PLANO DE MANEJO DO PARQUE DO ITAIM

Etapa 6 – Conclusão do Plano de Manejo e Resumo Executivo
Produto 10 – Versão Final

ENDEREÇO	AVENIDA TIRADENTES, 520, CENTRO, TAUBATÉ/SP		EXECUÇÃO: vallenge engenharia
DATA	19/12/2022	FOLHA	1-303 FOLHAS
RESP. TÉCNICO	JOSÉ AUGUSTO PINELLI		
ART	28027230220058063	CREA	06018153-07
GESTÃO PROJETO	GIMENA PICOLO	E-mail	gpicolo@vallenge.com.br
N. PROJ VALLENGE	VLG1988-PLN-P10		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ/SP

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
00				
01				
02				
03				
04				

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – ALVOS DE CONSERVAÇÃO 30
QUADRO 2 – VALOR DA ÁREA DE CADA CLASSE DE COBERTURA VEGETAL 32
QUADRO 3 – FORMAÇÕES GEOLÓGICAS 36
QUADRO 4 - ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS EM TAUBATÉ 45
QUADRO 5 - PRECIPITAÇÕES MENSAIS DO POSTO PLUVIOMÉTRICO E2-095 47
QUADRO 6 – UNIDADES PEDOLÓGICAS 58
QUADRO 7 – RELAÇÃO DOS BENS TOMBADOS E SEUS RESPECTIVOS PROCESSOS 63
QUADRO 8 – SETORES CENSITÁRIO 70
QUADRO 9 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO 71
QUADRO 10 – RENDIMENTO DOMICILIAR MENSAL 74
QUADRO 11 – USO E COBERTURA DA TERRA 81
QUADRO 12 – OCORRÊNCIAS DE INCÊNDIO NA ÁREA DO PARQUE 85
QUADRO 13 – QUIOSQUES 103
QUADRO 14 – PLAYGROUNDS 105
QUADRO 15 – COORDENADAS DOS PONTOS DA PISTA DE XCC 107
QUADRO 16 – COORDENADAS DOS PONTOS DA PISTA DE XCM 111
QUADRO 17 – COORDENADAS DOS PONTOS DA PISTA DE XCO 113
QUADRO 18 – SANITÁRIOS E ALMOXARIFADOS 117
QUADRO 19 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS PNM VALE DO ITAIM 121
QUADRO 20 – UNIDADES DE EDUCAÇÃO 126
QUADRO 21 – ESPAÇOS DE CULTURA, ESPORTE E LAZER 126
QUADRO 22 – SERVIÇOS AMBIENTAIS 129
QUADRO 23 – FATORES DE PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS NATURAIS 132
QUADRO 24 – ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO 133
QUADRO 25 – QUADRO DE PONTUAÇÃO PARA AS PRESSÕES E AMEAÇAS COM BASE NO MÉTODO RAPPAM 134
QUADRO 26 – QUADRO DE PONTUAÇÃO PARA AS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO COM BASE NO MÉTODO RAPPAM 134
QUADRO 27 – ANÁLISE DAS PRESSÕES E AMEAÇAS À INTEGRIDADE AMBIENTAL DA UC 136
QUADRO 28 – PERCENTUAL DOS ELEMENTOS ABORDADOS NO QUESTIONÁRIO 146
QUADRO 29 – MATRIZ DE ANÁLISE ESTRATÉGICA 153
QUADRO 30 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 156
QUADRO 31 – ÁREAS SUSCETÍVEIS À EXCLUSÃO 159

QUADRO 32 – ANÁLISE DE PROCESSOS PARA VERIFICAÇÃO PERIMETRAL DA UC 163
QUADRO 33 – COMPARATIVO DAS ÁREAS DE ACORDO COM OS DECRETOS 163
QUADRO 34 – CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO 171
QUADRO 35 – CARACTERIZAÇÃO DAS ZONAS EXISTENTES PARA PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS 172
QUADRO 36 – CRITÉRIOS UTILIZADOS NA DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO DO PNM VALE DO ITAIM, COM OS RESPECTIVOS PESOS ATRIBUÍDOS A CADA UM DELES. 173
QUADRO 37 – ÁREAS E PROPORCIONALIDADE DAS ZONAS DEFINIDAS PARA O PNM VALE DO ITAIM 176
QUADRO 38 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA PRIMITIVA 177
QUADRO 39 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA INTANGÍVEL 178
QUADRO 40 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA DE USO EXTENSIVO 180
QUADRO 41 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA 181
QUADRO 42 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE USO EXTENSIVO 183
QUADRO 43 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE USO INTENSIVO 184
QUADRO 44 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE USO ESPECIAL 185
QUADRO 45 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE USO CONFLITANTE 186
QUADRO 46 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE PRESERVAÇÃO DE NASCENTES 187
QUADRO 47 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE PRESERVAÇÃO DE NASCENTES 188
QUADRO 48 – USO E COBERTURA DA TERRA 196
QUADRO 49 – CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO 197
QUADRO 50 – ZONA DE AMORTECIMENTO 199
QUADRO 51 – NORMAS DE MANEJO 202
QUADRO 52 – PROGRAMAS DE GESTÃO 203
QUADRO 53 – SUBPROGRAMA 1 - MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS E DA BIODIVERSIDADE 204
QUADRO 54 – ORÇAMENTO DO SUBPROGRAMA 1 205
QUADRO 55 – SUBPROGRAMA 2 – RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 205
QUADRO 56 – ORÇAMENTO DO SUBPROGRAMA 2 205
QUADRO 57 – SUBPROGRAMA 1 – RECREAÇÃO LAZER E TURISMO 207
QUADRO 58 – ORÇAMENTO DO SUBPROGRAMA 1 208
QUADRO 59 – SUBPROGRAMA 2 – INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL 209
QUADRO 60 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 2 210
QUADRO 61 – SUBPROGRAMA 1 – COMUNICAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO 212
QUADRO 62 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 1 212
QUADRO 63 – SUBPROGRAMA 2 – INTEGRAÇÃO COM A POPULAÇÃO 213
QUADRO 64 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 2 213
QUADRO 65 – SUBPROGRAMA 1 – PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO 215

QUADRO 66 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 2 215
QUADRO 67 – SUBPROGRAMA 1 – PESQUISA CIENTÍFICA 217
QUADRO 68 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 1 217
QUADRO 69 – SUBPROGRAMA 2 – MONITORAMENTO AMBIENTAL 218
QUADRO 70 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 2 219
QUADRO 71 – SUBPROGRAMA 1 – REDELIMITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA 220
QUADRO 72 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 1 220
QUADRO 73 – SUBPROGRAMA 2 – GESTÃO E INFRAESTRUTURA 221
QUADRO 74 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 1 222
QUADRO 75 – INFORMAÇÕES SOBRE ADOÇÕES 223
QUADRO 76 – INFORMAÇÕES SOBRE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL 225
QUADRO 77 – INFORMAÇÕES SOBRE CONCESSÕES, AUTORIZAÇÕES E PERMISSÕES DE USO DE BENS PÚBLICOS 227
QUADRO 78 – INFORMAÇÕES SOBRE CONVERSÃO DE MULTAS 228
QUADRO 79 – INFORMAÇÕES SOBRE EMENDAS PARLAMENTARES 230
QUADRO 80 – INFORMAÇÕES SOBRE FUNDO DE DEFESA DE DIREITOS DIFUSOS (FDD) 231
QUADRO 81 – INFORMAÇÕES SOBRE FUNDO DE DEFESA DE DIREITOS DIFUSOS (FDD) 232
QUADRO 82 – INFORMAÇÕES SOBRE PARCERIAS COM O TERCEIRO SETOR 234
QUADRO 83 – INDICADORES DE PRESSÃO 236
QUADRO 84 – INDICADORES DE ESTADO 238
QUADRO 85 – INDICADORES DE RESPOSTA 240
QUADRO 86 – TEMPO PROPOSTO PARA A REALIZAÇÃO DAS METAS PARA CADA COMPONENTE 241

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DO PNM VALE DO ITAIM 26
FIGURA 2 – LIMITE DA UC PNM VALE DO ITAIM 28
FIGURA 3 - VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA 31
FIGURA 4 – COBERTURA VEGETAL 33
FIGURA 5 – POSSÍVEIS ÁREAS A SEREM RECUPERADAS 34
FIGURA 6 – CONECTIVIDADE 35
FIGURA 7 – UNIDADES GEOLÓGICAS 36
FIGURA 8 - GEOMORFOLOGIA 38
FIGURA 9 – PERIGO DE INUNDAÇÃO 39
FIGURA 10 – PERIGO DE ESCORREGAMENTO 40
FIGURA 11 – SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÃO 41
FIGURA 12 – SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTO DE MASSA 42
FIGURA 13 – PONTOS COM EROSÃO 43
FIGURA 14 – EROSÃO – VISTA 01 43
FIGURA 15 – EROSÃO – VISTA 02 43
FIGURA 16 – CLIMA E VALORES DE PRECIPITAÇÃO 44
FIGURA 17 – ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS 45
FIGURA 18 – PRECIPITAÇÃO MÍNIMA, MÉDIA E MÁXIMA MENSAL DO POSTO PLUVIOMÉTRICO E2-095 48
FIGURA 19 - TOPOGRAFIA 49
FIGURA 20 - DECLIVIDADE 50
FIGURA 21 – DECLIVIDADE – VISTA 01 50
FIGURA 22 – DECLIVIDADE – VISTA 02 50
FIGURA 23 - RELEVO 51
FIGURA 24 - PRINCIPAIS CURSOS D`ÁGUA NA PNM VALE DO ITAIM 53
FIGURA 25 – RIO ITAIM 53
FIGURA 26 – LAGO 53
FIGURA 27 – NASCENTE MODELO 54
FIGURA 28 – NASCENTE 2 54
FIGURA 29 – BACIAS HIDROGRÁFICAS 54
FIGURA 30 –AQUÍFEROS 56
FIGURA 31 –ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE 57
FIGURA 32 – UNIDADES PEDOLÓGICAS 58

FIGURA 33 – DECLIVIDADE 59
FIGURA 34 – PEDOLOGIA 59
FIGURA 35 – PLUVIOSIDADE 59
FIGURA 36 – SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÃO 59
FIGURA 37 – SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTO DE MASSA 60
FIGURA 38 – VEGETAÇÃO 60
FIGURA 39 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE 60
FIGURA 40 – FRAGILIDADE AMBIENTAL 61
FIGURA 41 – BENS TOMBADOS 64
FIGURA 42 – ESTÁTUA EMÍLIA 65
FIGURA 43 – ESTÁTUA NARIZINHO 65
FIGURA 44 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS 67
FIGURA 45 – EVOLUÇÃO POPULACIONAL 68
FIGURA 46 – SETORES CENSITÁRIOS 69
FIGURA 47 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO 72
FIGURA 48 – PIRÂMIDE ETÁRIA 72
FIGURA 49 - VALOR ADICIONADO POR SETOR (%) 73
FIGURA 50 – AGLOMERADOS SUBNORMAIS 78
FIGURA 51 – USO E COBERTURA DO SOLO 81
FIGURA 52 – INFRAESTRUTURA LINEAR 82
FIGURA 53 – INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO 83
FIGURA 54 – EMPREENDIMENTOS COM AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL 85
FIGURA 55 – INCÊNDIOS FLORESTAIS 86
FIGURA 56 – INCÊNDIOS FLORESTAIS 86
FIGURA 57 INCÊNDIOS FLORESTAIS 86
FIGURA 58 – INCÊNDIOS FLORESTAIS 86
FIGURA 59 –INFRAÇÃO AMBIENTAL E ÁREAS CONTAMINADAS 87
FIGURA 60 – SIMULAÇÃO DE ACIDENTE COM CARGAS PERIGOSAS 89
FIGURA 61 – SIMULAÇÃO DE ACIDENTE COM CARGAS PERIGOSAS 89
FIGURA 62 – TÍTULOS MINERÁRIOS 90
FIGURA 63 – ÁREA DAS FORÇAS ARMADAS 91
FIGURA 64 - ZONEAMENTO 93
FIGURA 65 – LEVANTAMENTO DE CAMPO INFRAESTRUTURAS INTERNAS DA UC 94
FIGURA 66 – ACESSO 01 95
FIGURA 67 – ESTACIONAMENTO 01 95

FIGURA 68 – ACESSO 02 95
FIGURA 69 – ESTACIONAMENTO 02 95
FIGURA 70 – MAPEAMENTO DA TRILHA ECOLÓGICA 96
FIGURA 71 – ENTRADA DA TRILHA ECOLÓGICA 97
FIGURA 72 – TRILHA ECOLÓGICA -VISTA 01 97
FIGURA 73 –TRILHA ECOLÓGICA - VISTA 02 98
FIGURA 74 – TRILHA ECOLÓGICA - VISTA 03 98
FIGURA 75 – MAPEAMENTO DA TRILHA DO LAGO 98
FIGURA 76 –TRILHA DO LAGO - VISTA 01 99
FIGURA 77 – TRILHA DO LAGO - VISTA 02 99
FIGURA 78 – VIVEIRO – ÁREA EXTERNA 100
FIGURA 79 – VIVEIRO – ÁREA INTERNA 100
FIGURA 80 – EQUIPAMENTOS DE ESPORTE E LAZER 100
FIGURA 81 – QUADRA – VISTA EXTERNA 101
FIGURA 82 – QUADRA – VISTA INTERNA 101
FIGURA 83 – ANTIGA PISTA DE HOCKEY 101
FIGURA 84 – CAMPO DE FUTEBOL 01 102
FIGURA 85 – CAMPO DE FUTEBOL 02 102
QUADRO 86 – EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA AO AR LIVRE 102
FIGURA 87 – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA 01 102
FIGURA 88 – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA 02 102
FIGURA 89 – QUIOSQUE 01 103
FIGURA 90 – QUIOSQUE 02 103
FIGURA 91 – QUIOSQUE 03 104
FIGURA 92 – QUIOSQUE 04 104
FIGURA 93 – QUIOSQUE 05 104
FIGURA 94 – QUIOSQUE 06 104
FIGURA 95 – QUIOSQUE 07 104
FIGURA 96 – QUIOSQUE 08 104
FIGURA 97 – PLAYGROUND 01 105
FIGURA 98 – PLAYGROUND 02 105
FIGURA 99 – PLAYGROUND 03 105
FIGURA 100 – PLAYGROUND 04 105
FIGURA 101 – COORDENADAS DA PISTA DE MOUNTAIN BIKE - XCC 106
FIGURA 102 – COORDENADAS DA PISTA DE MOUNTAIN BIKE – CATEGORIA XCM 107

FIGURA 103 – COORDENADAS DA PISTA DE MOUNTAIN BIKE - XCO 111
FIGURA 104 – PAVIMENTAÇÃO – VISTA 01 113
FIGURA 105 – PAVIMENTAÇÃO – VISTA 02 113
FIGURA 106 – BOCA DE LOBO 114
FIGURA 107 – VALA DE DRENAGEM 114
FIGURA 108 – EDIFICAÇÕES 114
FIGURA 109 – CASA RÉPLICA DO MONTEIRO LOBATO – ÁREA EXTERNA FRENTE 115
FIGURA 110 – CASA RÉPLICA DO MONTEIRO LOBATO – ÁREA EXTERNA FUNDOS 115
FIGURA 111 – CASA RÉPLICA DO MONTEIRO LOBATO – ÁREA EXTERNA FRENTE 115
FIGURA 112 – CASA RÉPLICA DO MONTEIRO LOBATO – ÁREA EXTERNA FUNDOS 115
FIGURA 113 – TEATRO – VISTA 01 116
FIGURA 114 – TEATRO – VISTA 02 116
FIGURA 115 – NÚCLEO AMBIENTAL – VISTA EXTERNA 116
FIGURA 116 – NÚCLEO AMBIENTAL – VISTA INTERNA 116
FIGURA 117 – SANITÁRIO 01 117
FIGURA 118 – ALMOXARIFADO 02 117
FIGURA 119 – SANITÁRIO 02 117
FIGURA 120 – ALMOXARIFADO 02 117
FIGURA 121 – SANITÁRIO 03 118
FIGURA 122 – SANITÁRIO 04 118
FIGURA 123 – SANITÁRIO 05 118
FIGURA 124 – ESTAÇÃO DA MARIA FUMAÇA 119
FIGURA 125 – LOCAL DE PASSAGEM DOS TRILHOS DAS MARIA FUMAÇA 119
FIGURA 126 – GALPÃO DA MARIA FUMAÇA 119
FIGURA 127 – MARIA FUMAÇA 119
FIGURA 128 – RANCHO DO TROPEIRO - ENTRADA 120
FIGURA 129 – RANCHO DO TROPEIRO – VISTA EXTERNA 120
FIGURA 130 – RANCHO DO TROPEIRO - RESTAURANTE 120
FIGURA 131 – RANCHO DO TROPEIRO – EQUOTERAPIA 120
FIGURA 132 – DEFESA 121
FIGURA 133 – MIRANTE 121
FIGURA 134 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 122
FIGURA 135 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 122
FIGURA 136 – ILUMINAÇÃO 122
FIGURA 137 – LEVANTAMENTO DE CAMPO ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UC 123

FIGURA 138 – RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA 124
FIGURA 139 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 124
FIGURA 140 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 124
FIGURA 141 – PONTO DE ÔNIBUS 125
FIGURA 142 – AV. MARCÍLIO SIQUEIRA FRADE 125
FIGURA 143 – GRADIL DANIFICADO 127
FIGURA 144 – ÁREA SEM CERCAMENTO 127
FIGURA 145 – ÁREAS DE COMPENSAÇÃO NO PNM VALE DO ITAIM 128
FIGURA 146 – SERVIÇOS AMBIENTAIS 130
FIGURA 147 – RESULTADO DAS PRESSÕES E AMEAÇAS 136
FIGURA 148 – COMPARAÇÃO ENTRE PRESSÃO E AMEAÇA NA UC 137
FIGURA 149 – IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA 137
FIGURA 150 – DESENHO E PLANEJAMENTO DA ÁREA 138
FIGURA 151 – IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA 139
FIGURA 152 – VULNERABILIDADE 139
FIGURA 153 – OBJETIVOS 140
FIGURA 154 – AMPARO LEGAL 141
FIGURA 155 – RECURSOS HUMANOS 141
FIGURA 156 – COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO 142
FIGURA 157 – INFRAESTRUTURA 142
FIGURA 158 – RECURSOS FINANCEIROS 143
FIGURA 159 – PLANEJAMENTO DA GESTÃO 143
FIGURA 160 – TOMADA DE DECISÃO 144
FIGURA 161 – PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO 145
FIGURA 162 – USO E COBERTURA DO SOLO DO PNM VALE DO ITAIM 156
FIGURA 163 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO PNM VALE DO ITAIM 157
FIGURA 164 – ÁREAS SUSCETÍVEIS À EXCLUSÃO 158
FIGURA 165 – PERÍMETRO ATUAL EM COMPARAÇÃO AS MATRÍCULAS DA ÁREA 164
FIGURA 166 – ÁREA OBJETO DE DESAPROPRIAÇÃO 165
FIGURA 167 – ÁREA OBJETO DE DESAPROPRIAÇÃO APÓS RETIFICAÇÃO 166
FIGURA 168 – CARTA QUE DEMONSTRA AS GLEBAS DA UNITAU 166
FIGURA 169 – MATRÍCULAS DA UNITAU 167
FIGURA 170 – ZONEAMENTO DO PNM VALE DO ITAIM 175
FIGURA 171 – TRECHO DE SOBREPOSIÇÃO DE ZONAS 176
FIGURA 172 – ZONA PRIMITIVA 177

FIGURA 173 – ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA INTANGÍVEL 178
FIGURA 174 – ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA DE USO EXTENSIVO 179
FIGURA 175 – ZONA DE OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA 181
FIGURA 176 – ZONA DE USO EXTENSIVO 182
FIGURA 177 – ZONA DE USO INTENSIVO 183
FIGURA 178 – ZONA DE ESPECIAL 185
FIGURA 179 – ZONA DE USO CONFLITANTE 186
FIGURA 180 – ZONA DE PRESERVAÇÃO DE NASCENTES 187
FIGURA 181 – ZONA DE PRESERVAÇÃO DO ITAIM 188
FIGURA 182 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 190
FIGURA 183 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 190
FIGURA 184 – TÍTULOS MINERÁRIOS 190
FIGURA 185 – INFRAESTRUTURA LINEAR 191
FIGURA 186 – INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO 192
FIGURA 187 – INCÊNDIOS FLORESTAIS – VISTA 01 192
FIGURA 188 – INCÊNDIOS FLORESTAIS – VISTA 02 192
FIGURA 189 –INFRAÇÃO AMBIENTAL E ÁREAS CONTAMINADAS 193
FIGURA 190 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E CORREDORES ECOLÓGICOS 194
FIGURA 191 – USO E COBERTURA DO SOLO 195
FIGURA 192 – ZONA DE AMORTECIMENTO 198
FIGURA 193 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS ADOÇÕES 224
FIGURA 194 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS 225
FIGURA 195 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS CONCESSÕES DE USO DE BENS PÚBLICOS (HÁ OBRIGATORIEDADE DE PROCESSOS LICITATÓRIOS). 227
FIGURA 196 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS AUTORIZAÇÕES E PERMISSÕES DE USO DE BENS PÚBLICOS (NÃO HÁ OBRIGATORIEDADE DE PROCESSOS LICITATÓRIOS). 227
FIGURA 197 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR A CONVERSÃO DE MULTAS – EXECUÇÃO DIRETA 229
FIGURA 198 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS EMENDAS PARLAMENTARES 230
FIGURA 199 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR O FUNDO DE DEFESA DE DIREITOS DIFUSOS (FDD) 231
FIGURA 200 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR O ICMS ECOLÓGICO (VERDE) 233
FIGURA 201 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS PARCERIAS COM O TERCEIRO SETOR 234
FIGURA 202 – PORTARIA DA COMISSÃO GESTORA 243
FIGURA 203 – PÁGINA PRINCIPAL DO INSTAGRAM DA PREFEITURA MUNICIPAL 246
FIGURA 204 – PÁGINA PRINCIPAL DO FACEBOOK DA PREFEITURA MUNICIPAL 246
FIGURA 205 – GRUPO DO WHATSAPP DA COMISSÃO GESTORA 247

FIGURA 206 – PÁGINA DO VALE NOTÍCIAS 247
FIGURA 207 – REPORTAGEM FEITA PELA RÁDIO METROPOLITANA NO FCEBOOK 247
FIGURA 208 – BANCA DA AUDIÊNCIA 248
FIGURA 209 – APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA DO PLANO DE MANEJO – VISTA 01 249
FIGURA 210 – APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA DO PLANO DE MANEJO – VISTA 02 249
FIGURA 211 – PARTICIPAÇÃO DO VEREADOR JESSÉ 250
FIGURA 212 – PARTICIPAÇÃO DO VEREADOR SÉRGIO 250
FIGURA 213 – PARTICIPAÇÃO DO SR. JOSÉ ROBERTO 250
FIGURA 214 – PARTICIPAÇÃO DO SR. RODNEY 250
FIGURA 215 – PARTICIPAÇÃO DO RAFAEL DO REPRESENTA 250
FIGURA 216 – PARTICIPAÇÃO DO VEREADOR COM RELAÇÃO AO ZONEAMENTO 251
FIGURA 217 – PARTICIPANTES DA AUDIÊNCIA 251
FIGURA 218 – ENCERRAMENTO SENDO FEITO PELO VEREADOR DOUGLAS CARBONNE 251

ÍNDICE

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 17
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL 18
3. CONTEXTUALIZAÇÃO 25
3.1 Histórico do Parque do Itaim 25
3.2 Localização e Acessos 25
3.3 Limite do PNM Vale do Itaim 26
3.3.1 LIMITE DO BANCO DE DADOS DA PREFEITURA DE 2011 26
3.3.2 LIMITE COM BASE NO DECRETO DE 2018 26
3.3.3 LIMITE COM BASE NO DECRETO DE 2022 27
3.4 Alvos da Conservação 29
4. DIAGNÓSTICO 31
4.1 MEIO BIÓTICO 31
4.1.1 VEGETAÇÃO 31
4.1.2 FAUNA 35
4.2 MEIO FÍSICO 36
4.2.1 GEOLOGIA 36
4.2.2 GEOMORFOLOGIA 37
4.2.3 PERIGO 38
4.2.4 VULNERABILIDADE E RISCO 40
4.2.5 CLIMA 44
4.2.6 TOPOGRAFIA 48
4.2.7 DECLIVIDADE 49
4.2.8 RELEVO 51
4.2.9 RECURSOS HÍDRICOS 52
A. Superficiais 52
B. Subterrâneos 55
4.2.10 ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE 56
4.2.11 PEDOLOGIA 57
4.2.12 FRAGILIDADE AMBIENTAL 59
4.3 MEIO ANTRÓPICO 61
4.3.1 HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO 61
A. Patrimônio histórico, cultural e artístico 62
B. Patrimônios Imaterias 65
C. Sítios Arqueológicos 66
4.3.2 OCUPAÇÃO HUMANA E POPULAÇÕES RESIDENTES 67
4.3.3 DINÂMICA DEMOGRÁFICA 70
4.3.4 DINÂMICA ECONÔMICA 73
4.3.5 DINÂMICA SOCIAL 74
A. Condições de Vida 74

B. Matriz Social 78
4.3.6 DINÂMICA TERRITORIAL 79
A. Cobertura e uso do solo 80
B. Infraestrutura linear 81
C. Infraestrutura de saneamento ambiental 82
D. Consumo de água e energia 84
E. Empreendimentos e autorizações de supressão de vegetação 84
F. Ocorrências e infrações ambientais 85
G. Títulos Minerários 89
H. Área das Forças Armadas 90
4.3.7 INSTRUMENTO DE ORDENAMENTO TERRITORIAL E POLÍTICAS PÚBLICAS 91
A. Plano Diretor 92
5. LEVANTAMENTO DE CAMPO 94
5.1 SITUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INTERNA 94
5.1.1 ACESSOS E ESTACIONAMENTO 95
5.1.2 TRILHAS 95
5.1.3 VIVEIRO 99
5.1.4 ESPORTE E LAZER 100
A. Quadra de Esportes 101
B. Campo de Futebol 101
C. Equipamentos de Ginástica ao Ar Livre 102
D. Quiosques 103
E. Playground 105
F. Pista de Mountain Bike 106
5.1.5 PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM 113
5.1.6 EDIFICAÇÕES 114
A. Casa Réplica do Monteiro Lobato 115
B. Teatro 116
C. Núcleo Ambiental 116
D. Sanitários e Almoxarifados 117
E. Estação Maria Fumaça 118
F. Galpão da Maria Fumaça 119
G. Rancho do Tropeiro 119
H. Defesa Civil e Mirante 120
5.1.7 FUNCIONÁRIOS 121
5.1.8 SANEAMENTO AMBIENTAL 121
5.1.9 REDE ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO 122
5.2 SITUAÇÃO, INFLUÊNCIA E INFRAESTRUTURA EXTERNA 122
5.2.1 SITUAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 123
5.2.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO 123
5.2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS 124
5.2.4 TRANSPORTE PÚBLICO 125
5.2.5 SISTEMA VIÁRIO 125
5.2.6 EDUCAÇÃO 126
5.2.7 SAÚDE 126
5.2.8 IGREJAS E OUTROS ESPAÇOS DE USO RELIGIOSO 126

5.2.9 ESPAÇOS DE CULTURA, ESPORTE E LAZER 126
5.2.10 EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES DE SEGURANÇA 126
5.2.11 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA 127
5.2.12 ÁREAS DE COMPENSAÇÃO 127
6. SERVIÇOS AMBIENTAIS 129
7. IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS NATURAIS 131
8. CAPACIDADE DE GESTÃO DO MUNICÍPIO PARA EFETIVAR A GESTÃO DA UC 133
8.1 Aplicação de questionário on-line 134
8.2 Análise dos resultados 134
8.2.1 SEÇÃO 1 - DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO 135
8.2.2 SEÇÃO 2 - RECURSOS HUMANOS E FINANCEIROS 135
8.2.3 SEÇÃO 3- PRESSÕES E AMEAÇAS 135
8.2.4 SEÇÃO 4 - IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA 137
8.2.5 SEÇÃO 9 - DESENHO E PLANEJAMENTO DA ÁREA 138
8.2.6 SEÇÃO 5 - IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA 138
8.2.7 SEÇÃO 6 - VULNERABILIDADE 139
8.2.8 SEÇÃO 7 - OBJETIVOS 140
8.2.9 SEÇÃO 8 - AMPARO LEGAL 140
8.2.10 SEÇÃO 10 - RECURSOS HUMANOS 141
8.2.11 SEÇÃO 11 – COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO 141
8.2.12 SEÇÃO 12 - INFRAESTRUTURA 142
8.2.13 SEÇÃO 13 - RECURSOS FINANCEIROS 142
8.2.14 SEÇÃO 14 - PLANEJAMENTO DA GESTÃO 143
8.2.15 SEÇÃO 15 - TOMADA DE DECISÃO 144
8.2.16 SEÇÃO 16 - PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO 144
8.2.17 OBSERVAÇÕES IMPORTANTES 145
8.2.18 CONCLUSÃO DOS RESULTADOS 145
9. FRAGILIDADES E POTENCIALIDADES DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 147
10. ZONEAMENTO 155
10.1 Objetivos estabelecidos para a UC 155
10.2 Mapas de apoio para a análise do Zoneamento 155
10.2.1 MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 155
10.2.2 MAPA DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO 157
10.3 Áreas Suscetíveis a Ampliação, Diminuição, Exclusão ou Inclusão 157
10.4 Verificação Perimetral 160
10.5 Critérios de Zoneamento 168
10.6 Definição do Zoneamento 174
10.6.1 ZONA PRIMITIVA (ZP) 176
10.6.2 ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA A ZONA INTANGÍVEL (ZR PARA ZI) 177
10.6.3 ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA DE USO EXTENSIVO (ZR PARA ZUE) 179

10.6.4 ZONA DE OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA (ZOT) 180
10.6.5 ZONA DE USO EXTENSIVO (ZUE) 182
10.6.6 ZONA DE USO INTENSIVO (ZUI) 183
10.6.7 ZONA DE USO ESPECIAL (ZE) 184
10.6.8 ZONA DE USO CONFLITANTE (ZUC) 185
10.6.9 ZONA DE PRESERVAÇÃO DE NASCENTES (ZPN) 186
10.6.10 ZONA DE PRESERVAÇÃO DO ITAIM (ZPI) 187

11. ZONA DE AMORTECIMENTO 189
11.1 Proposição para a Zona de Amortecimento 189
11.1.1 IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS E EFETIVOS NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PROVENIENTES DA ATIVIDADE HUMANA EXISTENTE EM SEU ENTORNO. 189
11.1.2 ESPECIFICIDADES AMBIENTAIS RELACIONADAS À CONSERVAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E EM SEU ENTORNO 193
11.1.3 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO EM QUE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTÁ INSERIDA 194
11.1.4 DINÂMICA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ENTORNO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 195
11.2 Definção da Zona de Amortecimento 196

12. NORMAS DO MANEJO DA UNIDADE 200

13. PROGRAMAS DE GESTÃO 203
13.1 Programa de Manejo e Recuperação 204
13.2 Programa de Uso Público 206
13.3 Programa de Interação Socioambiental 210
13.4 Programa de Proteção e Fiscalização 213
13.5 Programa de Pesquisa e Monitoramento 216
13.6 Programa de Operacionalização 219

14. MECANISMOS FINANCEIROS 223
14.1 Adoções 223
14.2 Compensação Ambiental 224
14.3 Concessões, Autorizações e Permissões de Uso de Bens Públicos 226
14.4 Conversão de Multas 227
14.5 Emendas Parlamentares 229
14.6 Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) 230
14.7 ICMS Ecológico (Verde) 232
14.8 Parcerias com o Terceiro Setor 233

15. METAS E INDICADORES 235

16. PORTARIA DA COMISSÃO GESTORA 242

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS 244

18. AUDIÊNCIA PÚBLICA 246
18.1.1 DESCRIÇÃO DO EVENTO 246

19. REFERÊNCIAS 252

20. ANEXOS 255
ANEXO I – DECRETO N° 14.339/2018 255
ANEXO II – DECRETO n° 15.236/2022 262
ANEXO III – QUESTIONÁRIO 272
ANEXO IV – LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA 286
ANEXO V – ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA 289
ANEXO VI – APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA 292
ANEXO VII – RELATÓRIO DE VEGETAÇÃO E FAUNA 303

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente relatório é o nono produto do contrato estabelecido entre a Prefeitura Municipal de Taubaté e a empresa Vallenge Consultoria, Projetos e Obras Ltda, que tem como objetivo a elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Vale do Itaim, localizado no município de Taubaté/SP.

O Parque Natural Municipal Vale do Itaim, Unidade de Conservação de Proteção Integral, foi criado através do Decreto Municipal nº 14.339, de 20 de setembro de 2018.

Segundo o artigo 27 da Lei Federal nº 9.985/2000, toda UC deve dispor de um Plano de Manejo, abrangendo a área da UC, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida social e econômica das comunidades vizinhas.

O Plano de Manejo é o instrumento norteador das atividades a serem desenvolvidas na Unidade de Conservação e na sua zona de amortecimento, sendo definido no artigo 2º da Lei Federal n° 9.985/2000 como o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

O prazo de elaboração do Plano de Manejo é de (cinco) anos contados da data da criação da UC, conforme disposto no parágrafo 3º, art. 27, da Lei nº 9.985/2000, também previsto no art. 3º do Decreto Municipal nº 14.339/2018. Desse modo, observa-se a necessidade da elaboração do Plano de Manejo para a Unidade de Conservação de Proteção Integral Parque Natural Municipal Vale do Itaim.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL

Essa seção tem o objetivo de apresentar, de forma sintetizada, as principais informações da unidade de conservação, considerando os dados gerais, acessos, atos legais, aspectos fundiários, gestão e infraestrutura, infraestrutura de apoio público e atrativos turísticos.

INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (UC)	
Nome	Parque Natural Municipal Vale do Itaim
Código	5410.35.3833
Categoria de Manejo	Parque
Bioma	Mata Atlântica
Objetivos	- Proteger os recursos naturais; - Preservar as espécies da fauna e da flora, especialmente as endêmicas e ameaçadas de extinção; - Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados, especialmente os biomas Mata Atlântica e Cerrado; - Promover a educação e a conscientização ambiental; - Promover a recreação e o turismo ecológicos, valorizando o conhecimento e a cultura popular local; - Proporcionar meio e incentivos para atividades de pesquisa e estudos científicos.
Atributos	- Remanescentes da Floresta Ombrófila Densa (com ênfase as seis espécies ameaçadas de extinção: Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze (pinheiro-do-paraná), Cedrela fissilis Vell. (cedro-rosa), Euterpe edulis Mart. (palmito-juçara), Joannesia princeps Vell. (peloteira), Machaerium villosum Vogel (jacarandá-paulista) e Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verl. (ipê-felpudo) - Recursos Hídricos - Fauna, em especial a sua abundante avifauna
Municípios Abrangidos	Taubaté/SP
UGRHI	UGRHI 02 – Paraíba do Sul
Conselho Gestor	Portaria nº 608 de 05 de abril de 2022
Plano de Manejo	Em Andamento
Instrumentos de Planejamento	- Plano Diretor Físico - Plano Municipal de Saneamento Básico - Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - Plano de Arborização Urbana - Plano Municipal da Mata Atlântica - Plano de Mobilidade Urbana - Plano Diretor de Turismo - Programa Municipal de Educação Ambiental - Programa Município VerdeAzul - Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e UGRHI 02
Situação quanto à conformidade ao SNUC	Unidade de Conservação em conformidade com os artigos 11, 14 e 15 da Lei Federal 9985/2000– SNUC
Ações existentes de manejo e gestão	- Controle de acesso das portarias; - Eventos de educação ambiental; - Doação de mudas
Endereço da Unidade	R. José de Lima, 450
CEP	12081-340
Bairro	Jardim Sandra Maria
UF	SP
Município	Taubaté
Site da UC	-
Telefone da UC	(12) 3633-5008
E-mail da UC	pmt.meioambiente@taubate.sp.gov.br

ACESSOS	
Acesso 01	R. José de Lima, 450 – Coordenada: 445297.96 m E e 7452256.60 m S
Acesso 02	Estrada. Mun. Prof. Dr. José Luís Cembraneli - Coordenada: 446554.62 m E e 7453557.54 m S

ATOS LEGAIS	
Instrumento legal	Decreto nº 14.339 de 20 de setembro de 2018, alterado pelo Decreto n° 15.236 de 15 de fevereiro de 2022
Ementa	Cria o Parque Natural Municipal Vale do Itaim e dá outras providências
Instrumento de publicação	Diário Oficial - 21/09/2018
Área da UC	200,597458 ha
Memorial descritivo	Consta no anexo do Decreto n° 15.236 de 15 de fevereiro de 2022

ASPECTOS FUNDIÁRIOS	
Situação fundiária	Não regularizada
Consistência de dados dos limites	Geolocalizada de acordo com memorial descritivo por pontos de coordenada conforme o Decreto nº 15.236 de 15 de fevereiro de 2022
Percentual de área devoluta	Inexistente
Percentual de área titulada	100% (Município)
Percentual de área particular	1% (a ser regularizado)
Percentual de área com titulação desconhecida	Inexistente
Situação da área quanto à ocupação	Uma ocupação a ser regularizada
Percentual de demarcação dos limites	99%
Área da poligonal da UC	200,597458 ha

GESTÃO E INFRAESTRUTURA	
Edificações e estruturas	02 Acessos 02 Estacionamentos 01 Trilha 01 Viveiro 01 Quadra de Esporte 02 Campo de Futebol 02 Equipamentos de ginástica ao ar livre 08 Quiosques 04 Playground 01 Pista de Mountain Bike 01 Casa Réplica do Monteiro Lobato 01 Teatro 01 Núcleo Ambiental 05 Sanitários 02 Almoxarifados 01 Estação Maria Fumaça 01 Rancho do Tropeiro 01 Mirante 01 Defesa Civil
Comunicação	Telefone: Sim Internet: Sim Sistema de rádio: Não

	Sinal de telefonia celular: Sim Computadores: 10
Meio de transporte em Operação	Veículos leves: 3 automóveis (1 gol, 1 saveiro, 1 kombi) e 1 moto Veículos de tração: Não Veículos pesados: Não (Maria Fumaça Desativada) Embarcação miúda: Não Embarcação médio porte: Não
Energia	Energia da rede: Sim Sistema de energia renovável: Não Gerador diesel/gasolina: Não Voltagem: 110V
Saneamento básico	Possui banheiros: 05 banheiros (apenas 01 ativo) Tipo de abastecimento de água: Rede Destinação do esgoto: Fossa Destinação de resíduos: Sim, coleta municipal e apenas orgânico
Atendimento de emergência	Grupo de busca e salvamento: Não Salva-vidas: Não Desfibrilador: Não Soro antiofídico: Não, atendimento mais próximo, UPA San Marino, R. Cacilda Pinto da Silva, s/n - Res. San Marino, Taubaté - SP, 12566-000 Ambulância: Não Ambulatório: Não Kit Resgate: Não Outro tipo de estrutura de emergência: Defesa Civil
Recursos humanos	Regime trabalhista: CLT Quantidade: 16 Regime trabalhista CLT: 03 Regime trabalhista estatutário: 13 Cargos: 02 Braçal 04 Assistente Técnico 02 Supervisor Técnico 01 Chefe de Serviço 01 Servente 01 Gestor 02 Fiscal de Meio Ambiente 02 Pedreiro 01 Diretor

INFRAESTRUTURA DE APOIO AO USO PÚBLICO	
Portaria	02 portarias, funcionamento 07:00h as 17:00h, com a presença de um porteiro
Centro de visitantes	Inexistente
Sede dentro da UC	Não
Guarita	Em apenas uma das portarias
Hospedagem	Inexistente
Alimentação	Inexistente
Sanitários	05 sanitários, apenas 01 em funcionamento
Estacionamento	02 Estacionamentos

ATRATIVOS TURÍSTICOS	
1-Casa Réplica do Monteiro Lobato	
Nome	Casa Réplica do Monteiro Lobato
Descrição	O casarão do parque é uma réplica da casa descrita por Monteiro Lobato no Livro “O Saci”, onde, segundo o escritor, moram seus personagens.
Tipologia	Histórico e pedagógico
Status	Desativada
Interesses e	Desenvolvimento de ações culturais e visitação

Atividades associadas	
Situação da visitação	Fechada
Acessos	Acesso de 500m por via pavimentada a partir do acesso 1
Forma de Acesso	Linear
Grau de dificuldade	Baixo
Sinalização	Sinalização precária e mal distribuída
Infraestrutura	Em situação precária
Paisagem	A vegetação da UC com importantes espécies de flora e fauna nativa e instalações do parque
Impactos associados	Alteração em rotas de fauna e supressão da vegetação
Agendamento obrigatório	Inexistente
Condução	Autoguiada
Perfil Indicado de visitante	Escolar, local e regional
Acessibilidade	Inexistente
Melhor período de visitação	Finais de semana
Capacidade de visitantes/dia	Inexistente
Cadastro de visitantes	Inexistente
2-Teatro	
Nome	Teatro
Descrição	Local para apresentações
Tipologia	Pedagógico
Status	Desativado
Interesses e Atividades associadas	Desenvolvimento de ações culturais
Situação da visitação	Fechada
Acessos	Acesso de 400m por via pavimentada a partir do acesso 1
Forma de Acesso	Linear
Grau de dificuldade	Baixo
Sinalização	Sinalização precária e mal distribuída
Infraestrutura	Em situação precária
Paisagem	A vegetação da UC com importantes espécies de flora e fauna nativa e instalações do parque
Impactos associados	Alteração em rotas de fauna e supressão da vegetação
Agendamento obrigatório	Inexistente
Condução	Autoguiada
Perfil Indicado de visitante	Escolar, local e regional
Acessibilidade	Inexistente
Melhor período de visitação	Finais de semana
Capacidade de visitantes/dia	Inexistente

Cadastro de visitantes	Inexistente
3-Estação Maria Fumaça	
Nome	Estação Maria Fumaça
Descrição	O trem chegou ao Parque do Itaim em 2004. Tem origem alemã e foi fabricado em 1927. Passou por manutenção, assim como a linha férrea que compõe o circuito. O passeio de Maria Fumaça foi desativado em 2013, quando uma cheia do rio Itaim comprometeu a estrutura da linha férrea, deixando-a submersa.
Tipologia	Turismo, histórico e pedagógico
Status	Desativado
Interesses e Atividades associadas	Realização de atividades diversas relacionadas ao turismo
Situação da visitação	Fechada
Acessos	Acesso de 800m por estrada pavimentada a partir do acesso 1
Forma de Acesso	Linear
Grau de dificuldade	Baixo
Sinalização	Sinalização precária e mal distribuída
Infraestrutura	Em situação precária
Paisagem	A vegetação da UC com importantes espécies de flora e fauna nativa
Impactos associados	Supressão da vegetação, compactação do solo, alteração em rotas de fauna e desmonte do relevo para implementação
Agendamento obrigatório	Não
Condução	Guiada
Perfil Indicado de visitante	Escolar, local e regional
Acessibilidade	Inexistente
Melhor período de visitação	Finais de semana
Capacidade de visitantes/dia	Inexistente
Cadastro de visitantes	Inexistente
4-Rancho do tropeiro	
Nome	Rancho do tropeiro
Descrição	Propagar a cultura do Tropeirismo
Tipologia	Rural, histórico e pedagógico
Status	Desativado
Interesses e Atividades associadas	Restaurante e Equoterapia
Situação da visitação	Fechada
Acessos	Acesso de 1km por estrada pavimentada a partir do acesso 2
Forma de Acesso	Linear
Grau de dificuldade	Baixo
Sinalização	Inexistente
Infraestrutura	Em situação precária
Paisagem	A vegetação da UC com importantes espécies de flora e fauna nativa e áreas do entorno
Impactos associados	Compactação do solo, alteração em rotas de fauna e supressão da vegetação

Agendamento obrigatório	Não
Condução	Autoguiada
Perfil Indicado de visitante	Escolar, local e regional
Acessibilidade	Inexistente
Melhor período de visitação	Finais de semana
Capacidade de visitantes/dia	Inexistente
Cadastro de visitantes	Inexistente
5-Trilha	
Nome	Trilha
Descrição	Caminhada e contemplação da natureza
Tipologia	Ecológico
Status	Em funcionamento
Interesses e Atividades associadas	Educação ambiental, interpretação ambiental, pesquisa e observação da flora e da fauna
Situação da visitação	Aberta
Acessos	Acesso de 500m por estrada pavimentada a partir do acesso 1
Forma de Acesso	Linear
Grau de dificuldade	Baixo
Sinalização	Inexistente
Infraestrutura	Inexistente
Paisagem	A vegetação da UC com importantes espécies de flora e fauna nativa
Impactos associados	Compactação do solo, alteração em rotas de fauna, supressão da vegetação e efeito de borda
Agendamento obrigatório	Não
Condução	Autoguiada
Perfil Indicado de visitante	Local e regional
Acessibilidade	Inexistente
Melhor período de visitação	Finais de semana
Capacidade de visitantes/dia	Inexistente
Cadastro de visitantes	Inexistente
6-Mirante	
Nome	Mirante
Descrição	Mirante
Tipologia	Ecológico e turismo
Status	Em funcionamento
Interesses e Atividades associadas	Observação da paisagem
Situação da visitação	Aberta
Acessos	Acesso de 700m por estrada pavimentada a partir do acesso 2
Forma de	Linear

Acesso	
Grau de dificuldade	Baixo
Sinalização	Inexistente
Infraestrutura	Em situação precária
Paisagem	A vegetação da UC com importantes espécies de flora e fauna nativa e áreas do entorno
Impactos associados	Alteração em rotas de fauna
Agendamento obrigatório	Não
Condução	Autoguiada
Perfil Indicado de visitante	Local e regional
Acessibilidade	Inexistente
Melhor período de visitação	Finais de semana
Capacidade de visitantes/dia	Inexistente
Cadastro de visitantes	Inexistente
7-Nascente Modelo	
Nome	Nascente modelo
Descrição	Nascente
Tipologia	Ecológico
Status	Em funcionamento
Interesses e Atividades associadas	Educação ambiental, pesquisa e interpretação ambiental
Situação da visitação	Aberta
Acessos	Acesso de 650m por estrada pavimentada a partir do acesso 1
Forma de Acesso	Linear
Grau de dificuldade	Baixo
Sinalização	Inexistente
Infraestrutura	Em situação precária
Paisagem	A vegetação da UC com importantes espécies de flora e fauna nativa
Impactos associados	Compactação do solo
Agendamento obrigatório	Não
Condução	Autoguiada
Perfil Indicado de visitante	Escolar, local e regional
Acessibilidade	Inexistente
Melhor período de visitação	Finais de semana
Capacidade de visitantes/dia	Inexistente
Cadastro de visitantes	Inexistente

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1 Histórico do Parque do Itaim

No século XIX, o local onde encontra-se o Parque Natural Municipal Vale do Itaim, era uma fazenda que pertencia a família Cembranelli e historicamente passou por várias transformações. Inicialmente abrigou o cultivo de café nas suas colinas, arroz e milho nas áreas de várzea e posteriormente a formação de pastagens de gado.

Na década de 1990, com a expansão urbana, foi proposto na área obras de terraplanagem e abertura de ruas para loteamento. Porém, a obra era clandestina e o loteamento foi embargado, as terras foram desapropriadas e a área foi transformada no Parque Municipal Vale do Itaim por meio do Decreto nº 9.956 em 13 de agosto de 2003, com área de 1.706.665,58 m², um acordo entre a Prefeitura Municipal e a Promotoria Pública do Estado de São Paulo para efeito de compensação ambiental de obras públicas.

O município de Taubaté nos seus primórdios era uma antiga aldeia indígena, conhecida por Itaboaté. A expressão “Itaim” é de origem tupi guarani dos índios Guaianases, e significa “pedra pequena”. O bairro rural onde o Parque está inserido tem esta nomenclatura, consequentemente, o Parque recebeu essa titulação por extensão.

Em 2012 o Parque Natural Municipal Vale do Itaim passa a ser classificado como Unidade de Conservação (UC) por meio do Decreto Municipal nº 53.227, de 20 de junho de 2012. A criação desta Unidade de Conservação de proteção integral é resultado dos recursos referentes ao licenciamento e a compensação dos impactos ambientais e sociais causados pelas obras do trecho sul do Rodoanel Mário Covas na região. O objetivo é proteger a biodiversidade, as espécies de fauna e flora e as amostras representativas dos ecossistemas.

O Parque Natural Municipal Itaim é atualmente a maior área pública do município de Taubaté, considerado um parque urbano e temático tem como proposta reforçar a cultura dos personagens de Monteiro Lobato e Mazzaropi, além de promover manifestações artísticas, funções recreativas, educativas e de lazer, atividades culturais e sobretudo preservação do patrimônio ambiental.

3.2 Localização e Acessos

A Unidade de Conservação do Parque Natural Municipal Vale do Itaim criada por meio do Decreto nº 14.339 de 20 de setembro de 2018 e alterada pelo Decreto n° 15.236 de 15 de fevereiro de 2022, apresenta uma área total de 200,597458 ha estando situada no município de Taubaté, que faz parte da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), no estado de São Paulo, conforme observa-se na Figura a seguir.

O Parque Municipal Vale do Itaim é aberto à visitação pública, entretanto o controle de visitantes é realizado por dois acessos com portais e estacionamento, para que não haja circulação de veículos dentro do Parque. O acesso 1 ocorre pela Avenida São Pedro e o acesso 2 pela Estrada. Mun. Prof. Dr. José Luís Cembraneli.

Seus principais confrontantes são a Estrada Municipal dos Remédios, R. José Carlos Stoppa, Av. Prof. Gentil de Camargo, Estrada Municipal Prof. Dr. José Luís Cembranelli, o Campus da Universidade de Taubaté (UNITAU) e o Comando de Aviação do Exército (CAVEX).

Em seu entorno encontram-se os bairros Granjas Rurais São Judas Tadeu, Jardim América, Jardim Sônia Maria, Jardim Sandra Maria, Chácara Silvestre e Itaim. Os bairros contam com infraestrutura básica e serviços tais como supermercado, posto de combustível, unidade de saúde, escola, entre outros.

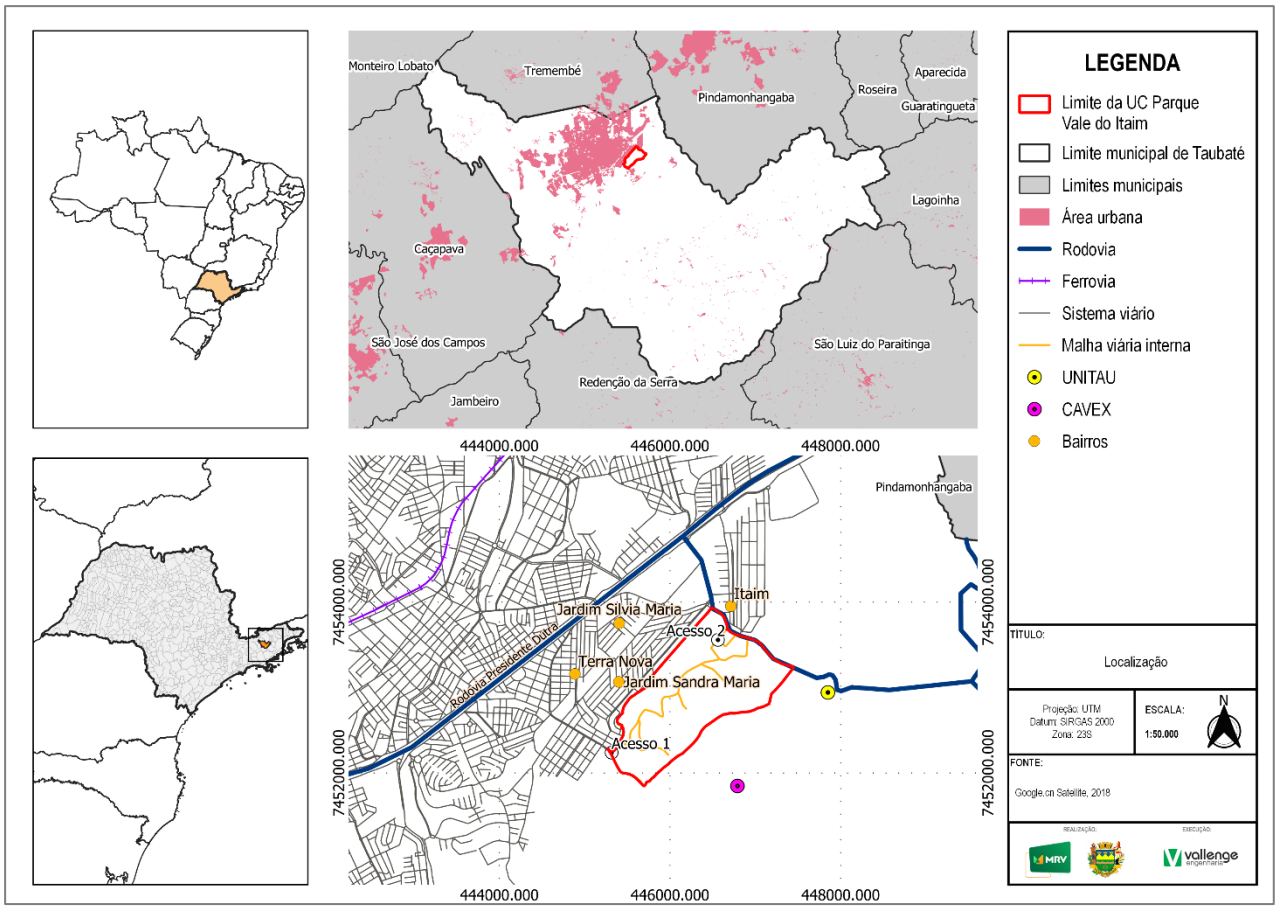


FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DO PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

3.3 Limite do PNM Vale do Itaim

Nessa seção será apresentado o histórico do limite do PNM Vale do Itaim.

3.3.1 Limite do banco de dados da Prefeitura de 2011

No dia 28 de janeiro de 2022, os representantes técnicos da Secretaria de Meio Ambiente e Bem Estar Animal disponibilizaram a base de dados que possuíam referente ao PNM Vale do Itaim, que contém o limite utilizado para os trabalhos científicos da Universidade de Taubaté (UNITAU).

Este foi o limite utilizado como oficial até o presente momento, contendo área de 1.979.153,614 m², porém, ressaltamos que não condiz com a realidade da delimitação do parque.

3.3.2 Limite com base no Decreto de 2018

O Decreto n° 14.339 de 20 de setembro de 2018, que cria a Unidade de Conservação PNM Vale do Itaim, traz em seu texto o memorial descritivo e a delimitação gráfica do perímetro do parque. O documento do decreto está em anexo a esse produto (Anexo I).

O conteúdo do memorial descritivo foi espacializado e, primeiramente, foi possível notar discrepância entre o que foi apresentado no mapa do Decreto e o que realmente o memorial representava. A descrição do memorial

não considerava as curvas naturais do limite da UC, por conta disso, várias áreas que pertencem ao parque foram excluídas, deixando-o com área de 1.974.770,948 m².

Após a primeira análise, o limite do decreto foi sobreposto com o limite do banco de dados da prefeitura e foi observado que além de ambos os perímetros estarem diferentes, ainda não condizem com a realidade da área do parque.

3.3.3 Limite com base no Decreto de 2022

O limite da UC do PNM Vale do Itaim sofreu adequações a partir do Decreto n° 15.236 de 15 de fevereiro de 2022 que altera o Decreto n° 14.339/2018 de criação da Unidade de Conservação do PNM Vale do Itaim, tendo como principal objetivo a atualização do perímetro do parque. O documento do decreto está em anexo a esse produto (Anexo II).

O limite disponibilizado pelos representantes técnicos da Secretaria de Meio Ambiente em janeiro de 2022 possui algumas divergências se comparado tanto com o limite do decreto de 2018 quanto com o limite do decreto de 2022. O limite com base no Decreto de 2022 possui as seguintes atualizações:

- Foi adicionada área particular que sofreu desapropriação; e
- Foi removida área do parque e se tornou área particular;

Desse modo, é possível observar a diferença de áreas entre os limites, sendo que o limite antigo apresentava 1.979.153,61 m² e o limite atual apresenta 2.005.978,81 m². A Figura a seguir mostra a divergências entre os três perímetros da UC.

Com base no mapa apresentado nota-se que nenhum dos limites apresentam a realidade da área do parque, por essa razão, um dos resultados do trabalho é o levantamento aéreo que resultará na atualização do perímetro do parque.

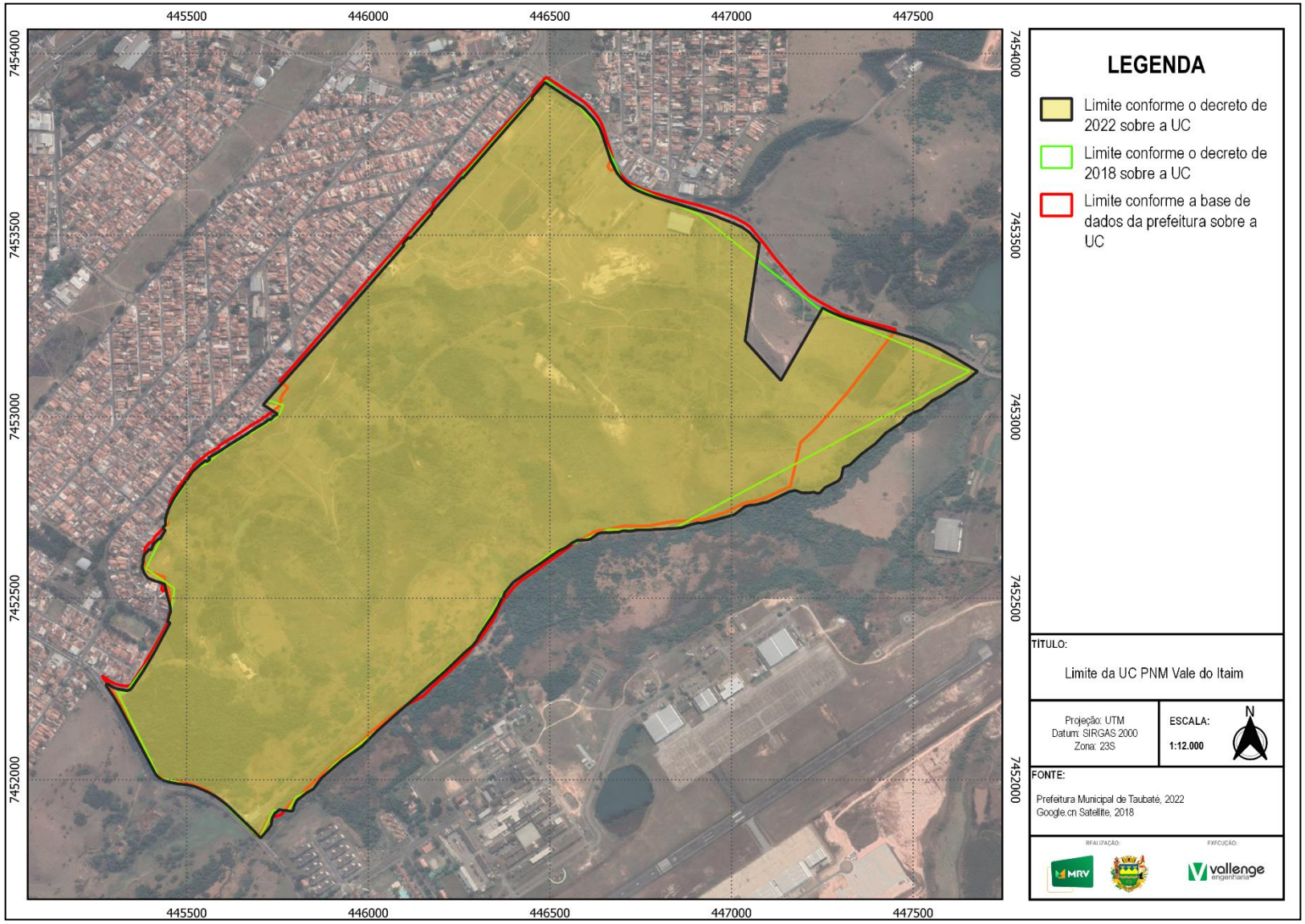


FIGURA 2 – LIMITE DA UC PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

3.4 Alvos da Conservação

Os alvos de conservação elencados representam os atributos ambientais na forma de populações de espécies, ambientes naturais e serviços ecossistêmicos que justificam a existência do PNM Vale do Itaim, consistindo nos elementos focais do manejo da UC. Os alvos particularmente relacionados à fauna consistem em espécies de interesse especial de conservação, com algum grau de ameaça estadual, nacional ou global, endêmicos ou migratórios, e que enfrentam alta pressão sobre seu hábitat.

Os alvos foram estabelecidos por meio do levantamento técnico de fauna e flora, além dos debates na ocasião de reuniões da Comissão Gestora e através da realização de oficina técnica específica para a consolidação dos mesmos.

Considerando os procedimentos apontados para a escolha e validação dos alvos de conservação do PNM Vale do Itaim, os mesmos foram elencados conforme segue:

Alvos de Conservação	Justificativa da escolha da categoria	Fatores Contribuintes	Ameaças	Serviços Ecossistêmicos	Alvos de bem-Estar Social
Área de Preservação Permanente dos recursos hídricos	As Áreas de Preservação Permanente dos cursos d'água, denominadas APPs Hídricas, referem-se àquelas que ocorrem no entorno dos cursos d'água, reservatórios e nascentes, de acordo com o que dispõe a lei florestal brasileira. Foram estabelecidas como alvo de conservação da PNM Vale do Itaim devido a sua importância para manutenção da qualidade e quantidade de água nos rios e nascentes.	- Parcelamento do solo e expansão urbana desordenada - Desmatamento - Visitação e uso desordenado - Incêndio - Lançamento Irregular de Esgoto - Depósitos de resíduos sólidos inadequados	- Especulação Imobiliária - Baixa Regularização Fundiária - Educação Ambiental Insuficiente - Fiscalização Insuficiente - Ausência de Ordenamento	- Regulação do Microclima - Estabilidade Geológica e Conservação dos Solos - Manutenção da biodiversidade - Conectividade da paisagem	- Equilíbrio ecológico - Conforto térmico
Remanescentes da Floresta Ombrófila Densa	O PNM Vale do Itaim apresenta uma riqueza de espécies da flora razoável. Visto a ausência de estudos e o baixo número de coletas históricas no município de Taubaté, a preservação e conservação da vegetação do PNM Vale do Itaim é de suma importância, pois pode abrigar estudos relacionados a flora e fauna e seus aspectos ecológicos, além de possibilitar a manutenção das populações de espécies nativas, ameaçadas ou não.	- Desmatamento - Visitação e uso desordenado - Incêndio	- Educação Ambiental Insuficiente - Fiscalização Insuficiente - Ausência de Ordenamento - Perda e degradação de hábitats	- Valor Paisagístico - Regulação do Microclima - Manutenção da Biodiversidade - Conectividade da paisagem - Estabilidade Geológica e Conservação dos Solos	- Equilíbrio ecológico - Conforto térmico
Espécies de Flora Ameaçadas de Extinção	Há seis espécies ameaçadas de extinção no PNM Vale do Itaim, sendo elas: Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze (pinheiro-do-paraná), Cedrela fissilis Vell. (cedro-rosa), Euterpe edulis Mart. (palmito-juçara), Joannesia princeps Vell. (peloteira), Machaerium villosum Vogel (jacarandá-paulista) e Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verl. (ipê-felpudo)	- Desmatamento - Incêndio	- Educação Ambiental Insuficiente - Fiscalização Insuficiente - Ausência de Ordenamento	- Valor Paisagístico - Manutenção da biodiversidade	- Equilíbrio ecológico
Espécies de fauna ameaçadas de extinção, endêmicas e bioindicadoras	No PNM Vale do Itaim há duas espécies de alta sensibilidade às alterações no ambiente (Gallinago undulata narcejão e Campylorhamphus falcularius arapaçu-de-bico-torto) e 23 de média sensibilidade e 76 de baixa sensibilidade. Já para o parâmetro de dependência de ambientes florestais, foram registradas 23 espécies dependentes e outras 36 semidependentes e 43 independentes. Além de uma espécie com classificação quanto ao status de conservação, o narcejão Gallinago undulata. Considerando o endemismo de espécies por bioma, foram registradas 10 espécies, sendo nove endêmicas do bioma Mata Atlântica e uma do bioma Cerrado.	- Desmatamento - Incêndio - Caça Ilegal - Falta de manejo adequado e aumento da população de animais domésticos na área de entorno e interna da UC - Pecuária extensiva (livre acesso do gado ao interior da UC)	- Educação Ambiental Insuficiente - Fiscalização Insuficiente	- Manutenção da biodiversidade	- Equilíbrio ecológico - Fauna Carismática

QUADRO 1 – ALVOS DE CONSERVAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

4. DIAGNÓSTICO

Nessa serão apresentados os meios bióticos, físicos e antrópicos da área a ser conservada, tais como dados geológicos, pedológicos, hídricos, etc. Sua importância reside no fato de influírem direta e indiretamente nos componentes bióticos e antrópicos, determinando a complexidade socioecológica dos ecossistemas.

4.1 MEIO BIÓTICO

4.1.1 Vegetação

A vegetação se apoia e desenvolve a partir do meio físico já apresentado. Aqui será retratada nos seus principais aspectos salvaguarda alguma relação com o grau de proteção.

O PNM Vale do Itaim insere-se no bioma Mata Atlântica, cujas condições físicas variam de um lugar para outro. Segundo o Atlas Municipal de Vegetação da Mata Atlântica, ano base 2015 do SOS Mata Atlântica, 21,22% da área territorial do município de Taubaté apresenta vegetação natural.

O Inventário Florestal de São Paulo (SIFESP, 2020) publica os valores de cobertura de flora nativa para os municípios do estado. No PNM Vale do Itaim foi constatado duas classes fito-fisionômicas denominadas: Formação Pioneira com Influência Fluvial e Floresta Ombrófila Densa, conforme apresentado na Figura a seguir.

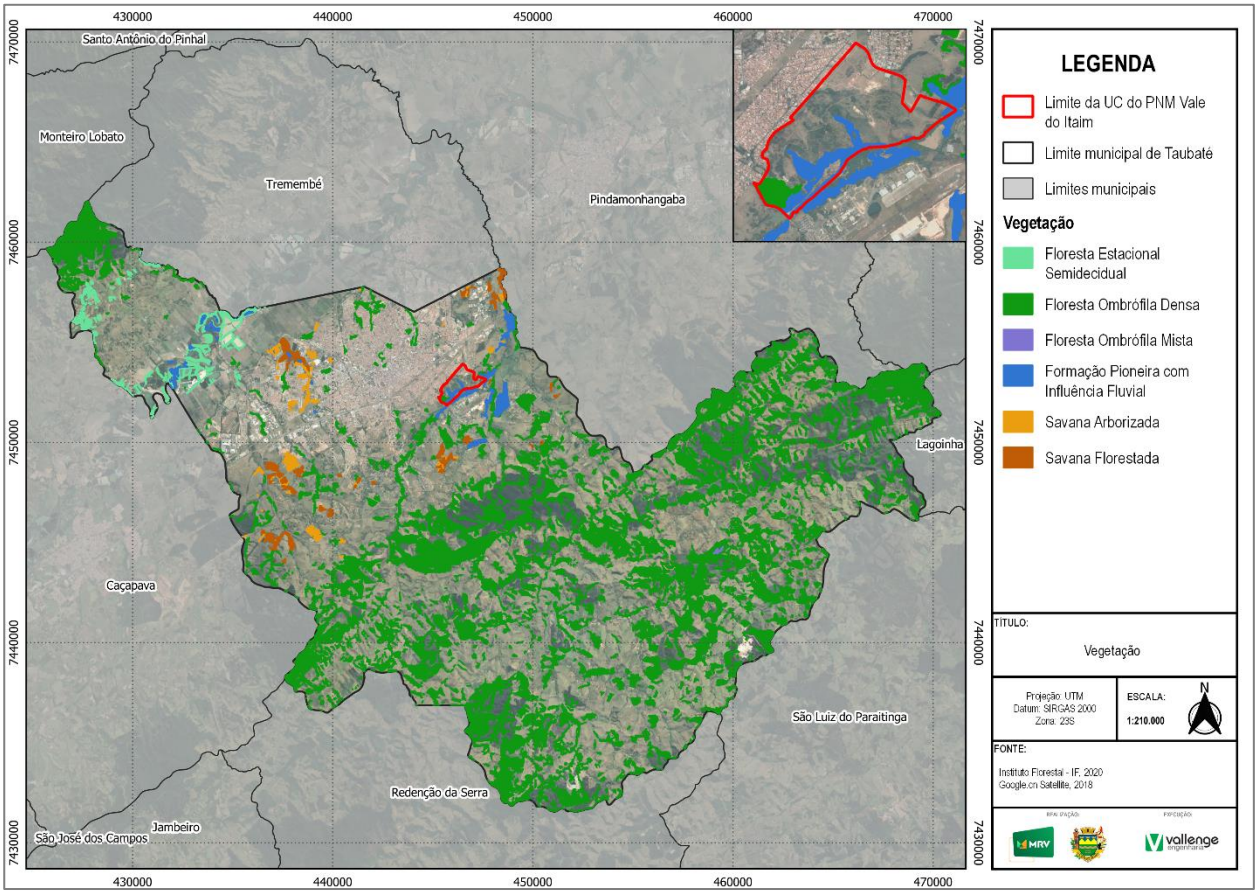


FIGURA 3 - VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A formação Pioneira com Influência Fluvial ocorre na divisa do PNM Vale do Itaim com o Rio Itaim, correspondendo às comunidades vegetais que se desenvolvem especialmente sobre planícies aluviais. A água em excesso, nessa área devido ao solo inundado durante alguns meses do ano, constitui-se num elemento inibidor e seletivo da vegetação, impedindo o desenvolvimento de uma cobertura vegetal mais exuberante e heterogênea (LEITE; KLEIN, 1990).

Em face dessas peculiaridades, o ambiente nessa área geralmente apresenta grande riqueza biológica, sendo hábitats para pequenos peixes, aves e outras formas de vida e apresentam funções hidrológicas relacionadas à amenização de picos de inundação e de recarga do solo (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1992). As espécies vegetais que as constituem são elementos importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico, atuando na proteção contra a erosão bem como para a conservação da fauna desses ambientes (IRGANG; GASTAL JÚNIOR, 1996).

Já a formação Floresta Ombrófila Densa corresponde a um fragmento de vegetação localizado totalmente no interior do PNM Vale do Itaim. Este tipo de floresta se caracteriza por estar sempre verde, com densa vegetação arbustiva e situada em áreas elevadas. As árvores têm de 20 a 30m de altura, podendo-se citar: samambaias, bromélias e palmeiras.

O mapeamento do uso e cobertura do PNM Vale do Itaim, adaptado dos estudos realizado por Morelli et al (2018), considerou as seguintes classes relacionadas a vegetação:

Sigla	Nome	Área	Porcentagem (%)
COBGRA	Cobertura de Gramíneas Invasoras	54,853	30,05%
FESA	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	14,679	8,04%
FESM	Floresta Estacional Semidecidual Montana	17,200	9,42%
PASTAG	Pastagem	2,015	1,10%
REFEUC	Reflorestamento de Eucalipto	0,628	0,34%
SAAB	Savana Arbórea Aberta	0,552	0,30%
TCRA	Áreas com Reflorestamento de Nativas conforme TCRA firmado	72,708	39,83%

QUADRO 2 – VALOR DA ÁREA DE CADA CLASSE DE COBERTURA VEGETAL
FONTE: MORELLI ET AL (2018), ADAPTADO PELO AUTOR, 2022

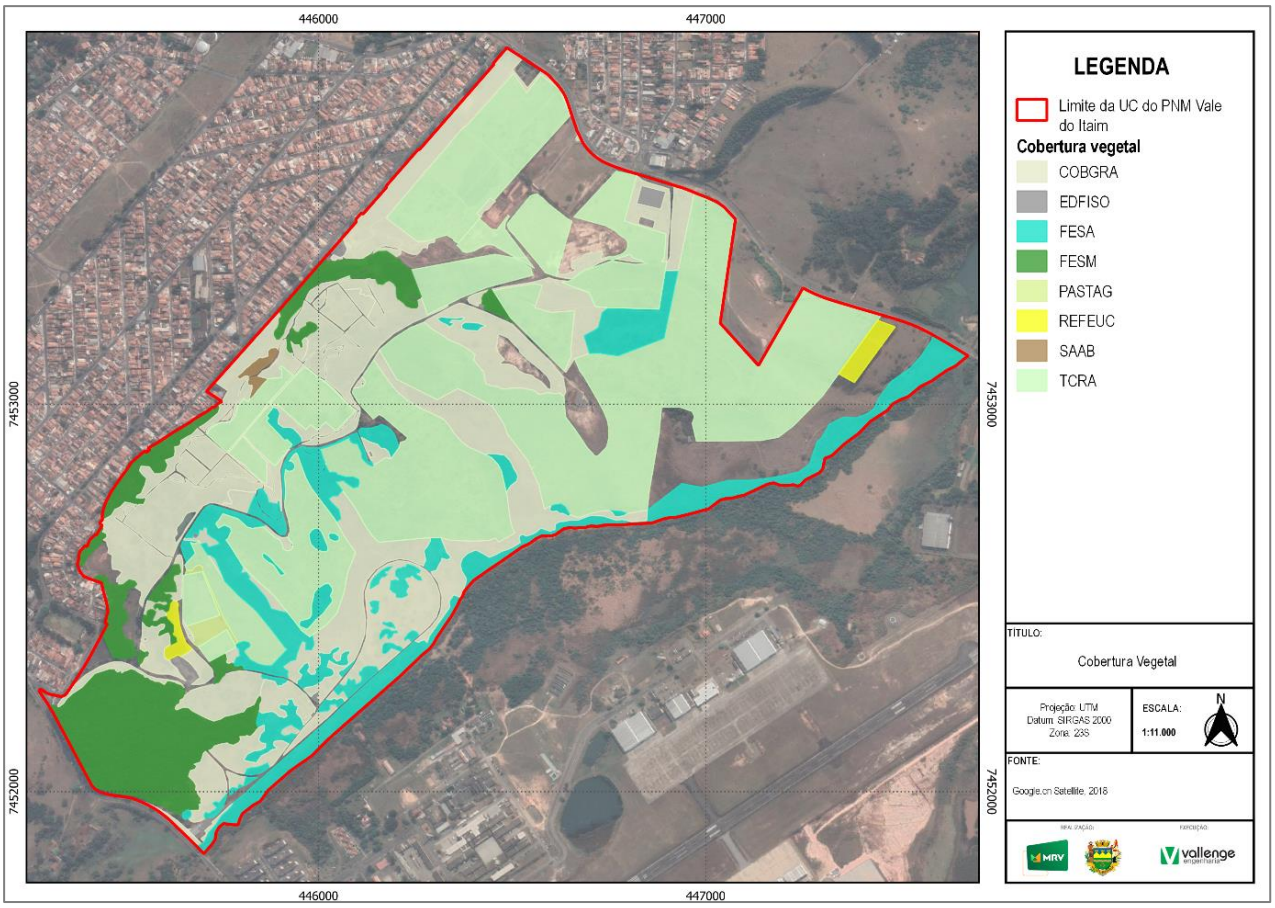


FIGURA 4 – COBERTURA VEGETAL
FONTE: MORELLI ET AL (2018), ADAPTADO PELO AUTOR, 2022

Nota-se que a maior parte da área do parque é coberta por Reflorestamento de Nativas seguido de Cobertura de Gramíneas Invasoras.

Destaca-se que o Bioma Mata Atlântica compreende integralmente a UC, destacando as formações características, como Florestas Estacional Semidecidual (Aluvial e Montana), no entanto, apresenta também formações de Cerrado (Savana Arbórea Aberta), ou seja, ocorrem na UC diferentes formações vegetais destes dois biomas.

Foram mapeadas possíveis áreas a serem recuperadas cuja vegetação ainda não foi totalmente reestabelecida e que estão atualmente ocupadas com pastagens, gramíneas ou solo exposto, conforme observa-se na Figura a seguir. Salienta-se que na etapa de prognóstico essas áreas podem ser alteradas, conforme as propostas a serem definidas para o PNM Vale do Itaim.

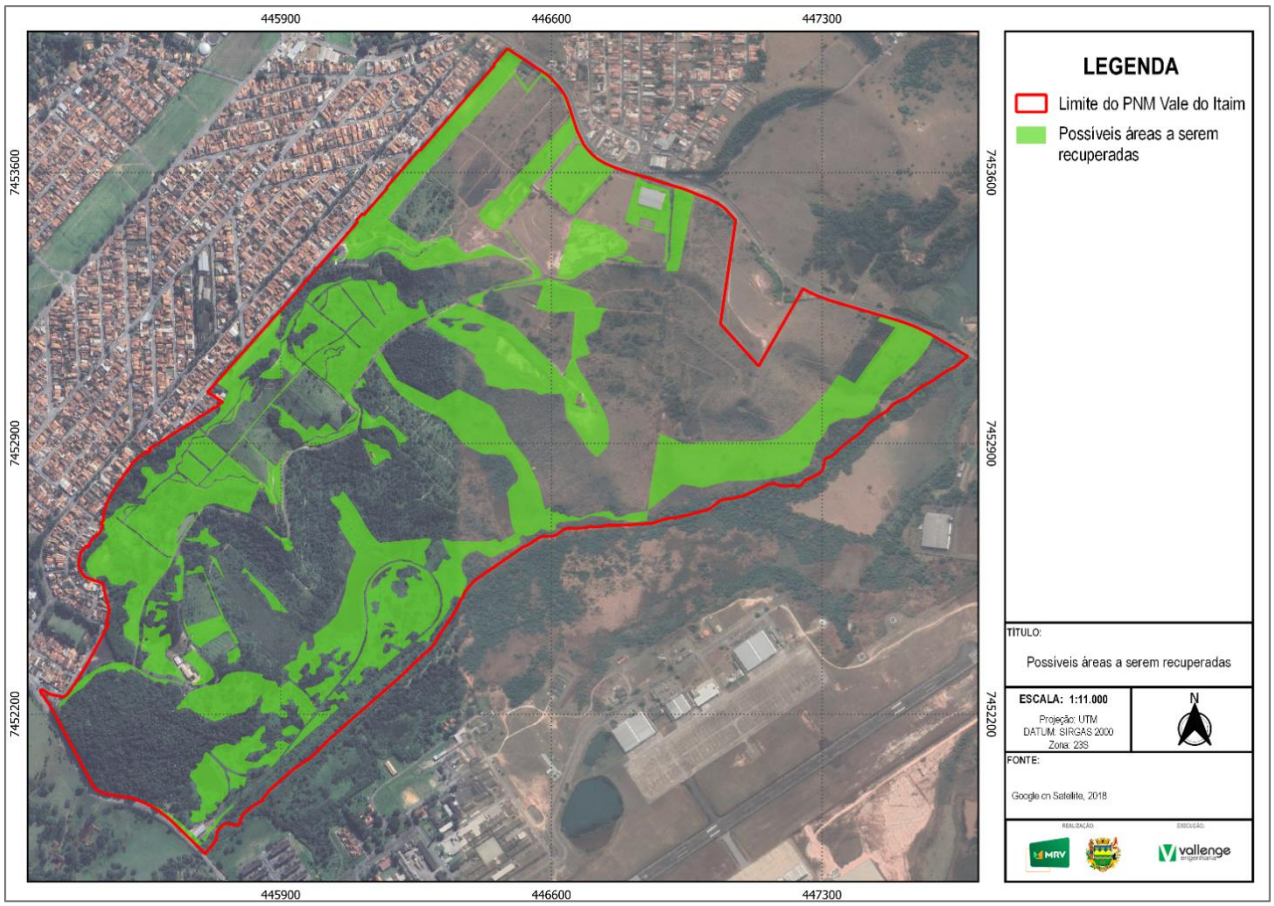


FIGURA 5 – POSSÍVEIS ÁREAS A SEREM RECUPERADAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Em anexo será apresentado o resultado do levantamento da vegetação realizados por profissionais habilitados, a fim de se obter uma classificação precisa da vegetação atual existente no Parque do Itaim. Para o presente estudo foi adotado o método do caminhamento, descrita por Filgueiras et al. (1994), a qual consiste basicamente na realização de um percurso onde todas as espécies avistadas são anotadas até que novas espécies não sejam mais incorporadas ao sistema. Esse método possibilitou amostrar o maior número de ambientes dentro do Parque, pois como a maior parte da área apresenta algum grau de perturbação e pouca vegetação original remanescente os acessos consolidados contribuíram para levantar o maior número de espécies possível.

Salienta-se que foram observadas seis espécies ameaçadas de extinção no PNM Vale do Itaim para as três esferas consultadas, sendo elas: Araucaria angustifolia (Bertol.), Kuntze (pinheiro-do-paraná), Cedrela fissilis Vell. (cedro-rosa), Euterpe edulis Mart. (palmito-juçara), Joannesia princeps Vell. (peloteira), Machaerium villosum Vogel (jacarandá-paulista) e Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verl. (ipê-felpudo). As espécies A. angustifolia, C. fissilis, J. princeps e M. villosum foram observadas nos plantios de restauração ecológica, enquanto as espécies E. edulis e Z. tuberculosa foram encontradas no remanescente de Floresta Ombrófila Densa. O quadro a seguir apresenta as coordenadas das espécies arbóreas.

Espécie Arbórea	Coordenadas	
	X	Y
Euterpe edulis Mart. (palmito-juçara)	445608.00 m E	7452168.00 m S
Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verl. (ipê-felpudo)	445538.00 m E	7452293.00 m S
Machaerium villosum Vogel (jacarandá-paulista)	446133.00 m E	7452888.00 m S
Cedrela fissilis Vell. (cedro-rosa),	446290.00 m E	7453481.00 m S

QUADRO 20 – COORDENADAS DAS ESPÉCIES ARBÓREAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

4.1.2 Fauna

O BIOTA/FAPESP elaborou o Mapa de incremento de conectividade do Estado de São Paulo em áreas de propriedade privada obtido pela soma das áreas indicadas pelos grupos temáticos (mamíferos, aves, herpetofauna, peixes, invertebrados, flora fanerogâmica, flora criptogâmica, e características da paisagem) para averbação de Reserva Legal (RL), para criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), para restauração de corredores ecológicos na faixa além da legislação vigente, conversão de reflorestamentos de exóticas em formações naturais e ampliação de Áreas de Proteção Ambiental (APA). A legenda apresenta o número de vezes que uma área foi indicada para uma destas ações, variando de 0 a 8 (número de grupos temáticos).

Conforme observa-se na Figura a seguir, o PNM Vale do Itaim encontra-se na classe de conectividade 3.

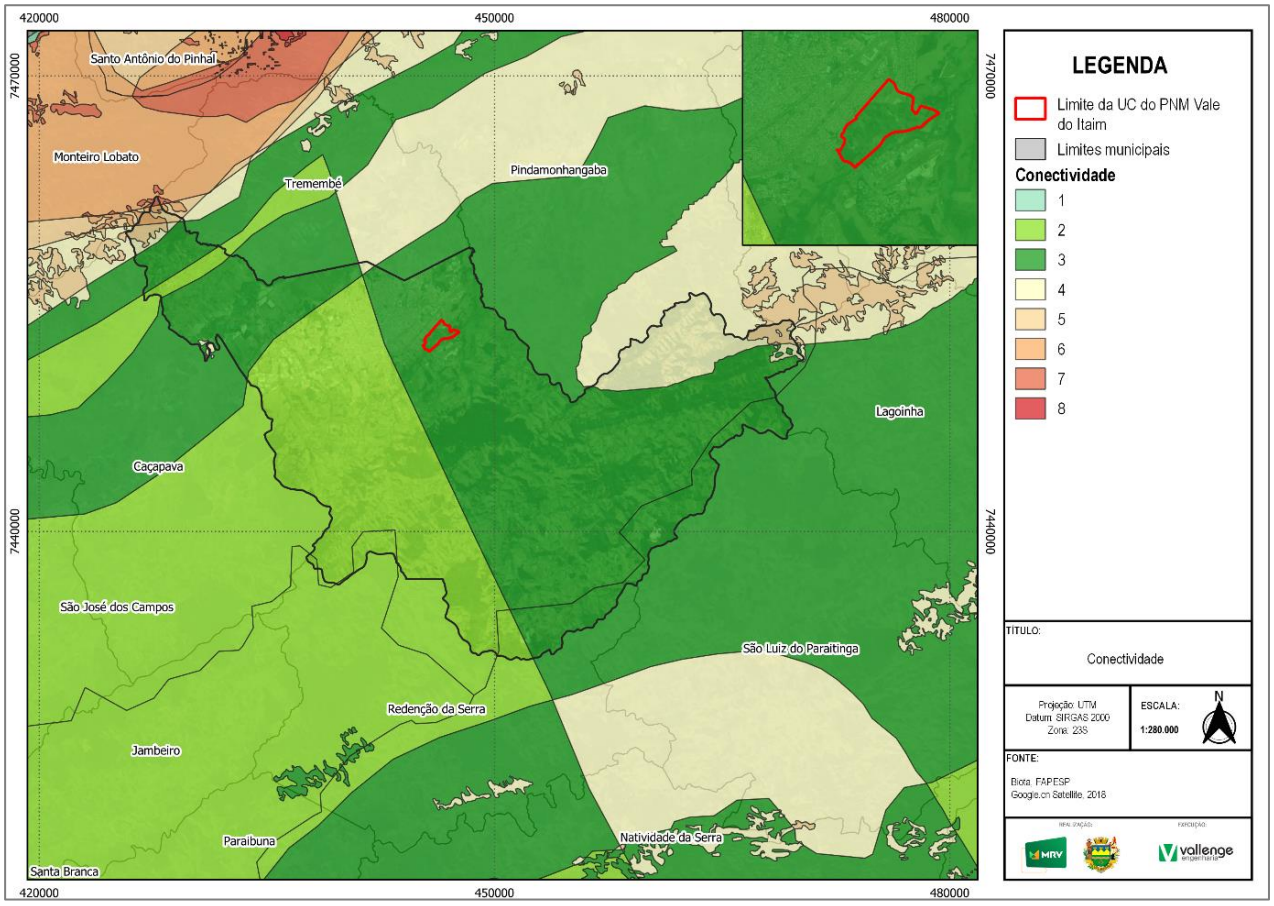


FIGURA 6 – CONECTIVIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Com base no Inventário Biológico elaborado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (BIOTA/FAPESP), os grupos temáticos mais encontrados na área são os as aves, mamíferos e fanerógamas.

Em anexo será apresentado o resultado do levantamento de fauna realizado por profissionais habilitados, a fim de se obter uma listagem das espécies existente no Parque do Itaim. Salienta-se que na amostragem não foi identificada uma quantidade significativa de anfíbios, devido a esse grupo de animais apresentar atividade sazonal, ou seja, possuem hábitos crípticos e em geral pouca capacidade de deslocamento, principalmente em período frio e seco. Desse modo, a empresa Vallenge Engenharia recomenda que nas próximas revisões do plano o levantamento seja realizado em diferentes estações do ano, visando complementar a amostragem feita, visto que nos próximos produtos deste plano não serão efetuadas outras amostragens.

4.2 MEIO FÍSICO

4.2.1 Geologia

A geologia é a ciência natural que estuda a Terra quanto à sua origem, composição, estrutura e evolução, por meio do entendimento dos processos internos e externos responsáveis por suas transformações.

A estrutura geológica é extremamente importante na formação dos recursos minerais, além de estabelecer uma grande influência na consolidação dos relevos e automaticamente do solo. Para compreender a estrutura geológica de um lugar é preciso analisar e conhecer os tipos de rochas presentes no local.

Segundo banco de dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2018), o PNM Vale do Itaim apresenta três tipos de formações geológicas (Figura 11), sendo elas:

Formação Geológica	Área (km²)	Porcentagem (%)
Pindamonhangaba	0,037	2%
Resende	1,942	97%
Depósitos Aluvionares	0,028	1%
TOTAL	**2,007**	**100,00%**

QUADRO 3 – FORMAÇÕES GEOLÓGICAS
FONTE: CPRM, 2018

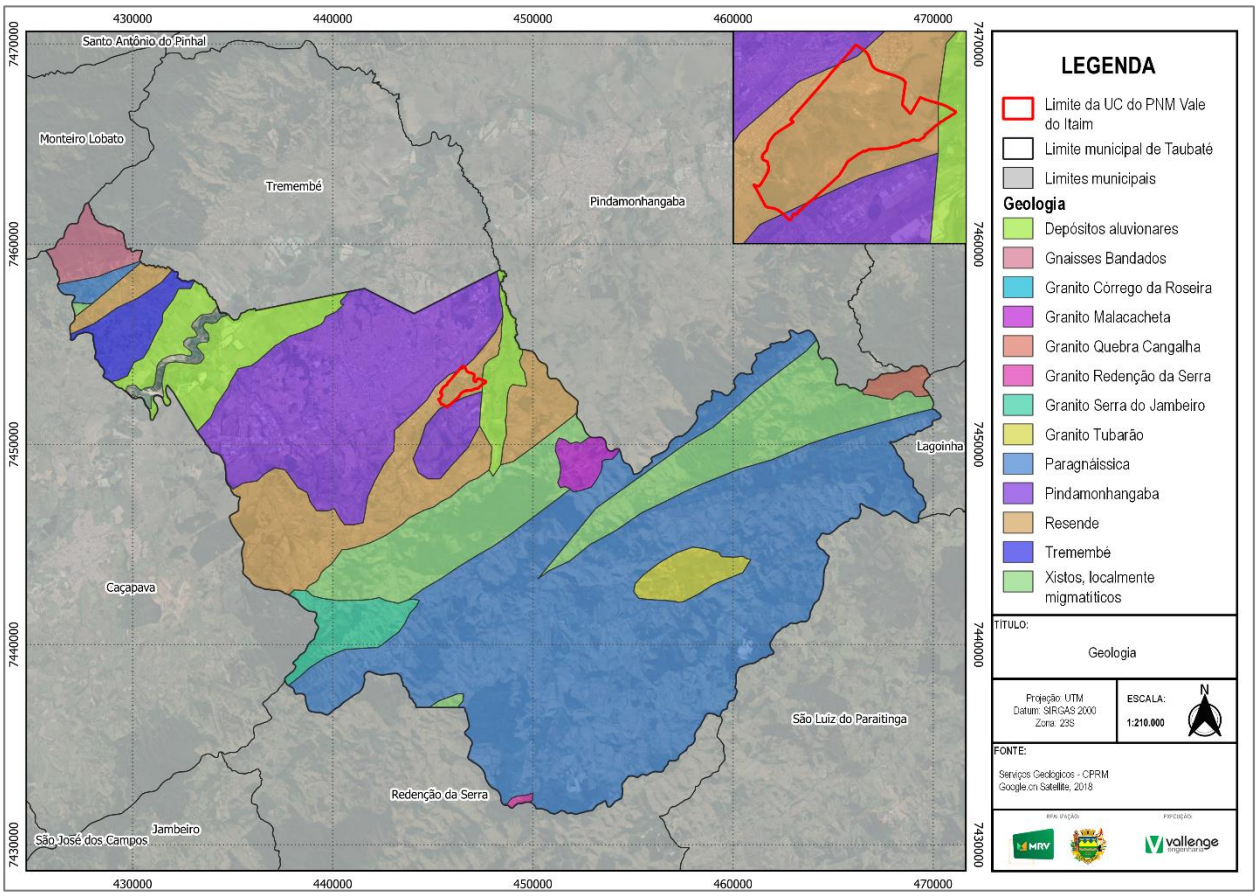


FIGURA 7 – UNIDADES GEOLÓGICAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A formação geológica Resende é a que ocupa a maior área do PNM Vale do Itaim, caracteriza-se predominantemente por arcósios esverdeados grossos a finos, lamosos, com estratificação cruzada acanalada ou estrutura maciça. A Formação Resende representa a sedimentação da fase rift, onde sistemas deposicionais de leques aluviais, restritos principalmente às bordas das falhas principais, estão associados em suas partes intermediárias e distais a sistemas fluviais entrelaçados e planícies de inundação (Ramos et al. 2006; Sanson, 2006). As principais litofácies são: conglomerados polimíticos matriz suportados, (leques aluviais proximais); arcósios com estratificação cruzada acanalada, lamitos conglomeráticos (leques intermediários ou canais fluviais entrelaçados); arenitos lamosos de estrutura maciça e argilitos bioturbados (planícies de inundação).

Já a formação Pindamonhangaba, corresponde a um sistema fluvial meandrante, com idade neogênica a pleistocênica inferior, sendo que uma discordância basal bem marcada a separa dos outros sistemas deposicionais da bacia (Riccomini, 1989). A fase de instalação inicial do sistema fluvial meandrante da Formação Pindamonhangaba é marcada por um conglomerado basal, em matriz arenosa grossa, com granodecrescência ascendente. Em direção ao topo ocorrem os depósitos de canais fluviais representados por conglomerados que gradam para arenitos progressivamente mais finos, com estratificações cruzadas tabulares e acanaladas. No topo ocorrem siltitos, ora maciços, ora estratificados, representando depósitos de abandono de canal. Depósitos de rompimento de diques marginais foram identificados na forma de megaestratificações sigmoidais em camadas de arenitos conglomeráticos que gradam para siltitos e argilitos. Associados a estes, ocorrem os depósitos de planície de inundação representados por arenitos grossos que, progressivamente, gradam para siltitos e argilitos e apresentam estruturas gradacionais normais, rítmicas, estratificações planoparalelas e climbing ripples (Riccomini 1989, Mancini 1995). Os depósitos da Formação Pindamonhangaba foram afetados por falhas, fraturas e juntas, geradas ou reativadas a partir de três regimes neotectônicos pós-deposicionais.

Por fim, os Depósito Aluvionares formam-se a partir das planícies de inundações de rios, as areias, cascalheiras, siltes, argilas e turfas, resultantes dos processos de erosão, transporte e deposição a partir de fonte diversas. Os depósitos arenosos e cascalheiras podem assumir importância devido a sua utilização na indústria da construção civil e, as áreas de planície de inundação podem fornecer material argiloso para a indústria cerâmica.

4.2.2 Geomorfologia

A geomorfologia verifica a gênese e a evolução das formas de relevo sobre a superfície da Terra, resultantes dos processos atuais e pretéritos ocorridos a partir de agentes formadores endógenos (litológicas ou tectônicas) e exógenos (climáticos).

O PNM Vale do Itaim está inserido nas unidades morfoesculturais e morfológicas denominadas Tabuleiros e Colinas Sedimentares do Rifte Continental do SE do Brasil (89%) e Formas Agradacionais Atuais e Subatuais Interioranas (11%), conforme apresentado na figura a seguir.

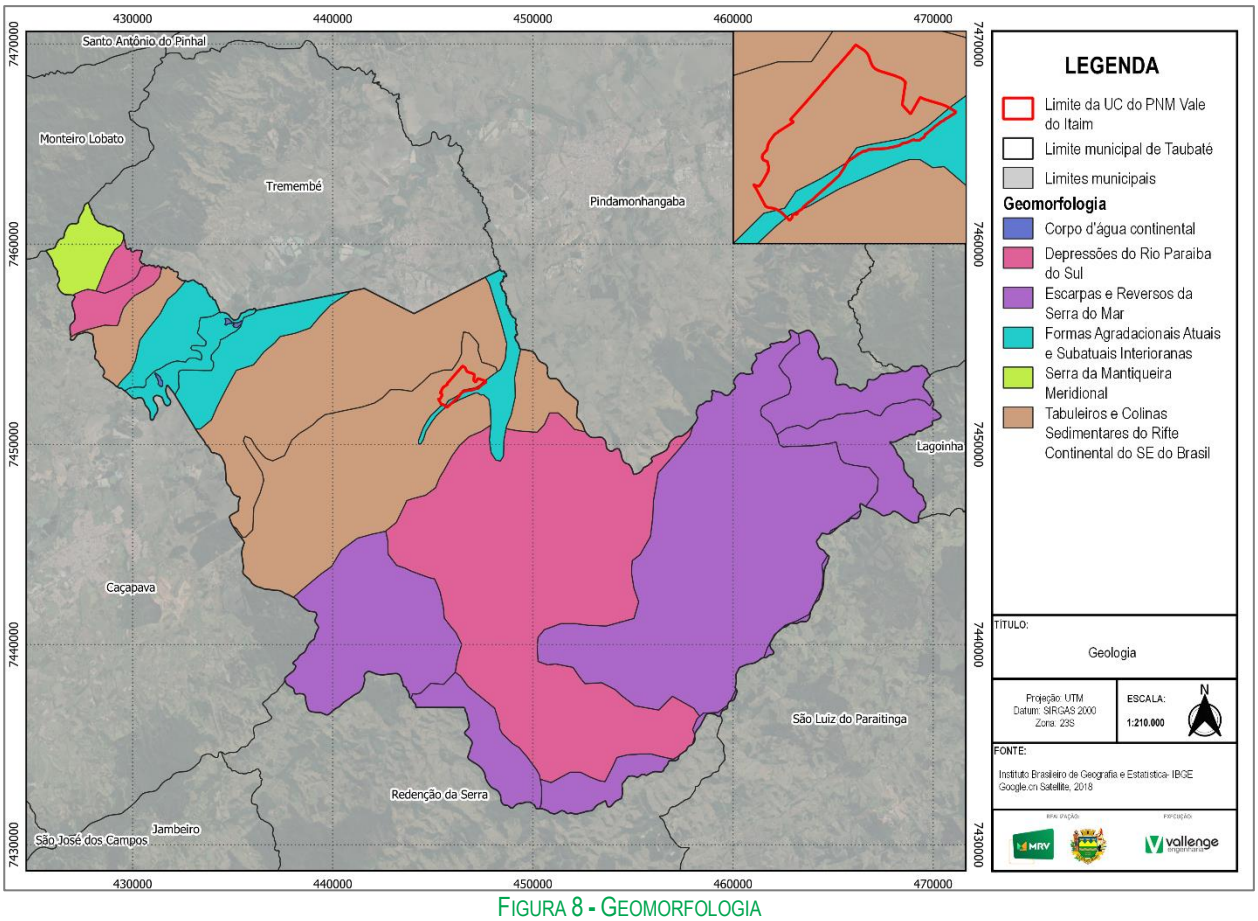


FIGURA 8 - GEOMORFOLOGIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Os Tabuleiros e Colinas Sedimentares do Rifte Continental do SE do Brasil são caracterizados por superfícies extensas, apresentando topos planos e alongados e formados pelo processo de sedimentação. Possui variação de amplitude de relevo de 20 a 50 m e predomínio da formação de solos espessos e com boa drenagem. Para essa unidade, podem ocorrer, de forma limitada, processos de erosão laminar ou linear acelerada.

Já as Formas Agradacionais Atuais e Subatuais Interioranas são constituídas por sedimentos fluviais continentais ou formadas como consequência da erosão de encostas de serras e morros e resultantes de processos acumulativos.

4.2.3 Perigo

O Instituto Geológico (IG, 2014) elaborou o mapeamento das áreas de perigo de inundação e escorregamento para o Estado de São Paulo, calculado a partir de atributos das unidades básicas de compartimentação (UBC). Para exprimir o grau de perigo estabeleceu-se seis classes de P0 a P5, onde P0 representa uma probabilidade nula a quase nula de ocorrência do processo e P5 a probabilidade máxima de ocorrência do processo perigoso (classe Muito Alta).

As Figuras a seguir apresentam as classes de perigo de inundações e escorregamento para a área do PNM Vale do Itaim.

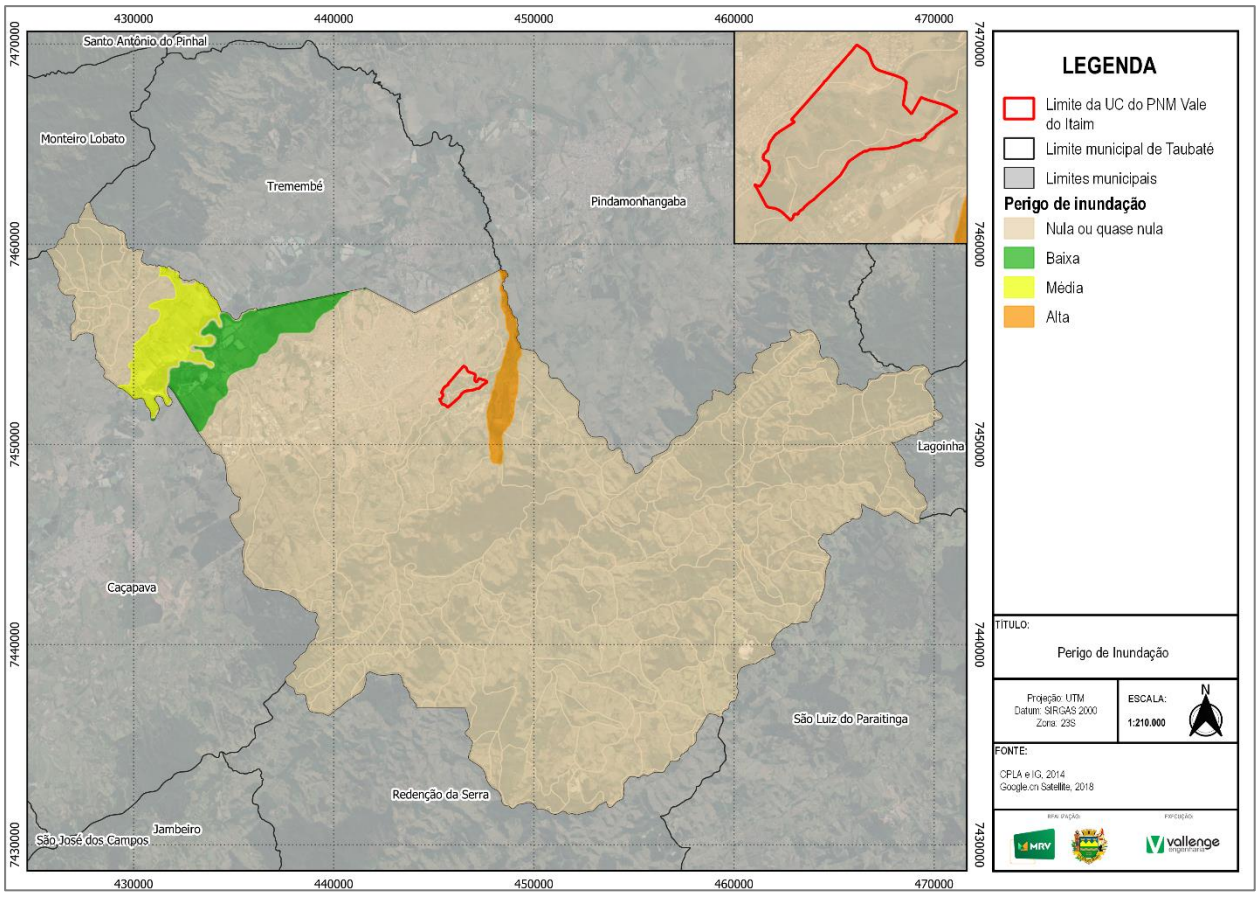


FIGURA 9 – PERIGO DE INUNDAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Observa-se que o PNM Vale do Itaim encontra-se inserido na classe nula ou quase nula com relação ao perigo de inundação. Já para o perigo de escorregamento a classe varia entre muito baixa e baixa, conforme apresentado na figura a seguir.

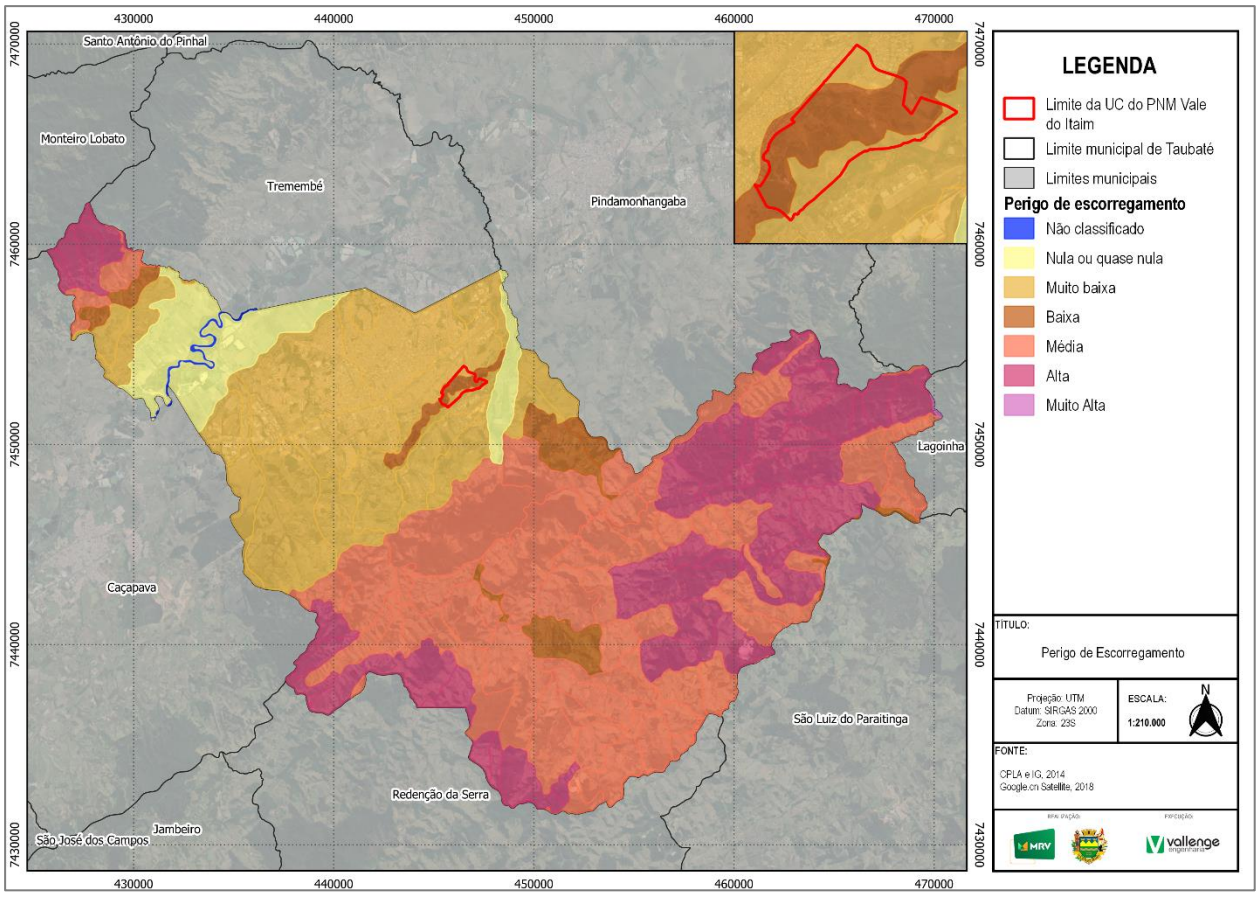


FIGURA 10 – PERIGO DE ESCORREGAMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

4.2.4 Vulnerabilidade e Risco

As áreas de risco são aquelas consideradas impróprias ao assentamento humano por estarem sujeitas a riscos naturais ou decorrentes da ação antrópica. As principais áreas de risco são aquelas sob encostas de morros inclinados ou à beira de rios.

Considerando-se as características do relevo, é possível avaliar a suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação. As Figuras a seguir indicam a predominância dos processos analisados, definindo uma classificação relativa em alta, média e baixa suscetibilidade, que aponta áreas onde a propensão ao processo é maior ou menor em comparação a outras.

Vale ressaltar que a suscetibilidade baixa não significa que os processos não poderão ser gerados em seu domínio, pois atividades humanas podem modificar sua dinâmica. A incidência de suscetibilidade alta em áreas consolidadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

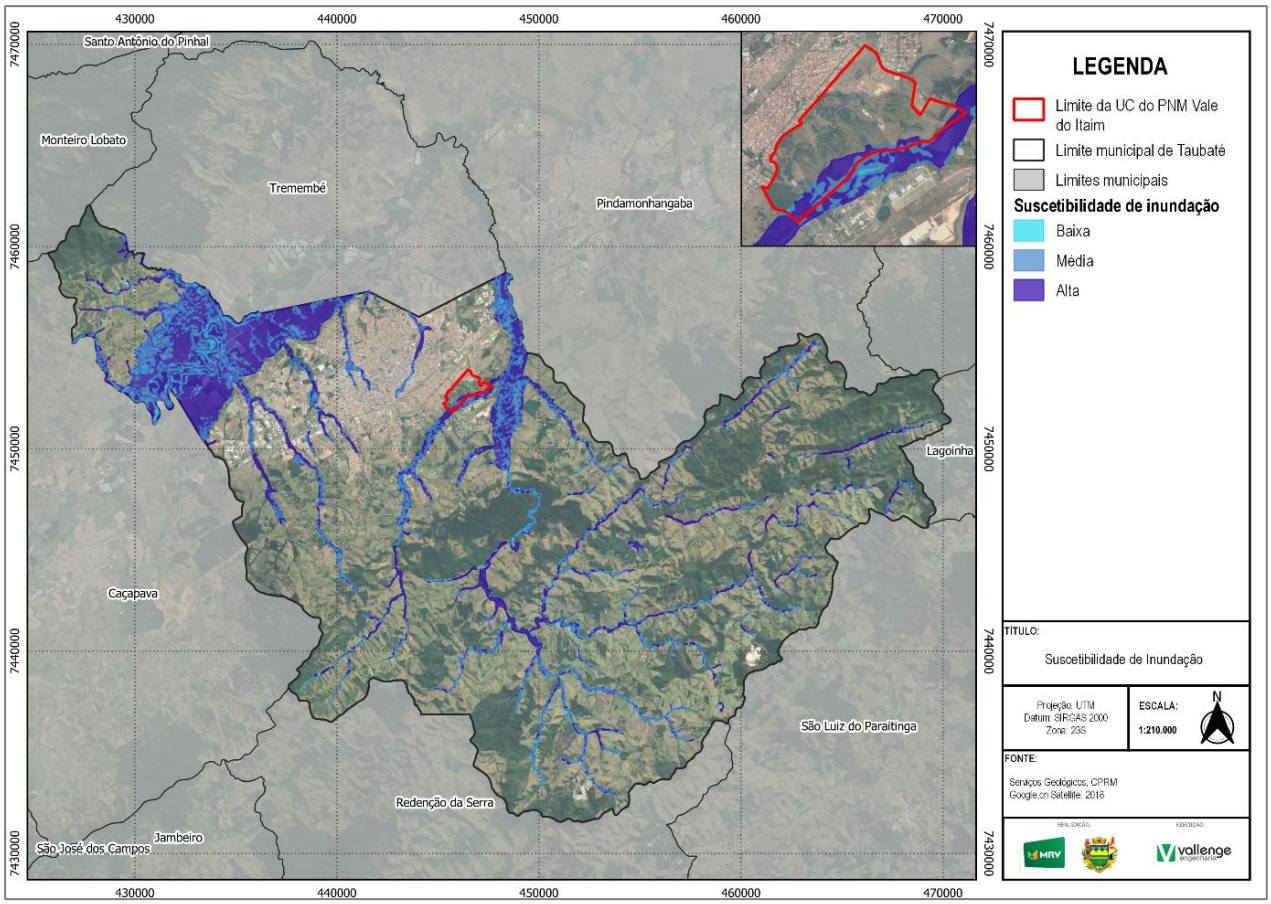


FIGURA 11 – SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Nota-se que no PNM Vale do Itaim a suscetibilidade a inundação encontra-se localizada nas áreas de várzea do Rio Itaim e apresenta uma certa variação de classes, onde a classe de maior significância, classe alta, é identificada em toda extensão do Rio, assim como nas áreas identificadas com características de relevo do tipo Planícies de Inundação.

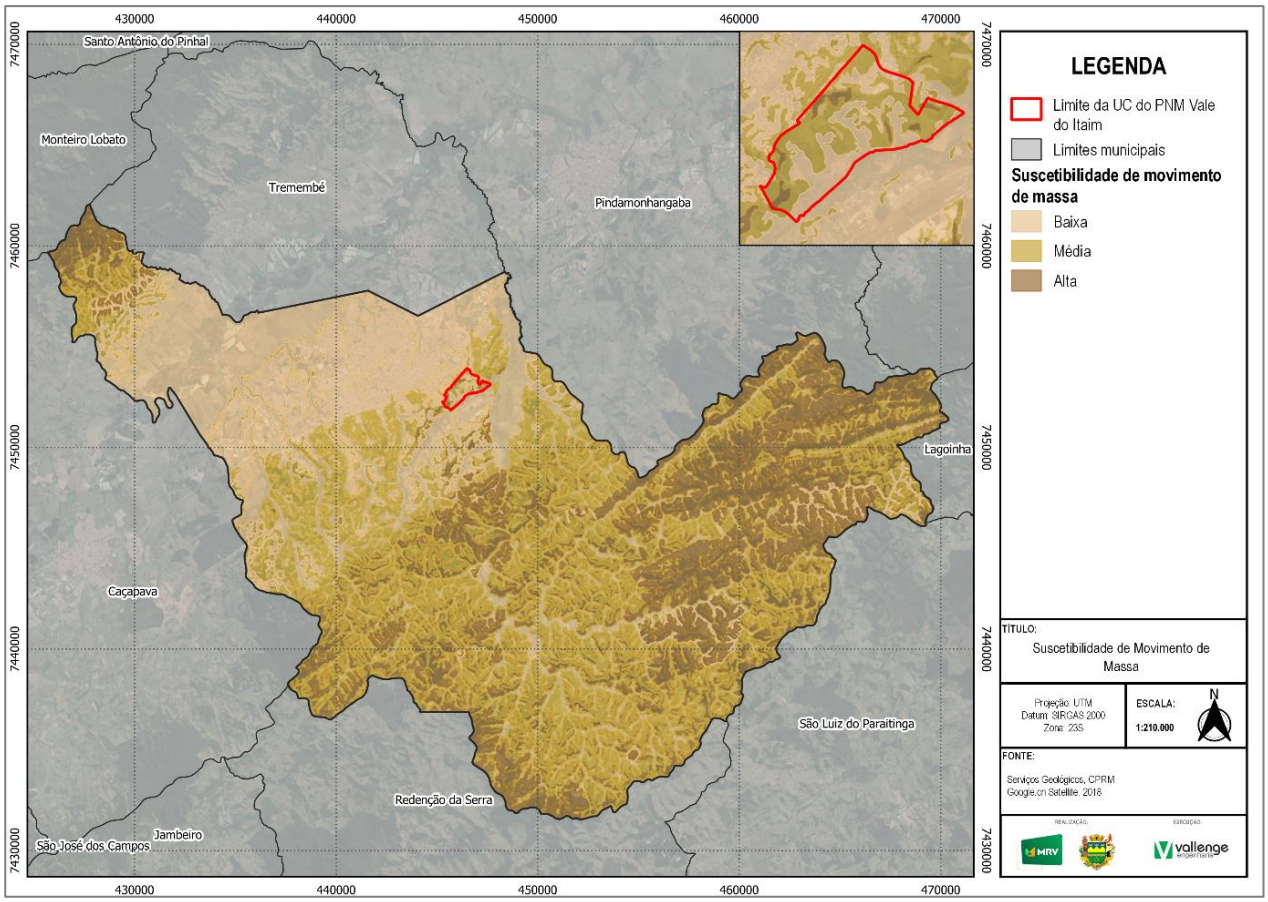


FIGURA 12 – SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTO DE MASSA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

Ao analisar o mapa acima, é possível identificar que no PNM Vale do Itaim a probabilidade de ocorrência de deslizamento com grau baixo está presente na maior parte da Unidade de Conservação, porém é notória a existência de algumas áreas com grau médio e alto correspondente aos locais de maiores declividades.

Por meio de levantamento em campo, foram identificados dois pontos de erosão, conforme observa-se na Figura a seguir.

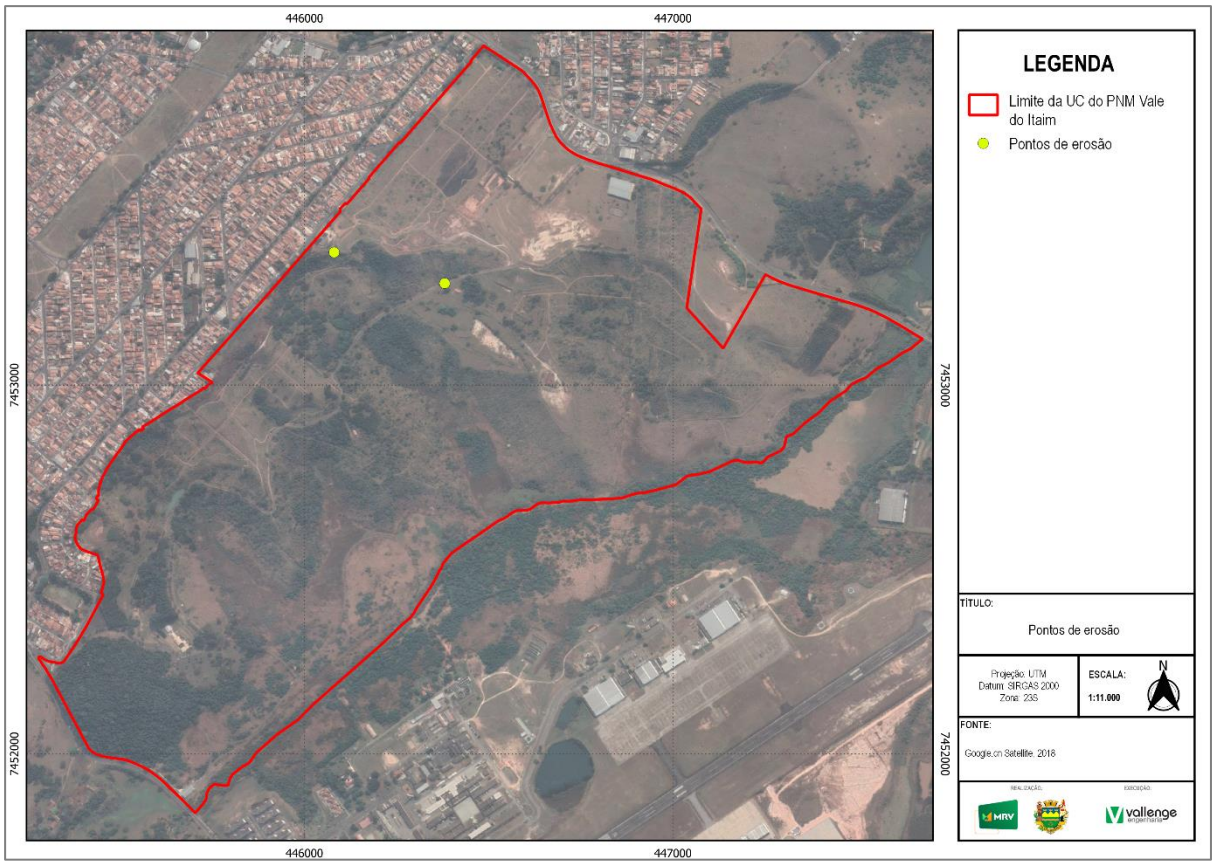


FIGURA 13 – PONTOS COM EROSÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Os processos erosivos são decorrentes dos altos índices de precipitação, aliado a grandes extensões de áreas com solo exposto, além de camadas superficiais de solo removidas pelas intervenções sem planejamento e a falta de drenagem.

FIGURA 14 – EROSÃO – VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 15 – EROSÃO – VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

4.2.5 Clima

Clima é o resultado de uma série de fenômenos que ocorrem na crosta terrestre ou próximo a ela, sendo eles, a insolação, a precipitação, a temperatura, os ventos, a umidade, a pressão atmosférica, a evaporação e o balanço hídrico. Esses fenômenos variam de lugar para lugar conforme a latitude, a altitude, o índice de cobertura vegetal, a ação antrópica, entre outros fatores que exercem influência direta sobre o clima.

A classificação climática de Thornthwaite descreve o clima zonal da área geográfica na qual está localizado o município de Taubaté como Zona Tropical Brasil Central, apresentando os seguintes climas: Mesotérmico Brando e Subquente, conforme observa-se na Figura a seguir.

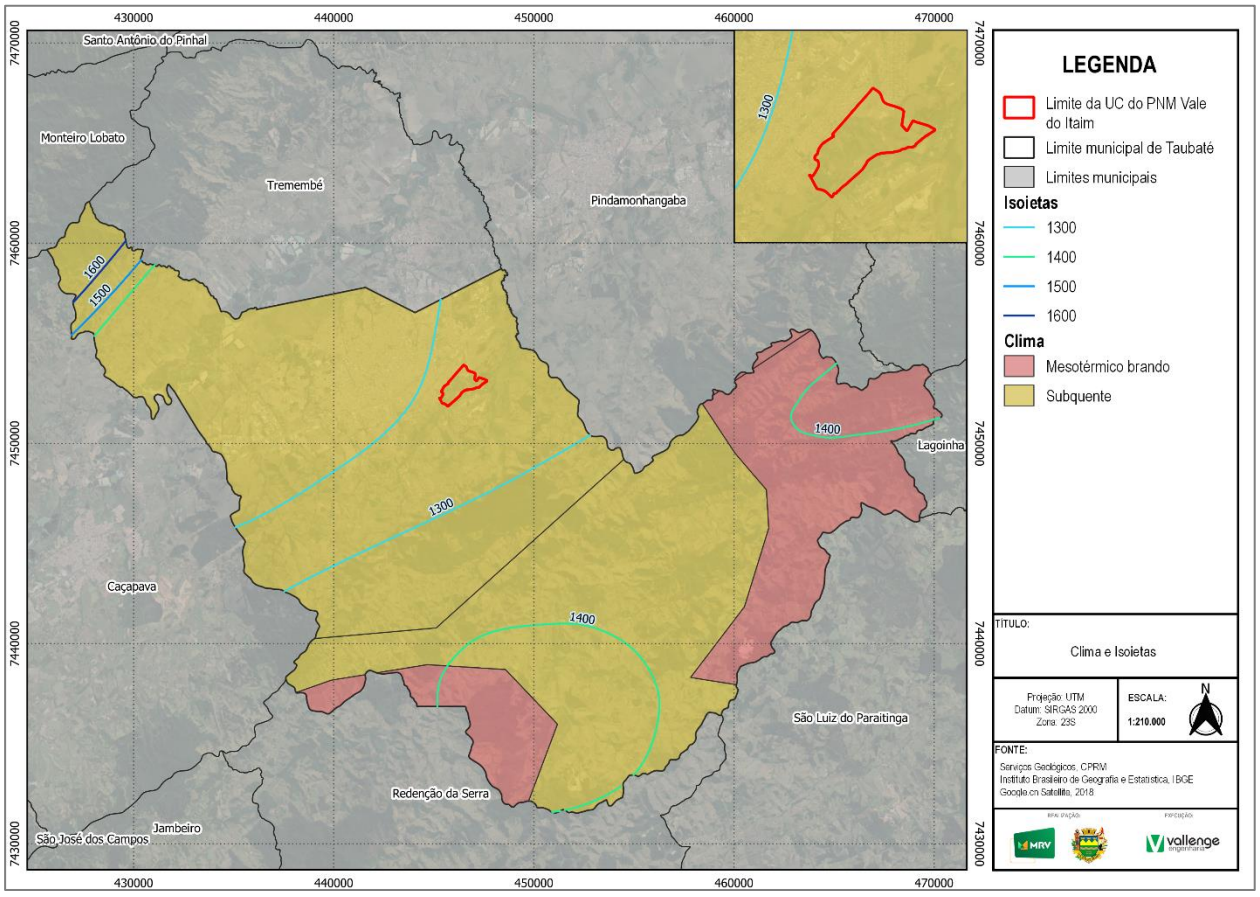


FIGURA 16 – CLIMA E VALORES DE PRECIPITAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A área do PNM Vale do Itaim está situada no clima Subquente, sendo do tipo úmido com uma curta e pouco sensível estação seca no inverno que totaliza um período de 3 meses e apresenta temperatura média anual abaixo dos 18°C.

A precipitação é toda forma de umidade oriunda da atmosfera que se deposita sob a superfície terrestre na forma de chuva, granizo, neblina, neve, orvalho ou geada. Tem como elementos necessários à sua formação a umidade atmosférica, a ascensão do ar úmido, a presença de núcleos higroscópicos e o mecanismo de crescimento das gotas. Na Figura a seguir é possível observar o índice pluviométrico anual médio entre o período 1977 a 2006 que varia entre 1.300mm a 1.600mm no município de Taubaté, sendo que na área do PNM Vale do Itaim o índice pluviométrico médio é de 1.300mm.

O estudo das chuvas tem como objetivo, além de avaliar o comportamento das precipitações na região do parque, possibilita a obtenção das chuvas de projeto, uma vez que serão escolhidos os postos pluviométricos que melhor caracterizarão a área em estudo. O município de Taubaté apresenta uma cobertura com doze postos de monitoramento de precipitação, conforme apresentado no Quadro e Figura a seguir,

Código	Nome	Altitude	Latitude	Longitude
D2-073	Malacacheta	720	23° 03' 00"	45° 25' 00"
E2-022	Taubaté	610	23° 02' 00"	45° 34' 00"
E2-023	Granja piloto	620	23° 04' 00"	45° 36' 00"
E2-035	Taubaté (DER)	580	23° 03' 00"	45° 33' 00"
E2-051	Bairro Bom Retiro	660	23° 11' 00"	45° 28' 00"
E2-091	Fazenda Santa Leonor	760	23° 09' 00"	45° 23' 00"
E2-092	Fazenda São Joao	660	23° 12' 00"	45° 28' 00"
E2-093	Fazenda Bocaina	700	23° 09' 00"	45° 31' 00"
E2-094	Fazenda Cataguá	590	23° 04' 00"	45° 33' 00"
E2-095	Remédios	600	23° 04' 00"	45° 30' 00"
E2-096	Bairro Tabuão	700	23° 06' 00"	45° 28' 00"
E2-097	Ribeirão das Almas	660	23° 08' 00"	45° 25' 00"
E2-098	Bairro Registro	620	23° 08' 00"	45° 30' 00"
E2-103	Viveiro Florestal	600	23° 08' 00"	45° 30' 00"
E2-105	Fazenda Conceição	660	23° 09' 00"	45° 32' 00"
E2-107	Bairro Samambaia	810	23° 11' 00"	45° 33' 00"
E2-108	Bairro Ribeirão das Antas	780	23° 12' 00"	45° 31' 00"
E2-127	Macuco	900	23° 03' 00"	45° 22' 00"

QUADRO 4 - ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS EM TAUBATÉ
FONTE: DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE), 2022

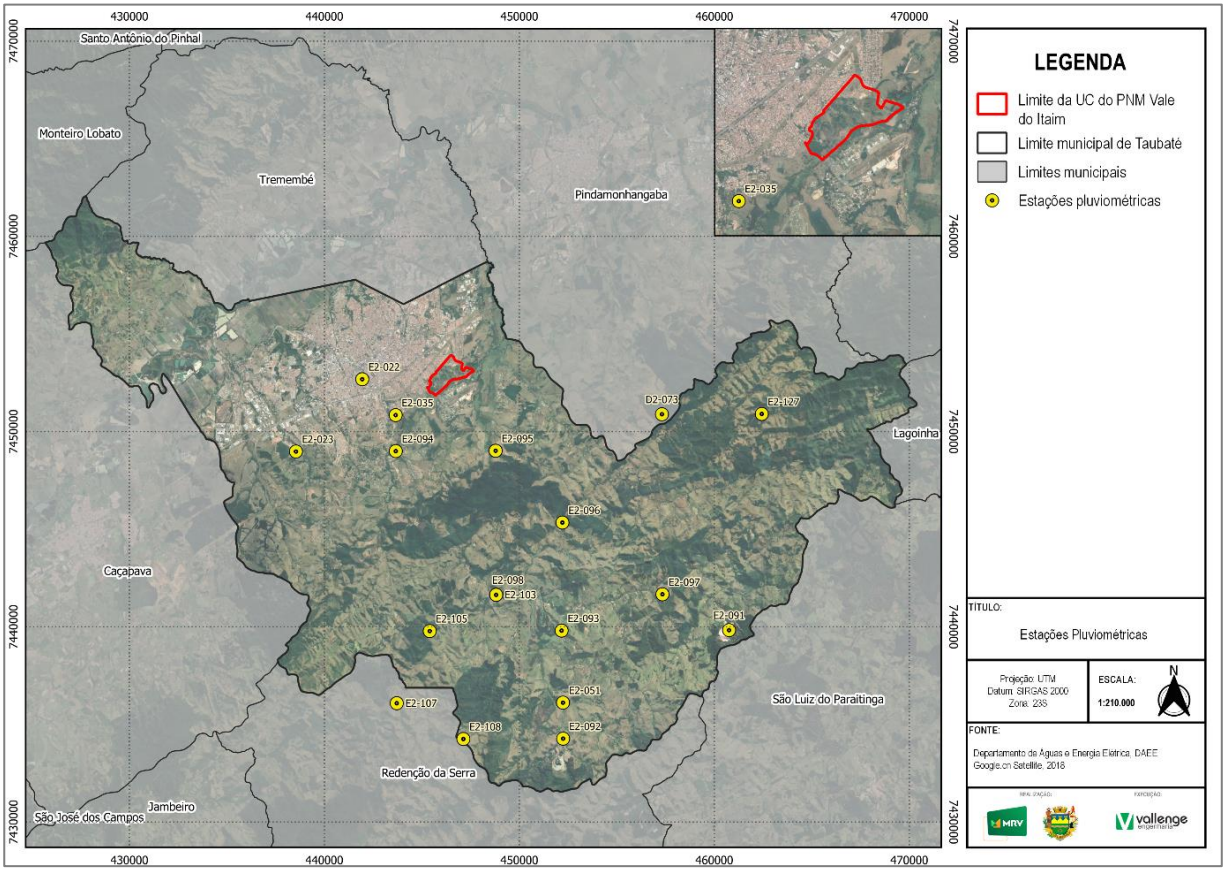


FIGURA 17 – ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

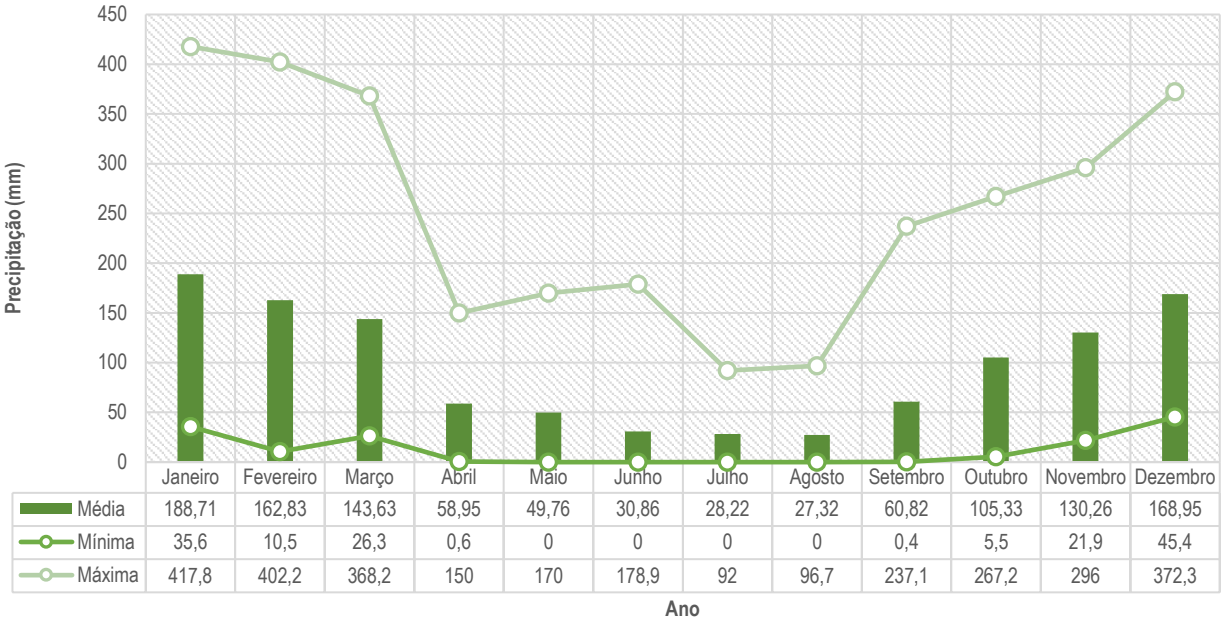
A disponibilidade temporal dos dados de chuva é outro fator importante na seleção dos postos com maior representatividade estatística do regime pluviométrico da região. O posto pluviométrico E2-095 é o que apresenta a maior série de dados e a mais recente localizada próxima ao PNM Vale do Itaim, com início em 1957 e término em 2021. O valor da pluviosidade total mensal do posto pluviométrico será apresentado no Quadro a seguir.

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1957	--	--	--	--	--	35,1	30,5	53,9	149,7	227,5	125,4	69,3
1958	217,5	157,4	199,4	68,1	146,1	49,5	36,7	24,3	159,3	177,3	91,5	275,4
1959	178,4	314,6	174,3	87,6	7,3	0,6	0	56,5	9,5	71,8	145	117,5
1960	148,4	289,4	191,7	44,3	63,8	51,6	0,3	24,1	12,2	124,5	168,4	165,7
1961	175,2	280,9	176,2	58,4	15,9	38	0	6,5	6,5	63,6	100	183,3
1962	207,7	181,5	129,5	28,2	68,8	4	22,6	28,5	101,9	156,6	21,9	168,8
1963	168,4	124,3	142,5	0,6	0	0	0,5	7,5	0,4	57,9	181,7	49,9
1964	77,7	201,1	68,4	44,9	38,2	20,6	55,5	42,6	96	183,8	51,3	105
1965	279,9	109,1	102,9	42,4	75,2	27,8	73,7	18,5	41,4	175,1	241,9	190,3
1966	131,2	95,7		20,3	44,7	0	4	61,9	19,6	134,8	131,2	148,9
1967	179,7	135,7	141,6	6,1	0	55,4	30,9	0,3	49,4	84	89,3	141,8
1968	146	92,3	114,1	47,7	18	8,5	8,2	27	43,3	38,3	53,6	206,7
1969	134,6	145,9	127,4	68,3	12,4	11,1	7,3	33	18,4	133,5	172,6	116,4
1970	122,2	178,7	71,7	28,1	22,1	39,5	48,1	96,7	46,5	31,7	65,1	121,3
1971	42,6	30,3	116,4	77,4	43,9	80,1	30,7	27,4	95,6	57,6	129,9	211,8
1972	99,5	212,9	80,6	45,6	14,6	1,1	43,4	77,5	124,3	143,7	144	155,2
1973	111,7	70,1	119	133,9	62,2	4,6	56,1	2,9	80,3	139,5	130,8	241,3
1974	283,5	99,8	180,8	40,7	15,1	100,1	0	10,7	55,5	143,1	72,4	279,5
1975	200,2	215,5	71,7	59,4	46,2	1	24,5	0	21,9	150,5	192	181,4
1976	150,8	217,2	123,4	85,4	81,7	28,2	67,9	60,3	94,8	37,4	66,4	121,7
1977	126,1	27,1	26,3	84,4	3,8	36	4,5	8,7	72,5	51,6	62,9	223,4
1978	128,1	69,1	86,9	20,4	77,9	59,7	21,7	6,5	17,7	95,6	129,6	200,3
1979	115,4	77	46,6	48,9	127,7	7,2	50,7	57,9	80,8	54,9	175,9	52,2
1980	--	--	93,3	127,7	12,2	63	1,1	44,7	46,9	88,6	117,9	176,7
1981	243,9	258,7	149,6	73,1	28,5	38,8	--	23,6	21,1	--	139,2	178
1982	291,2	134,8	216,9	42,1	18,9	85,6	70,4	55,1	35,7	177	101,1	270,6
1983	265,8	247,3	131,7	141,3	170	178,9	47,5	11,1	237,1	112,1	135,5	216,2
1984	125,8	10,5	83,5	107,9	117,6	2,4	4,6	50,8	71,1	57,5	85,3	162,8
1985	248,6	207,2	182,6	54,6	77,4	11,1	0,7	20,7	96	83	106,4	283,8
1986	124,7	166,8	298,7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1992	--	--	--	--	--	--	37	34,5	84,3	104,9	180,9	111,5
1993	154,7	199,5	292,1	134,1	48,3	42	9,5	10	148,3	61,9	40,7	45,4
1994	194,5	59,9	115,4	62	76,5	35,6	19,7	0	4,5	107,4	111,9	290,9
1995	170,7	331,5	176,2	39,3	75,7	7,1	79,1	8,6	45	267,2	180,5	138,5
1996	299,5	155	286,1	31,1	44,3	18,4	2,2	20,6	128,3	105,8	169,9	189
1997	222,7	--	--	--	--	--	9,1	8	98,3	36,4	--	--
1998	--	--	134,9	38,3	78,8	7,2	--	10,3	--	207,8	58,2	117,5
1999	266,7	306,5	140,7	37,4	16,2	56,1	10,1	3,5	40,9	12,9	135,1	88,5

2000	276,2	193,1	300,2	51,4	75,1	0,7	47,8	72,4	70,8	52,8	178,1	254,7
2001	86,6	98,2	97,4	23,5	65,5	0	62,8	52,5	65,6	123,2	106,5	204,7
2002	223,7	169,7	95,1	45	72,8	0	6,6	57,4	67,6	93	296	103,6
2003	185,7	44,7	117,9	39,5	28,3	1,6	14,7	22,7	21,5	119,4	141,8	108,2
2004	217,6	262,6	156	104,7	64,8	61	77,3	2,2	31,4	128,3	198,9	137,2
2005	281,6	74,6	110,9	63,9	99,2	13,1	24,5	1,6	73,7	132,1	133,5	181,8
2006	158	269,9	196,3	64,2	30,7	6,1	42	10,7	81,1	109,3	205,8	148,7
2007	161,4	82,7	70,4	134,7	43,4	18	83,7	1,3	19,3	127,7	240,3	112,4
2008	212,3	139,6	247,3	150	40,1	46,3	0	78,6	49,5	89,3	168,6	290,2
2009	190,1	402,2	84,6	77,8	67,6	50,9	92	38,1	110,2	110,5	102,1	313,5
2010	195,1	61,9	177	33,5	19,9	5,5	49,5	0	17,4	80,7	83,6	259
2011	218,9		--	68,8	21,4	26,6	0	9,5	3,4	5,5	31,7	67,9
2012	35,6	68,1	51,7	50,7	36,5	39,2	51,5	7	18	28	42,7	155,3
2013	--	--	--	--	--	--	--	4,9	37,1	115	180,8	108,8
2014	159,7	44,3	124,1	39	9,5	0,3	30,6	7,6	36,2	39	139,6	94,2
2015	235,9	203,6	114,5	45,4	67,5	29,1	24	14,3	98,6	63,1	204,6	139,1
2016	239,7	194,8	368,2	6,8	56,8	107,6	0	30,4	18,6	92,2	147,9	
2017	276,2	58,3	204,8	65,8	79,5	19,6	0,3	17	38,2	134,1	117,2	123,7
2018	417,8	128,5	193,6	27	2,9	17,3	4,9	55,1	68,4	193,3	139	120,3
2019	290,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2020	99,9	327,6	27,5	2,8	5,7	17,5	2,8	39,2	24,5	--	--	372,3
2021	183,2	239,3	81,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mínima	**35,6**	**10,5**	**26,3**	**0,6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,4**	**5,5**	**21,9**	**45,4**
Média	**188,71**	**162,83**	**143,63**	**58,95**	**49,76**	**30,86**	**28,22**	**27,32**	**60,82**	**105,33**	**130,26**	**168,95**
Máxima	**417,8**	**402,2**	**368,2**	**150**	**170**	**178,9**	**92**	**96,7**	**237,1**	**267,2**	**296**	**372,3**

QUADRO 5 - PRECIPITAÇÕES MENSAIS DO POSTO PLUVIOMÉTRICO E2-095
FONTE: DAEE, 2022

A Figura a seguir apresenta a comparação das médias, máximas e mínimas mensais do posto pluviométrico.



	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Média	188,71	162,83	143,63	58,95	49,76	30,86	28,22	27,32	60,82	105,33	130,26	168,95
Mínima	35,6	10,5	26,3	0,6	0	0	0	0	0,4	5,5	21,9	45,4
Máxima	417,8	402,2	368,2	150	170	178,9	92	96,7	237,1	267,2	296	372,3

FIGURA 18 – PRECIPITAÇÃO MÍNIMA, MÉDIA E MÁXIMA MENSAL DO POSTO PLUVIOMÉTRICO E2-095
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Como pode ser observado, o período de abril a agosto é o de menor ocorrência de precipitação, evento esse característico da região Sudeste, devido a influência do Anticiclone do Atlântico Sul (ACAS), o qual atua durante o período de outono/inverno, consistindo em um fenômeno que impede a aproximação de frentes frias bem como a organização de nuvens, sendo o responsável pelo período seco característico da região.

Já os demais meses, fazem parte do período primavera/verão, onde ocorrem chuvas de curta duração e forte intensidade. Estas chuvas estão associadas à passagem de sistemas frontais e à formação do sistema meteorológico conhecido por Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), cuja principal característica é a ocorrência de chuvas por vários dias, resultando em enchentes e deslizamentos de terra.

4.2.6 Topografia

Segundo a Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações de Taubaté, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2018), no PNM Vale do Itaim as curvas de nível apresentam cotas que variam de 580m a 680m, conforme observa-se na Figura. Com base nas informações de altimetria foi possível elaborar o estudo de declividade apresentado na seção a seguir.

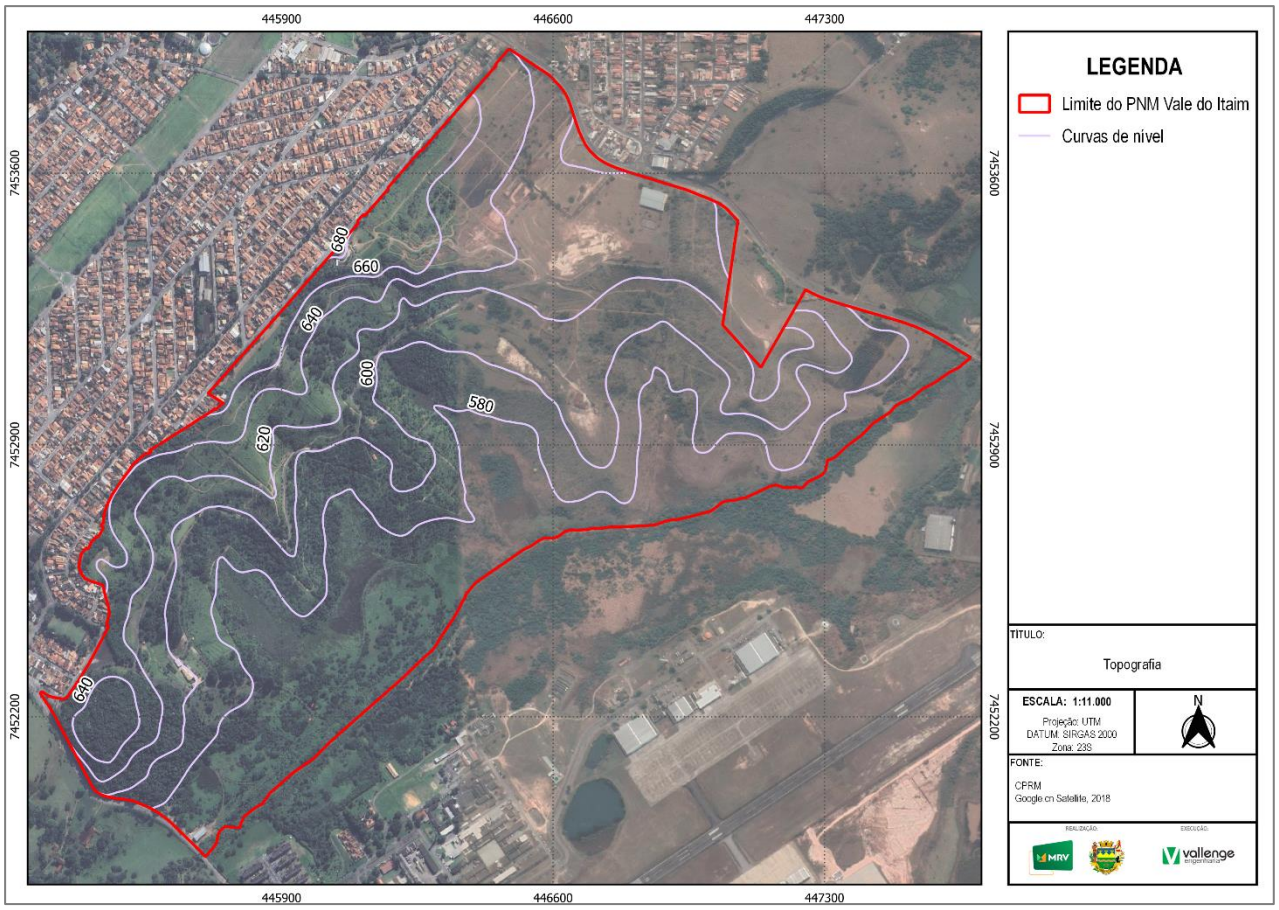


FIGURA 19 - TOPOGRAFIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Salienta-se que após a realização do levantamento topográfico com o uso drone, o mapa de topografia será atualizado, conforme a situação atual do PNM Vale do Itaim.

4.2.7 Declividade

No que se refere a declividade, que é a inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, o PNM Vale do Itaim possui declividade acima 20º no sentido leste/oeste, já na porção norte e sul a declividade encontra-se abaixo de 20º, conforme observa-se na Figura a seguir.

Salienta-se que após a realização do levantamento topográfico com o uso drone o mapa de declividade será atualizado, conforme a situação atual do PNM Vale do Itaim.

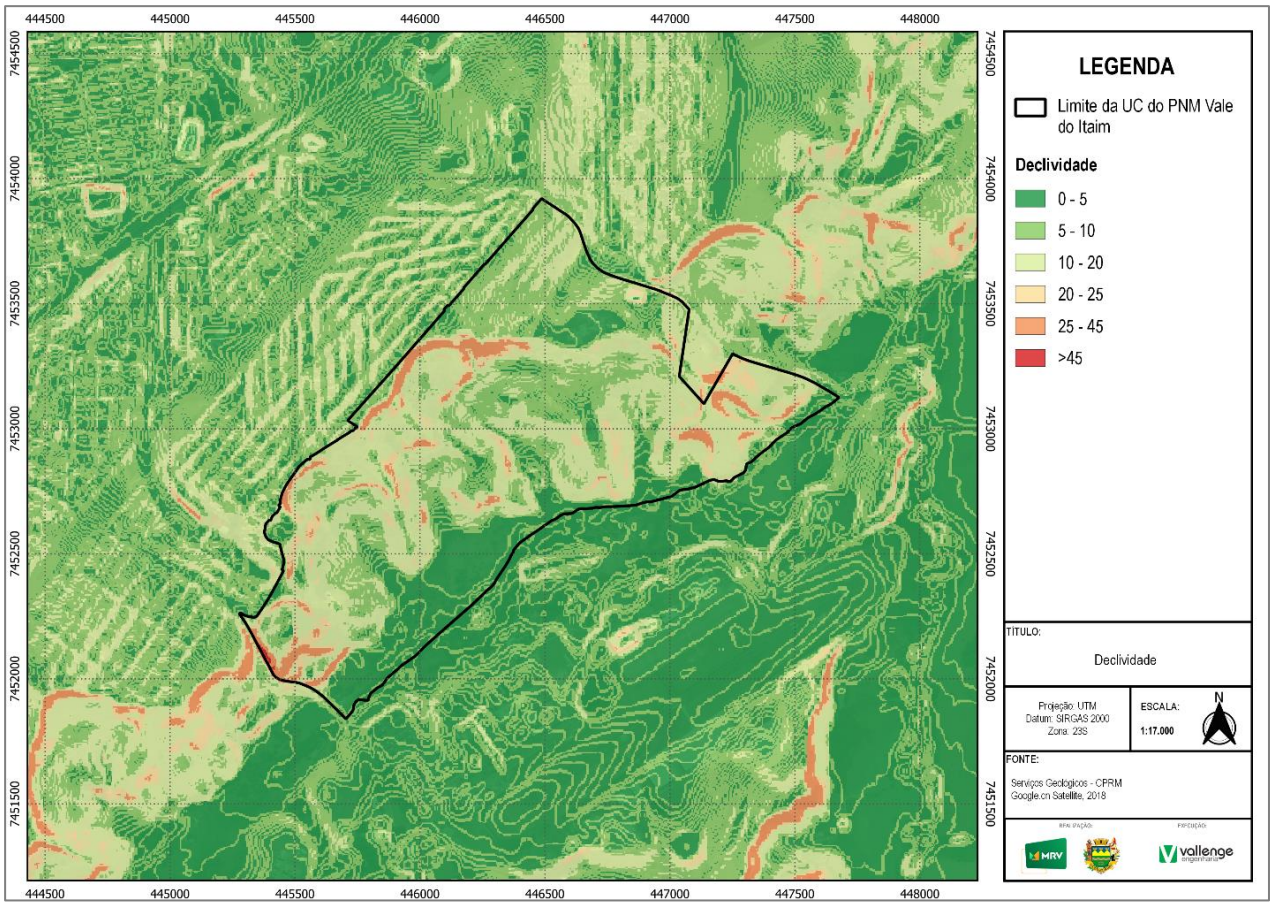


FIGURA 20 - DECLIVIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

As Figuras a seguir registradas em levantado de campo, exemplificam as inclinações do terreno do PNM Vale do Itaim.

FIGURA 21 – DECLIVIDADE – VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 22 – DECLIVIDADE – VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

4.2.8 Relevo

Segundo a Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações de Taubaté, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2018), no PNM Vale do Itaim há dois tipos de padrões de relevo: Tabuleiros Dissecados e Planícies de Inundação, conforme observa-se na Figura a seguir.

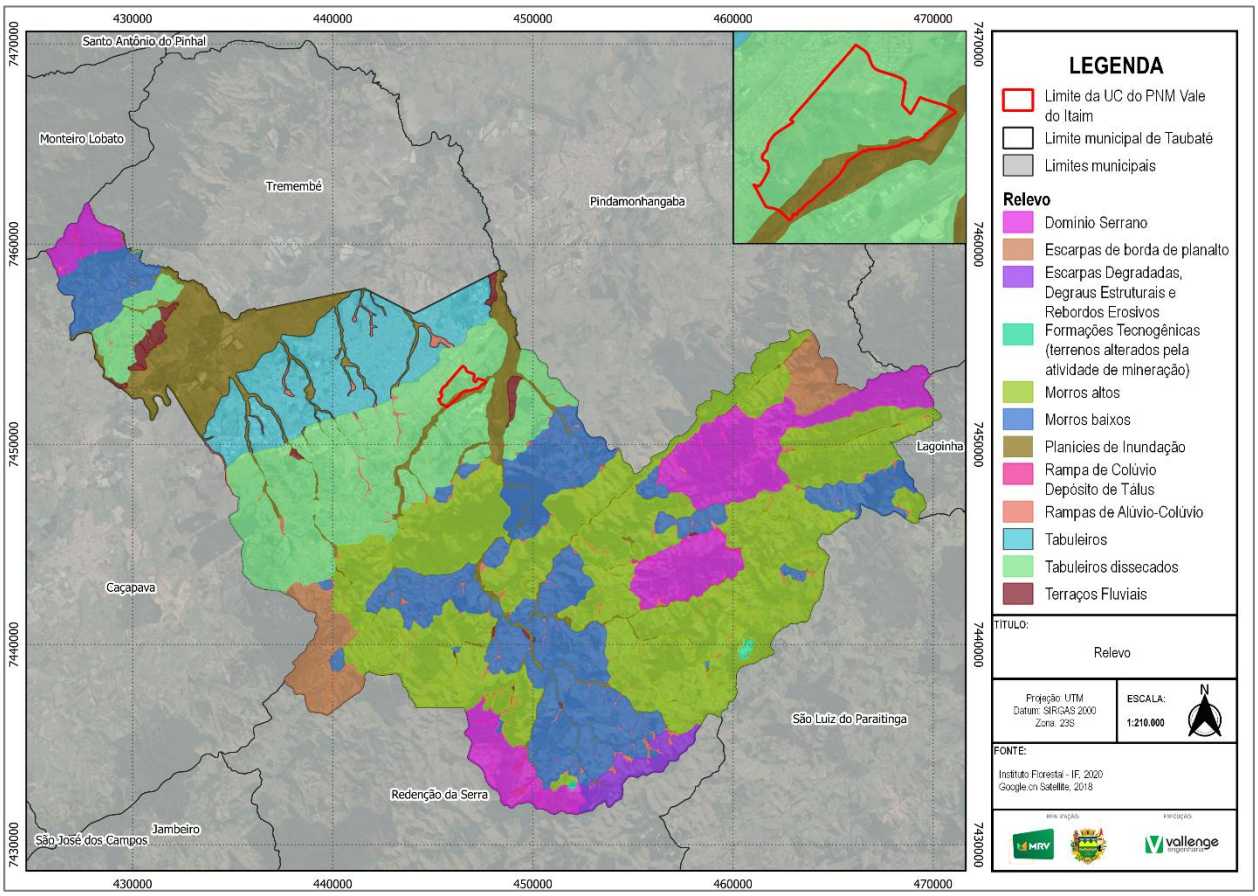


FIGURA 23 - RELEVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A formação de relevo Tabuleiros Dissecados ocupa a maior área do PNM Vale do Itaim e é caracterizado por relevo movimentado de colinas com topos tabulares ou alongados e vertentes retilíneas e declivosas nos vales encaixados, resultantes da dissecação fluvial recente. A amplitude de relevo varia de 20 a 50 m, com inclinação de vertentes entre 0 e 3º e topos planos restritos. Assim como as formas de tabuleiros, localmente podem existir vertentes com inclinações superiores, entre 10º e 25º. Nessas formas de relevo há predomínio de processos de pedogênese, sendo a ocorrência de processos de erosão laminar ou linear acelerada (sulcos e ravinas) mais comum.

Já as planícies de inundações são baixadas inundáveis, caracterizadas por mangues e brejos. Constituem zonas de acumulação atual, sub-horizontais, compostas por depósitos areno-argilosos a argilo-arenosos. Apresentam gradientes extremamente suaves e convergentes em direção aos cursos d'água principais. São terrenos periodicamente inundáveis, mal drenados nas planícies de inundação e bem drenados nos terraços. Exibem amplitude de relevo nula (zero) e inclinação das vertentes variando entre 0 e 3º.

4.2.9 Recursos Hídricos

Os recursos hídricos, em suas diferentes formas existentes na natureza, possuem uma relação intrínseca com áreas protegidas. A existência de áreas preservadas e a aplicação de técnicas adequadas de manejo e uso do solo resultam em situações favoráveis à disponibilidade e qualidade destes recursos. Criadas, historicamente, muitas vezes para proteger a fauna e a flora e oferecer serviços à população, como recreação em ambientes naturais, as UCs nasceram, também, para proteger recursos hídricos, tornando-se estratégicas por preservarem o que o ser humano necessita de mais precioso para viver: a água.

Desta forma, a avaliação dos recursos hídricos existentes e o conhecimento de sua dinâmica em relação à UC se configuram como ferramentas fundamentais de subsídio ao planejamento do uso e manejo da mesma.

A. Superficiais

- **Hidrografia**

A macrodrenagem no município de Taubaté é composta pela malha de drenagem natural formada pelos cursos d´água que se localizam nos talvegues e fundos de vales, além de alguns córregos canalizados.

O município é banhado pelo Rio Paraíba do Sul, sendo que o trecho dentro dos limites do território de Taubaté tem extensão aproximada de 15 km e possui largura média de 100 m. Seus principais afluentes pela margem esquerda são: Ribeirão das Pitangueiras (divisa com Caçapava), Córrego Comprido e Ribeirão dos Motas (divisa com Tremembé). Já pela margem direita, os principais afluentes são: Córrego Ponte Alta, Ribeirão do Pinhão, Ribeirão Piracangaguá, Ribeirão do Moinho e Rio Una.

O limite do PNM Vale do Itaim ao sul faz divisa com o Rio Itaim, um afluente do Rio Una. Conforme a carta topográfica do IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo), a UC é cortada por cinco afluentes do Rio Itaim e possui um total de sete nascentes e um lago, conforme observa-se na Figura a seguir.

Salienta-se que após a realização do levantamento topográfico com o uso drone o mapa de área de cursos d'água será atualizado, conforme a situação atual do PNM Vale do Itaim.

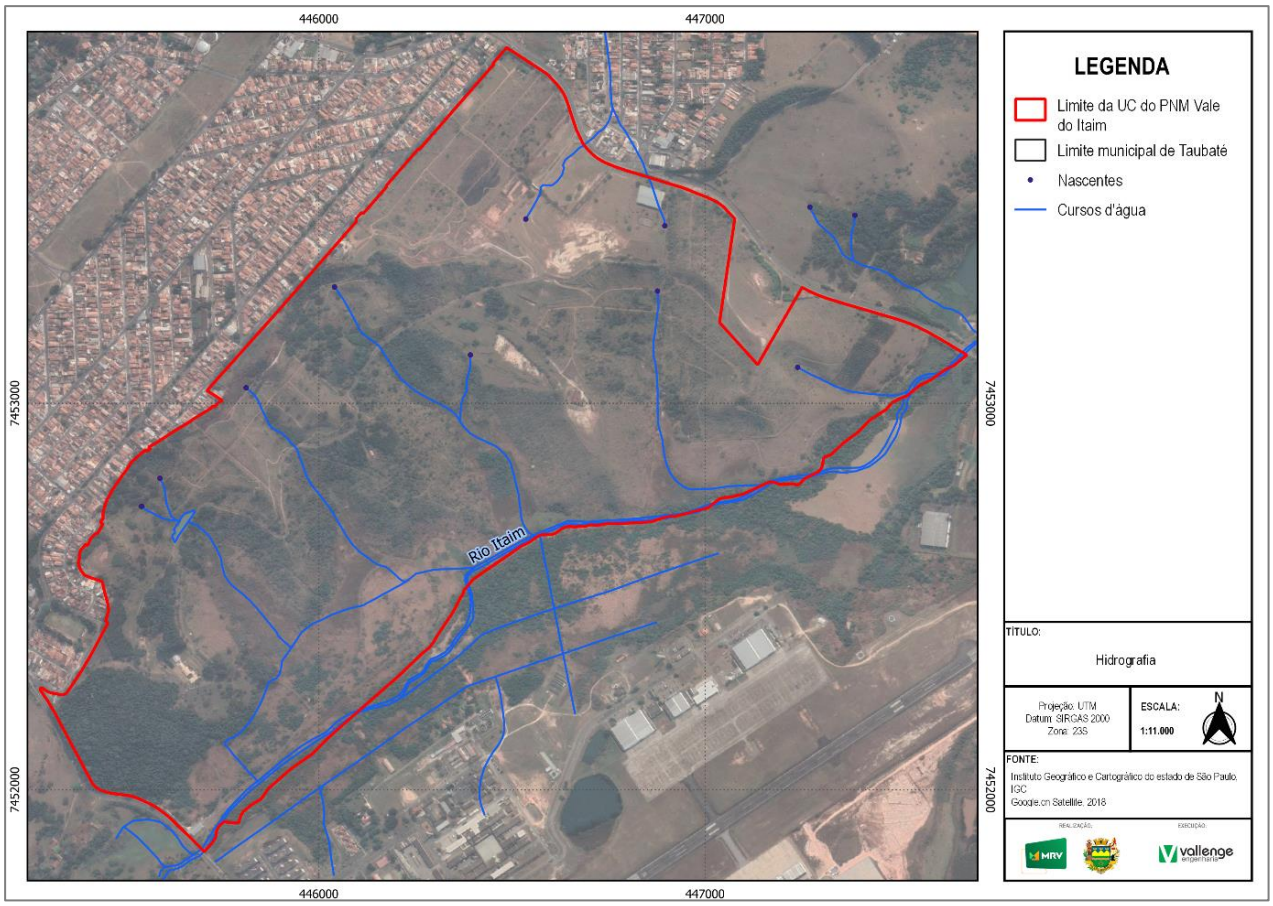


FIGURA 24 - PRINCIPAIS CURSOS D`ÁGUA NA PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

As fotos a seguir apresentam a situação atual dos recursos hídricos identificados no PNM Vale do Itaim, por meio de levantamento de campo.

FIGURA 25 – RIO ITAIM
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 26 – LAGO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 27 – NASCENTE MODELO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 28 – NASCENTE 2
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

A nascente modelo recebe visitas monitoradas e pré-agendadas com o objetivo de conscientizar sobre a importância desses afloramentos e como preservá-las.

Bacia Hidrográfica

Conforme a Divisão Hidrográfica, o PNM Vale do Itaim tem seus limites inseridos em duas bacias hidrográficas principais: Rio Una e Córrego do Moinho II, conforme observa-se na Figura a seguir. A partir deste entendimento, é possível a associação e avaliação de aspectos e características especificamente nas porções onde o PNM Vale do Itaim se insere nestas áreas.

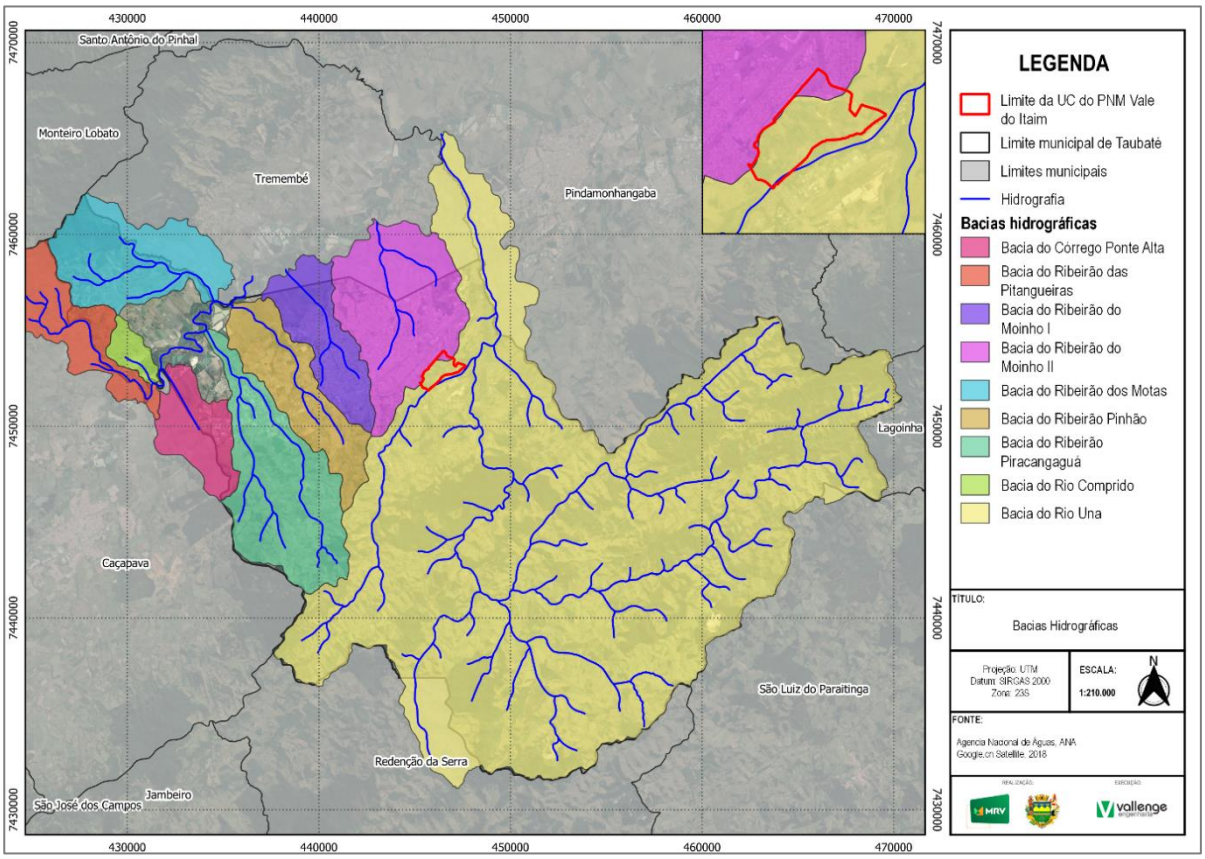


FIGURA 29 – BACIAS HIDROGRÁFICAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A bacia do Córrego do Moinho II apresenta uma área de aproximadamente 48,01 km² e encontra-se situada na divisa entre os municípios de Tremembé e Taubaté. Grande parte da Bacia está inserida na área urbana das cidades citadas, o que acarreta consequentemente, impactos ambientais sobre os recursos hídricos presentes. Ademais, a área na qual a bacia se localiza é cortada pela ferrovia que liga as cidades do Vale do Paraíba.

Com relação ao uso do solo consubstanciado pela delimitação da Bacia do Ribeirão do Moinho II, existem áreas residenciais e comerciais, áreas destinadas a instalação de grandes equipamentos, loteamentos e pequenas áreas de mata. Uma vez que a Bacia do Ribeirão do Moinho II foi ocupada pelo processo de urbanização, são necessárias políticas de planejamento urbano e ambiental para garantir o uso sustentável dos recursos hídricos locais.

Já a bacia hidrográfica do rio Una está situada majoritariamente dentro do município de Taubaté-SP (86%), com o restante em Tremembé (6%) e Pindamonhangaba (8%). Os principais usos dos recursos hídricos atrelados à essa Bacia são abastecimento público, industrial e irrigação. A irrigação, entretanto, está em fase de diminuição de demanda com a substituição de culturas irrigadas por criação de gado. A Bacia do Rio Una é de grande importância para o Município de Taubaté em função do seu papel de abastecimento. Entretanto, para que os serviços hídricos de uma Bacia sejam oferecidos em quantidade e qualidade satisfatórias, é necessário que a área que compreende os corpos d'água estejam protegidas e com uso adequado. A Bacia do Rio Una, nesse contexto, apresenta problemas de ordem conservacionista, principalmente a deposição de rejeitos nos corpos d'água, o lançamento in natura de esgotos, a ausência de proteção dos mananciais e a presença de áreas degradadas, especialmente por atividades de mineração.

B. Subterrâneos

Conforme o banco de dados do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2005), verificou-se que o sistema de aquífero presente no PNM Vale do Itaim é o aquífero Taubaté, conforme observa-se na Figura a seguir.

O aquífero Taubaté é sedimentar de extensão limitada. É composto por sedimentos arenosos e argilosos, apresentando espessura de 200 a 300 metros. A produtividade do aquífero Taubaté é bastante variável, apresentando valores de capacidade específica entre 0,2 e 14 m³/h/m, sendo clara uma menor permeabilidade dos sedimentos na porção central da bacia sedimentar, e maior nas porções a oeste e leste que refletem na produtividade dos poços com vazões que podem ser superiores a 100 m³/h.

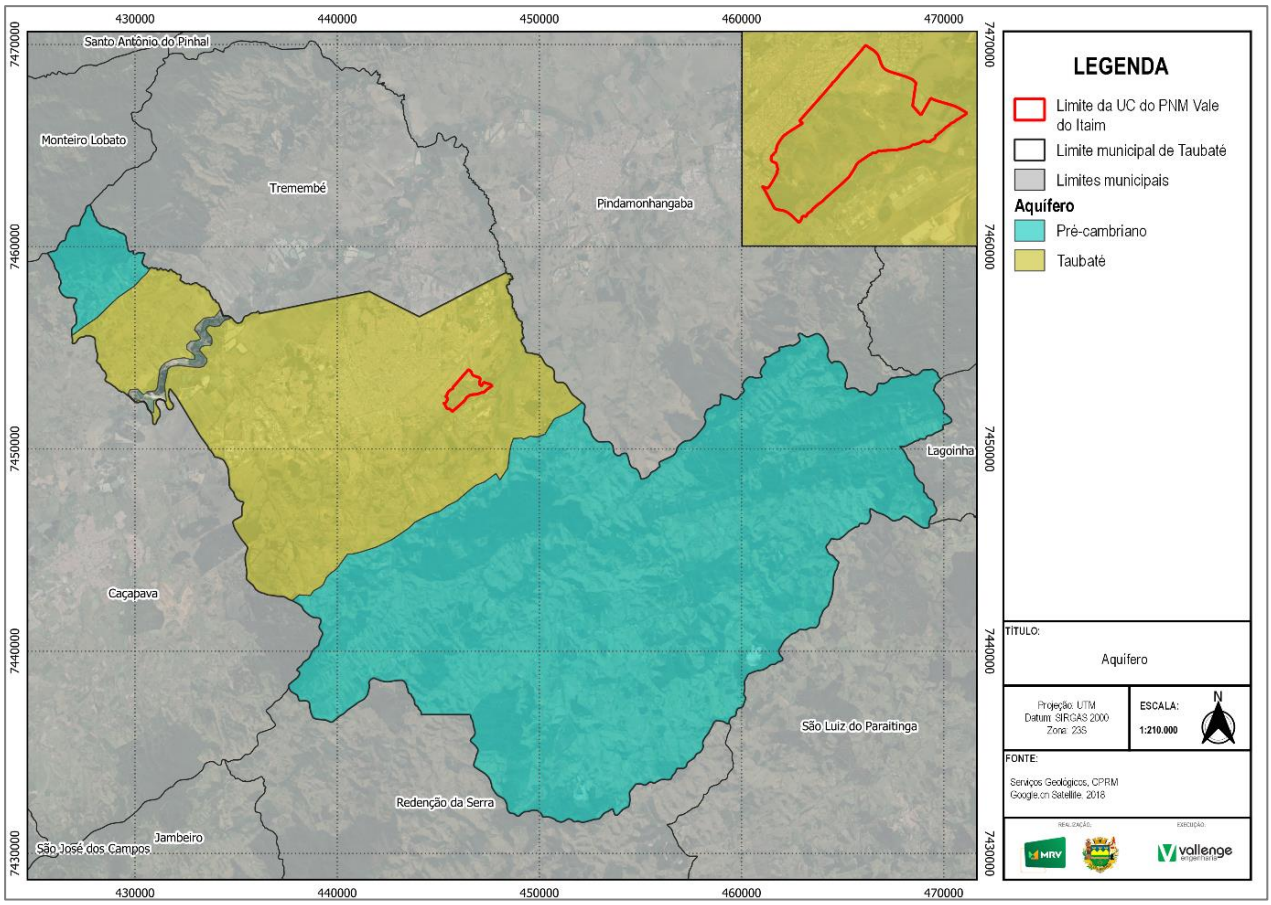


FIGURA 30 –AQUÍFEROS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

De acordo com os estudos de monitoramento da qualidade da água realizado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE, 2004) e pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2006), as águas subterrâneas do aquífero Taubaté apresentam baixo teor de sais dissolvidos, nitratos, fluoretos, cloretos e sulfatos, e elevada concentração de sílica, assim como de cálcio e sódio em relação ao magnésio. As águas são caracterizadas como bicarbonatadas cálcicas (20%), quando associadas aos sedimentos fluviais, e bicarbonatadas sódicas (42%) quando associadas a sedimentos lacustres.

Nesse contexto, buscou-se conhecer a Vulnerabilidade ao Risco de Poluição dessas águas, que é o resultado da interação entre a vulnerabilidade natural do aquífero à poluição e a carga antrópica potencial poluidora. Dessa forma, as áreas de maior risco (críticas) são aquelas em que uma atividade antrópica, mesmo de pequena intensidade, encontra-se localizada em uma zona de alta vulnerabilidade natural, ou quando a atividade, mesmo construída em áreas de baixa vulnerabilidade, possa gerar cargas poluidoras importantes.

A área do PNM Vale do Itaim é classificada como de baixa vulnerabilidade a poluição. Desta forma, vale ressaltar a importância da continuidade nos cuidados quanto a prevenção da qualidade e a seguridade da água subterrânea para que a UC se mantenha com esta classificação.

4.2.10 Área de Preservação Permanente

A ocorrência de curso d'água e nascentes caracteriza incidência de Área de Preservação Permanente –APP, tal como definido no Código Florestal e suas subsequentes atualizações.

Desse modo, adotou-se para os cursos d'água a APP de 30 metros em relação as faixas marginais, conforme alínea a), do inciso I, correspondente ao artigo 4º da Lei Federal nº 12.651/2012. Quanto as nascentes, adotou-se APP de 50 metros de área de entorno, de acordo com o inciso IV, da mesma lei.

A Figura a seguir apresenta os recursos hídricos e suas respectivas áreas de preservação permanente no PNM Vale do Itaim.

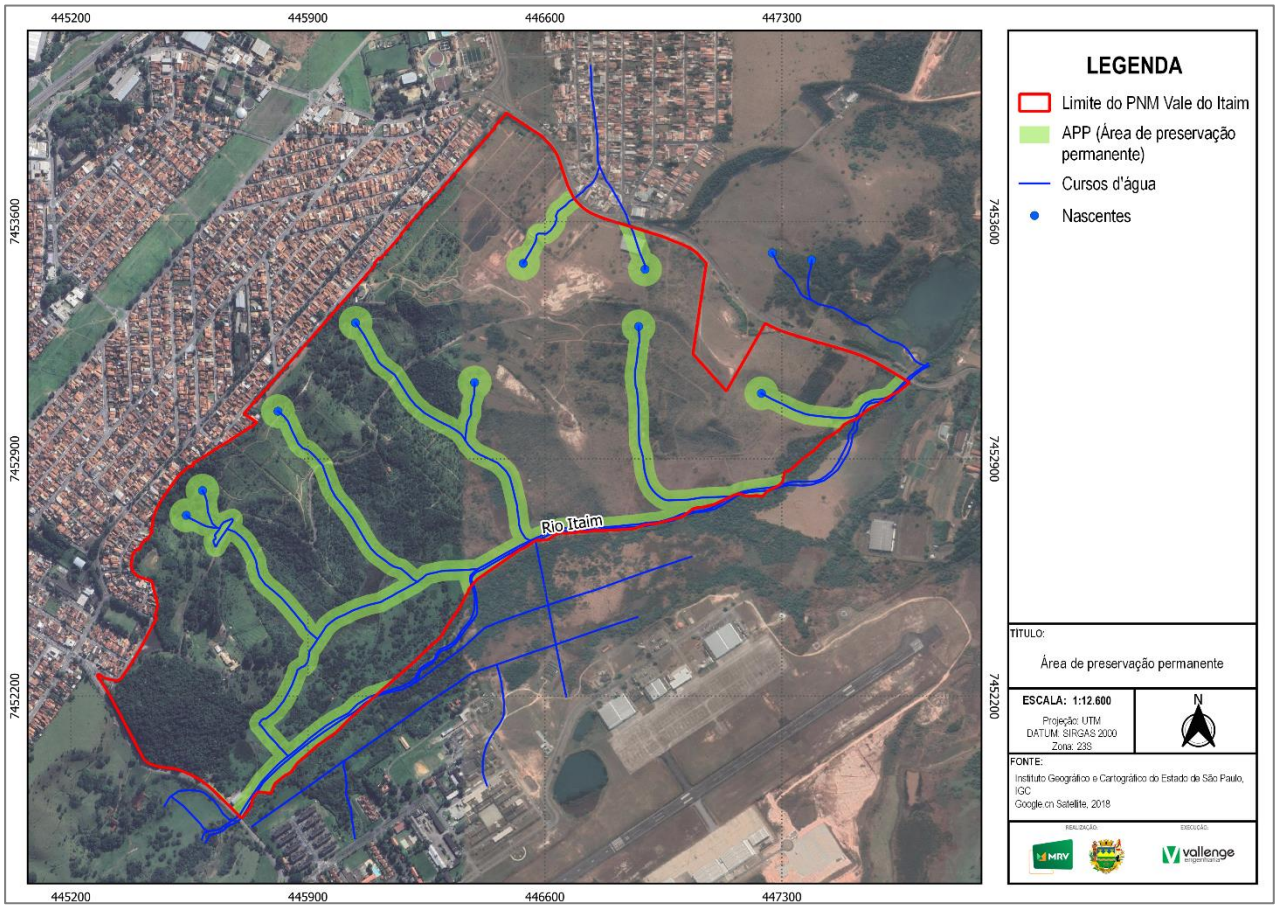


FIGURA 31 –ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Salienta-se que após a realização do levantamento topográfico com o uso drone, o mapa de área de preservação permanente será atualizado, conforme a situação atual do PNM Vale do Itaim.

4.2.11 Pedologia

A Pedologia trata de estudos relacionados com a identificação, a formação, a classificação e o mapeamento dos solos. Desse modo, com base na Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações (CPRM, 2018) no município de Taubaté ocorrem três associações pedológicas, conforme observa-se na Figura e no Quadro a seguir.

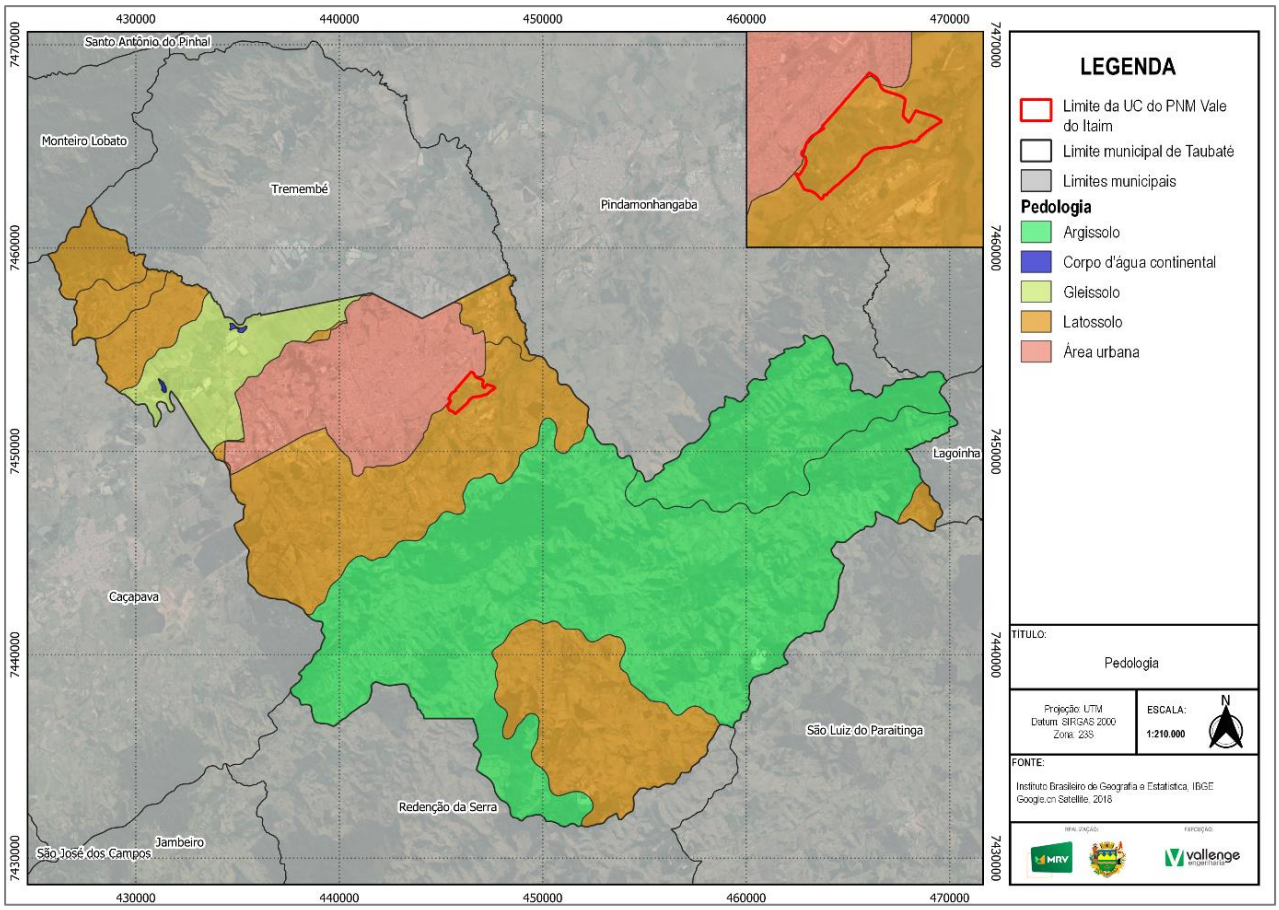


FIGURA 32 – UNIDADES PEDOLÓGICAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Unidades Pedológicas	Área (Km²)	Porcentagem
Área Urbana	73,10	7,63%
Argissolo	353,32	36,87%
Gleissolo	36,67	3,83%
Latossolo	494,93	51,65%
Corpo D'água Continental	0,30	0,03%
TOTAL	**958,32**	**100,00%**

QUADRO 6 – UNIDADES PEDOLÓGICAS
FONTE: CPRM, 2018

Observa-se que a PNM Vale do Itaim está inserida sob a unidade pedológica Latossolo, sendo estes solos minerais, homogêneos, com pouca diferenciação entre os horizontes ou camadas, reconhecido facilmente pela cor amarela quase homogênea do solo com a profundidade. A textura mais comum é a argilosa ou muito argilosa. Outro aspecto de campo refere-se à elevada coesão dos agregados estruturais (solos coesos).

Os latossolos Amarelos podem ser classificados no terceiro e quarto nível categórico conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), onde são relacionadas as características das classes de solo e as implicações para uso e manejo. Desse modo, na área onde localiza-se o PNM Vale do Itaim, o Latosso Amarelo é classificado no terceiro nível como Distróficos e quarto nível como Típico, sendo solos de baixa fertilidade com saturação por bases < 50% na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA), sem nenhuma característica restritiva no quarto nível de classificação.

4.2.12 Fragilidade Ambiental

A Fragilidade Ambiental é uma metodologia de análise que se baseia nos princípios da ecodinâmica. Nela são avaliadas as relações entre o meio físico e biótico, permitindo determinar os impactos que a atividade antrópica pode causar em uma área.

Para realizar o mapeamento da fragilidade ambiental, foram utilizados como base os mapas de pluviosidade, suscetibilidade de inundação, suscetibilidade de movimento de massa, vegetação e declividade, atribuindo um grau de suscetibilidade aos fatores, variando entre baixa e alta fragilidade. Desse modo, para cada classe é atribuída as seguintes denominações: Verde – baixa e vermelha – alta, conforme observa-se na Figura a seguir.

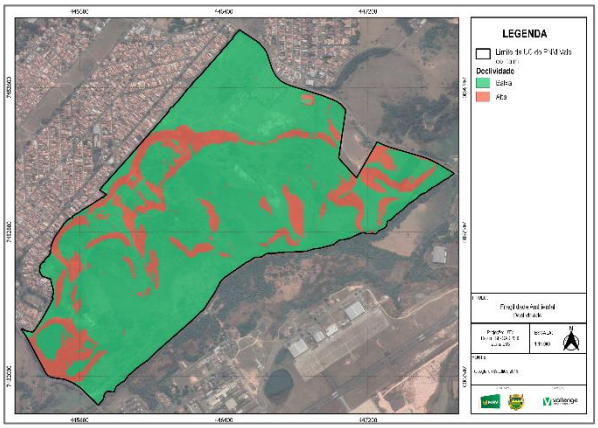


FIGURA 33 – DECLIVIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

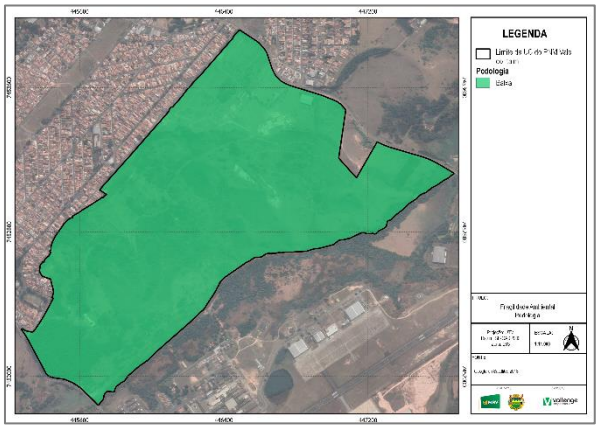


FIGURA 34 – PEDOLOGIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

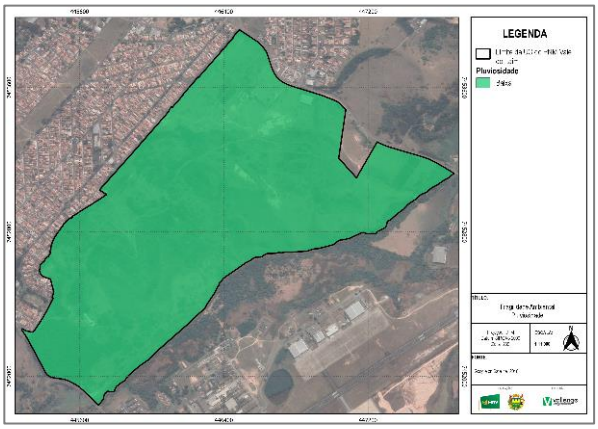


FIGURA 35 – PLUVIOSIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

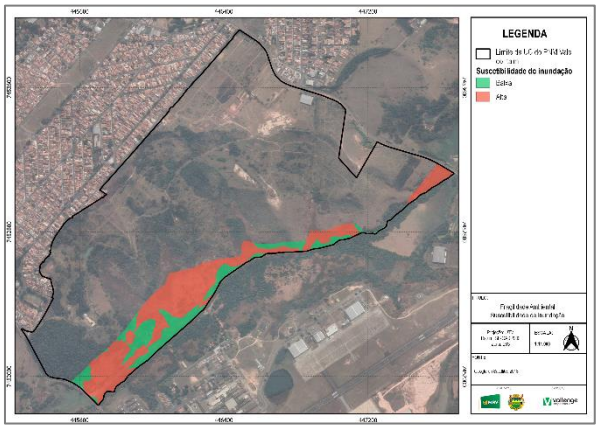


FIGURA 36 – SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

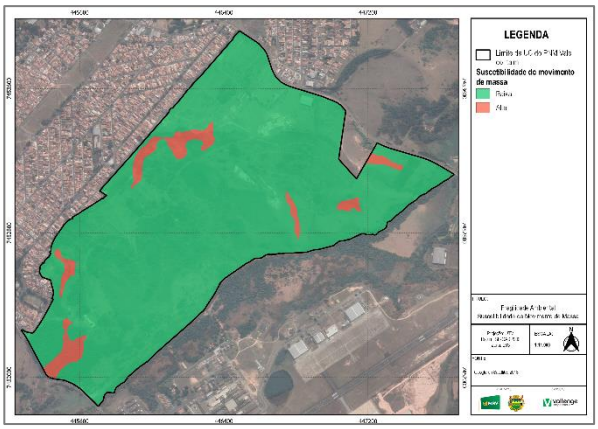


FIGURA 37 – SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTO DE MASSA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

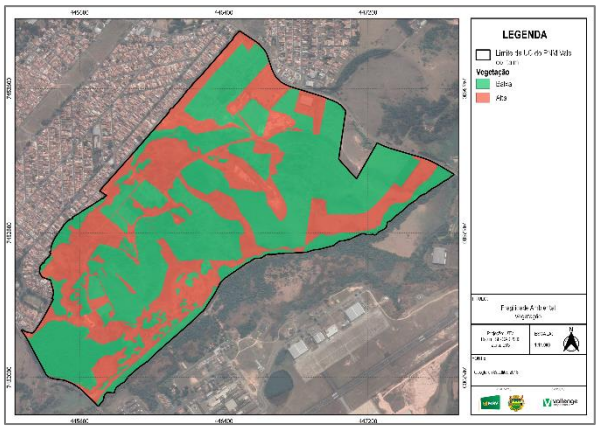


FIGURA 38 – VEGETAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

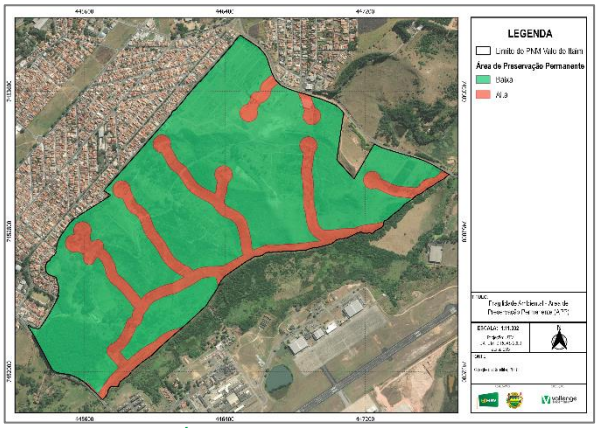


FIGURA 39 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A composição das informações é apresentada no mapa a seguir.

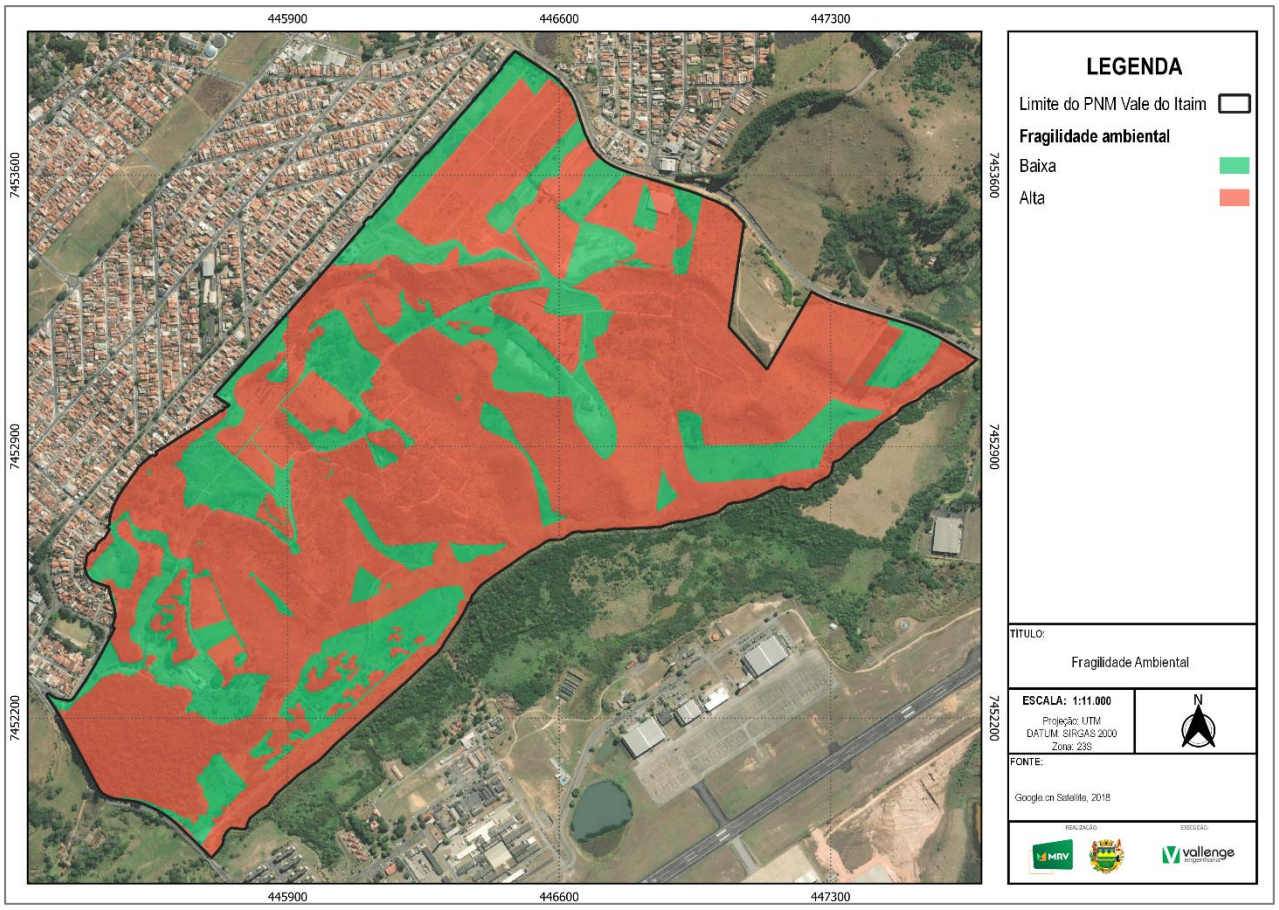


FIGURA 40 – FRAGILIDADE AMBIENTAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Nota-se que grande parte do parque é caracterizada por uma alta fragilidade ambiental, para as quais deverão ser realizadas ações especificas de proteção e mitigação dos riscos.

4.3 MEIO ANTRÓPICO

4.3.1 Histórico da Ocupação

No século XIX, o local onde encontra-se o Parque Natural Municipal Vale do Itaim, era uma fazenda que pertencia a família Cembranelli e historicamente passou por várias transformações. Inicialmente abrigou o cultivo de café nas suas colinas, arroz e milho nas áreas de várzea e posteriormente a formação de pastagens de gado.

Na década de 1990, com a expansão urbana, foi proposto na área obras de terraplanagem e abertura de ruas para loteamento. Porém, a obra era clandestina e o loteamento foi embargado, as terras foram desapropriadas e a área foi transformada no Parque Municipal Vale do Itaim por meio do Decreto nº 9.956 em 13 de agosto de 2003, com área de 1.706.665,58 m², em um acordo entre a Prefeitura Municipal e a Promotoria Pública do Estado de São Paulo para efeito de compensação ambiental de obras públicas.

O município de Taubaté nos seus primórdios era uma antiga aldeia indígena, conhecida por Itaboaté. A expressão “Itaim” é de origem tupi guarani dos índios Guaianases, e significa “pedra pequena”. O bairro onde

o Parque está inserido tem esta nomenclatura, consequentemente, o Parque recebeu essa titulação por extensão.

Em 2012 o Parque Natural Municipal Vale do Itaim passa a ser classificado como Unidade de Conservação (UC) por meio do Decreto Municipal nº 53.227, de 20 de junho de 2012. A criação desta Unidade de Conservação de proteção integral é resultado dos recursos referentes ao licenciamento e a compensação dos impactos ambientais e sociais causados pelas obras do trecho sul do Rodoanel Mário Covas na região. O objetivo é proteger a biodiversidade, as espécies de fauna e flora e as amostras representativas dos ecossistemas.

O Parque Natural Municipal Itaim é atualmente a maior área pública do município de Taubaté, considerado um parque urbano e temático que tem como proposta reforçar a cultura dos personagens de Monteiro Lobato e Mazzaropi, além de promover manifestações artísticas, funções recreativas, educativas e de lazer, atividades culturais e sobretudo preservação do patrimônio ambiental.

A. Patrimônio histórico, cultural e artístico

O patrimônio histórico-cultural é um bem considerado importante para a identidade de uma sociedade. Trata-se de um legado do passado, que vive no presente e é transmitido às futuras gerações.

Taubaté está entre as cidades que tiveram importante atuação na história nacional. Reconhecida nacionalmente como Capital da Literatura Infantil por meio da lei nº 12.388 do Congresso Nacional, terra natal do escritor Monteiro Lobato, conta com alguns pontos turísticos e culturais relacionados ao Sítio do Pica Pau amarelo, uma de suas principais obras.

O município também se destaca no ciclo do ouro e durante o surto cafeeiro do Vale do Paraíba, após superar graves períodos de crise econômica e social. Por ser uma das mais tradicionais cidades do interior de São Paulo, possui em seu centro histórico e no restante de seu território uma quantidade considerável de prédios coloniais e neocoloniais e construções tombadas.

Com relação ao reconhecimento destes bens culturais, na esfera federal o órgão responsável é o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que promove e coordena o processo de preservação e valorização do patrimônio cultural brasileiro, em suas dimensões material e imaterial. No estado de São Paulo, esta atribuição é cometida ao Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT), órgão vinculado à Secretaria de Estado da Cultura. E no município de Taubaté, o Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, atua na proteção e conservação do patrimônio local.

Desse modo, em Taubaté foram verificados 7 bens culturais materiais protegidos por instrumentos legais federais e estudais, além de 27 bens tombados pelo município de Taubaté, conforme observa-se no Quadro e Figura a seguir.

Numeração	Bens tombados	Número do processo/ Lei de criação
IPHAN/ CONDEPHAAT		
3	Capela de Nossa Senhora do Pilar	00371/73
1	Casa Oliveira Costa	20010/76
5	Chácara do Visconde ou Casa de Monteiro Lobato	00370/73
4	Convento de Santa Clara	08575/69
8	Sede da Fazenda Pasto Grande	00445/74
6	Companhia Taubaté Industrial	30006/92
2	E.E. Dr. Lopes Chaves	24929/86

Prefeitura Municipal de Taubaté (PMT)		
9	Casa Dantas	Decreto n. 5.184 de 15 de janeiro de 1985
2	Escola Lopes Chaves	Decreto n. 5.239 de 25 de março de 1985
7	Imóvel situado na Rua Emilio Winther, n. 374 - Vila Santo Aleixo	Decreto n. 5.240 de 25 de março de 1985
10	Capela dos Viscondes de Mossoró e de Tremembé, conhecida como “Capela dos Mosteiros”	Decreto n. 5390 de 11 de dezembro de 1985
11	Colégio Nossa Senhora do Bom Conselho	Decreto n. 5.410 de 30 de dezembro de 1985
12	Palacete da Viscondessa de Tremembé	Decreto n. 5.411 de 30 de dezembro de 1985
13	Edifício ocupado pelo Cine Metrópole	Decreto n. 5.502 de 19 de junho de 1986
6	Edifício Felix Guisard	Decreto n. 6.303 de 10 de janeiro de 1990
14	Chaminé da antiga fábrica Companhia de Taubaté Industrial	Decreto n. 6.892 de 25 de maio de 1992
21	Capela de Nossa Senhora dos Remédios	Decreto n. 9.316, de 22 de março 2001
22	Conjunto histórico, artístico e paisagístico do núcleo urbano de Quiririm	Decreto n. 9.344, de 29 de maio 2001
23	Fachada frontal do imóvel situado na Rua Visconde do Rio Branco, n. 232	Decreto n. 9.427, de 30 de agosto 2001
-	Área limitada pelo divisor de águas das bacias dos rios Urupês e Itaim, englobando o rio Itaim, a estrada Municipal Dr. José Luiz Cembranelli e toda a paisagem de fundo, incluindo as colinas e contrafortes da Serra do Quebra Cangalha, o Morro do Fiador, o Morro de São Judas Tadeu e as manchas de Mata Atlântica existentes.	Decreto n. 9.485, de 31 de outubro 2001
24	Edifício Residencial situado na Avenida Tiradentes, n. 357	Decreto n. 9.491, de 07 de novembro 2001
25	Área denominada “Mata do Bugio”, situada na altura do km 8,7 da Estrada Municipal do Barreiro	Decreto n. 9.728, de 16 de setembro 2002
26	Imagem do Cristo Redentor	Decreto n. 9.729, de 16 de setembro 2002
27	Imóvel situado na Rua Visconde do Rio Branco, n. 497	Decreto n. 10.174, de 27 de fevereiro 2004
16	Imóveis situados na Rua Visconde do Rio Branco n. 159 a 179; e fachada fronteiriça a Rua Visconde do Rio Branco, do conjunto localizado naquela mesma rua, de n. 159, 162, 163, 167, 175, e 179	Decreto n. 8.146 de 28 de setembro de 1995 e Decreto n. 8.275 de 12 de março de 1996
15	Palácio Episcopal, a Secretaria do Bispado e a Igreja de Nossa Senhora do Rosário	Decreto n. 8.209 de 14 de dezembro de 1995
17	Pietá - Imagem da Padroeira da Antiga Capela da Piedade	Decreto n. 8.413 de 19 de dezembro de 1996
28	Bens pertencentes a Irmandade de Misericórdia de Taubaté	Decreto n. 10.276 de 27 de maio 2004
-	Bacia do Rio Una, localizado à margem direita do Rio Paraíba	Decreto n. 8.814 de 19 de dezembro de 1996
18	Edifício situado a Av. Líbero Indiane, n. 326, Distrito de Quiririm, conhecido como “Casarão dos Indiani”	Decreto n. 8.483 de 16 de maio de 1997 e Decreto n. 10.010 de 29 de outubro de 2003
19	Residência Felix Guisard Filho	Decreto n. 8.682 de 08 de junho de 2012
20	Santuário de Santa Terezinha e Praça Santa Terezinha	Decreto n. 8.631 de 03 de fevereiro de 1998
29	Obras de arte sacra do Museu de Arte Sacra de Taubaté	Decreto n. 10.364, de 13 de agosto de 2004
30	Casas Pias de Taubaté.	Decreto n. 12.887, de 14 de novembro de 2012
31	Fábrica de Botões Corozita	Decreto n. 13.761, de 10 de março de 2016
32	Edifício Urupês	Decreto n, 13.762, de 10 de março de 2016
35	Conjunto Vicentino e suas áreas verdes	Decreto n. 13.763, de 10 de março de 2016
34	Edifício de Sant"Ana	Decreto nº 13.842, de 24 de junho de 2016
35	Prédio do Departamento de Ciências Sociais e Letras da Universidade de Taubaté	Decreto nº 13.965, de 17 de janeiro de 2017

QUADRO 7 – RELAÇÃO DOS BENS TOMBADOS E SEUS RESPECTIVOS PROCESSOS
FONTE: IPHAN, CONDEPHAAT E PMT, 2022

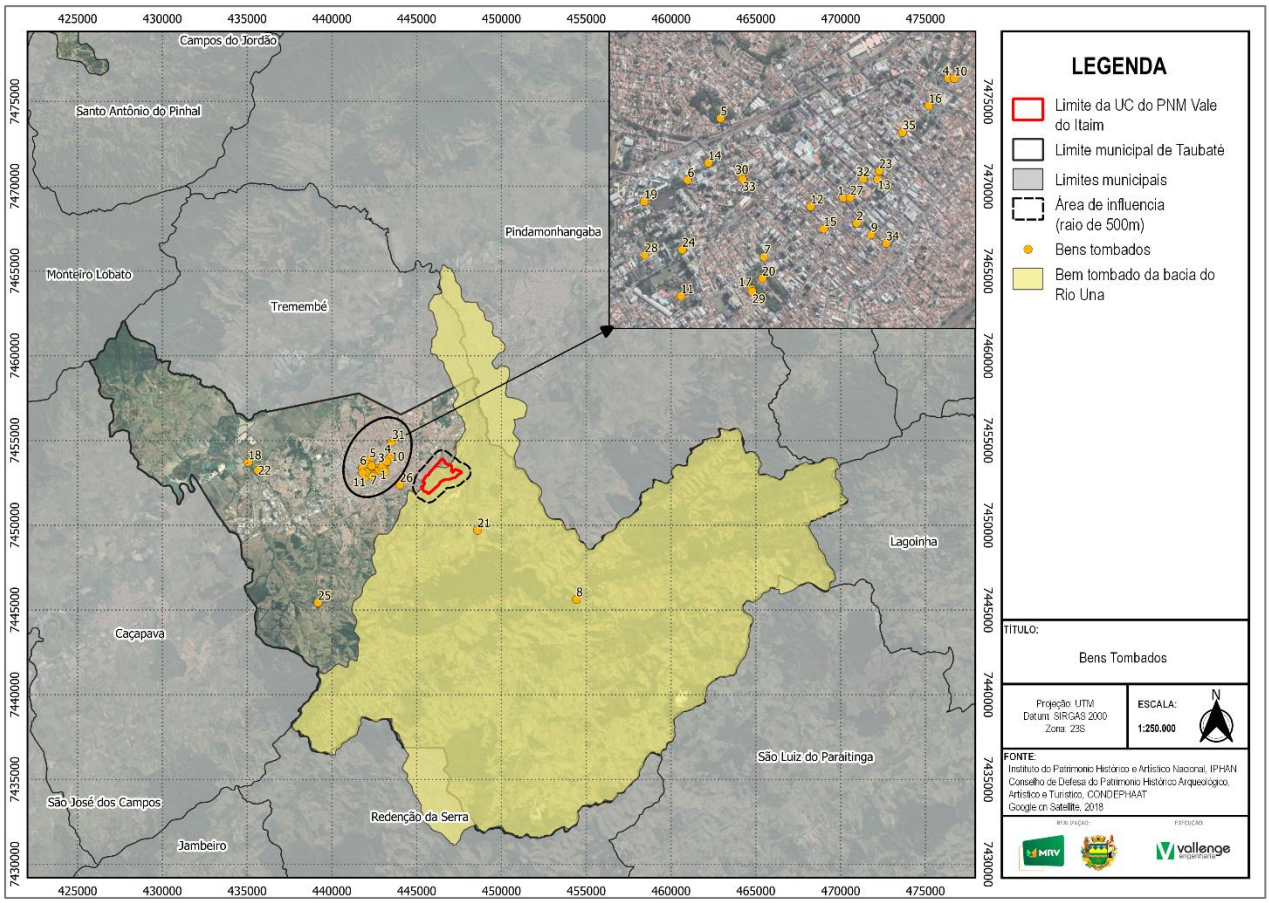


FIGURA 41 – BENS TOMBADOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Na região onde localiza-se o PNM Vale do Itaim, assim como em suas proximidades, é possível identificar a existência de apenas um bem tombado municipal reconhecido como bacia do Rio Una.

Salienta-se que o bem tombado denominado área limitada pelo divisor de águas das bacias dos rios Urupês e Itaim, englobando o rio Itaim, a estrada Municipal Dr. José Luiz Cembranelli e toda a paisagem de fundo, incluindo as colinas e contrafortes da Serra do Quebra Cangalha, o Morro do Fiador, o Morro de São Judas Tadeu e as manchas de Mata Atlântica existentes não foi inserido no mapa acima, visto que não foram encontradas informações/delimitações em buscas realizadas por sites de pesquisas e junto a SEMABEA.

Vale ressaltar também que o Vale do Itaim dispõe de infraestrutura que resgata a história e cultura da cidade, como a réplica da casa do Sítio do Pica Pau Amarelo, descrita por Monteiro Lobato, estátuas de personagens do Sítio como a Emília, Narizinho, Pedrinho, Tia Nastácia e outros, a fim de inserir os visitantes no contexto histórico do município.

FIGURA 42 – ESTÁTUA EMÍLIA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 43 – ESTÁTUA NARIZINHO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

B. Patrimônios Imaterias

Os Bens Culturais de Natureza Imaterial dizem respeito àquelas práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e nos lugares como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas.

O município de Taubaté apresenta manifestações e tradições ligadas ao modo de vida, festas, culinárias, entre outros. Desse modo, a Lei Orgânica, em seu artigo 168, apresenta alguns patrimônios culturais a serem incentivados:

I - as atividades dos figureiros, do folclore e da música sertaneja;

II - as festividades populares;

III - a preservação da memória de Monteiro Lobato;

IV - a preservação da memória de Mazzaropi;

V - a Escola Municipal de Música, Artes Plásticas e Cênicas "Maestro Fêgo Camargo";

VI - o acervo arquitetônico tombado por órgãos Federal, Estadual e Municipal;

VII - o acervo histórico, arqueológico, artístico, documental e paisagístico do Município;

VIII - a Orquestra Sinfônica da Universidade de Taubaté;

IX - a Feira da "Breganha";

X - a Banda de Música Santa Cecília;

XI - a festa de Imigração Italiana, realizada no Distrito de Quiririm;

XII - a festa da imigração japonesa;

XIII - a Academia Taubateana de Letras;

XIV - a Festa do Nordestino;

XV - Dia do Garçom.

XVI - os murais artísticos pintados pelo Mestre Justino existentes nos prédios e/ou próprios públicos do município.

O PNM Vale do Itaim, conforme mencionado anteriormente conta com infraestruturas tais como a Casa de Monteiro Lobato e o Teatro, a fim de realizar atividades artísticas com o intuito de preservar a memória do escritor e de suas obras.

Além disso, o tropeirismo tem uma grande importância histórica e foi responsável pelo desenvolvimento das cidades da região do Vale do Paraíba e até hoje exerce forte influência. O Parque também conta com a casa do Tropeiro que propaga a cultura do tropeirismo, presente nas obras de Monteiro Lobato e nas interpretações do ator e cineasta Mazzaropi.

C. Sítios Arqueológicos

Sítios arqueológicos são bens da União protegidos por legislação federal, Lei n. 3.924/61, sendo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Iphan o órgão responsável pela proteção desses sítios. A legislação objetiva a proteção desses bens e exige estudos prévios como forma de garantir a redução dos impactos ao patrimônio arqueológico durante a implantação de atividades e empreendimentos potencialmente modificadores do meio ambiente.

O município de Taubaté conta com seis sítios arqueológicos, conforme observa-se na Figura a seguir.

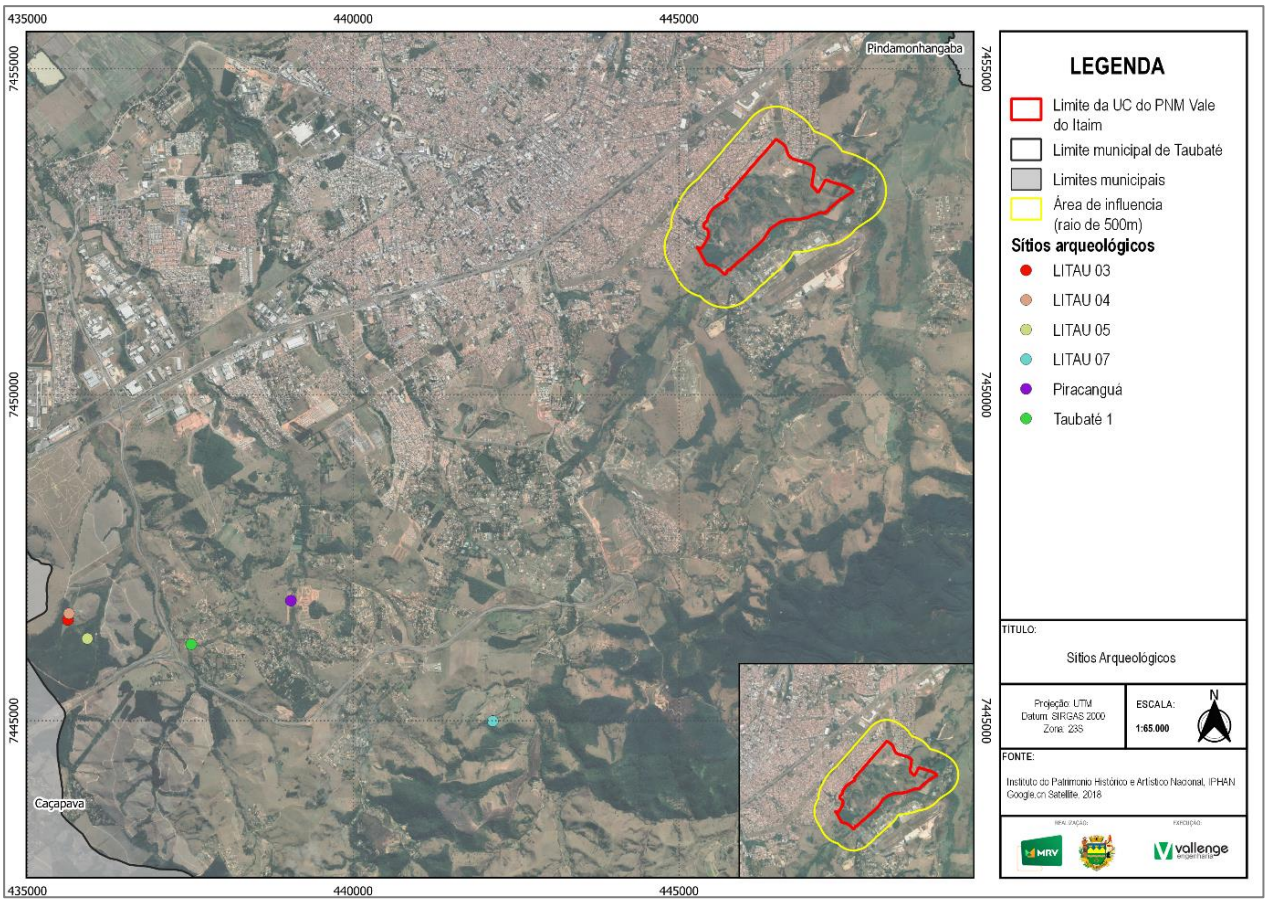


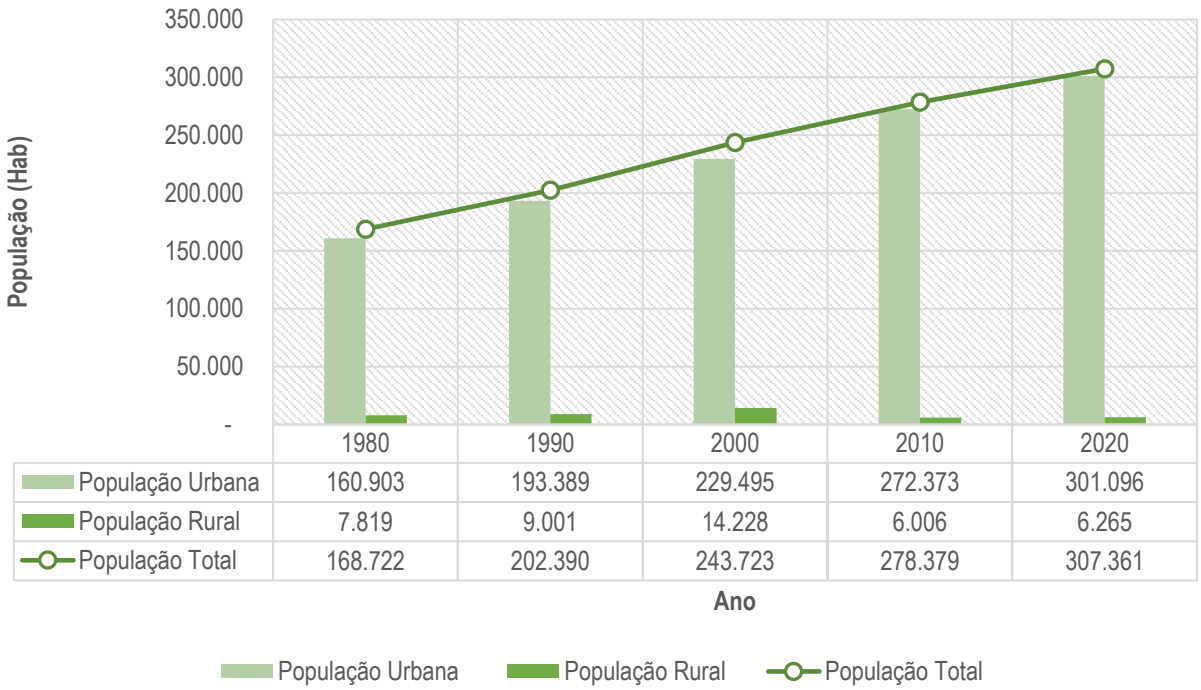
FIGURA 44 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Conforme observa-se no mapa acima, na região de implantação do PNM Vale do Itaim não há nenhum sítio arqueológico.

4.3.2 Ocupação Humana e Populações Residentes

A Figura a seguir apresenta a evolução populacional do município, tomando-se como base os dados do Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) entre os anos de 1980 e 2020.

De acordo com esses dados, a população total de Taubaté é de 307.361 habitantes, sendo 301.096 habitantes residentes na área urbana (98%) e 6.295 habitantes na área rural (2%).



	1980	1990	2000	2010	2020
População Urbana	160.903	193.389	229.495	272.373	301.096
População Rural	7.819	9.001	14.228	6.006	6.265
População Total	168.722	202.390	243.723	278.379	307.361

FIGURA 45 – EVOLUÇÃO POPULACIONAL
FONTE: CENSO IBGE, 2010

A população urbana apresentou um crescimento gradativo no período de 1990 a 2020, sendo que no período entre 2000 e 2010 foi o que ocorreu o maior aumento da população.

Já a população rural obteve um aumento de 58% do seu número de habitantes entre os anos de 1990 e 2000, entretanto no período de 2000 e 2010 sofreu uma redução de 58% do seu número de habitantes. Tal fato, pode ser explicado pelo processo de urbanização contínua da zona rural, com conversão de áreas de agropecuária em condomínios.

Os setores censitários (unidades de agrupamento de contagem populacional definidos pelo IBGE) inseridos total ou parcialmente no raio de influência do PNM Vale do Itaim no município de Taubaté, são apresentados na Figura abaixo.

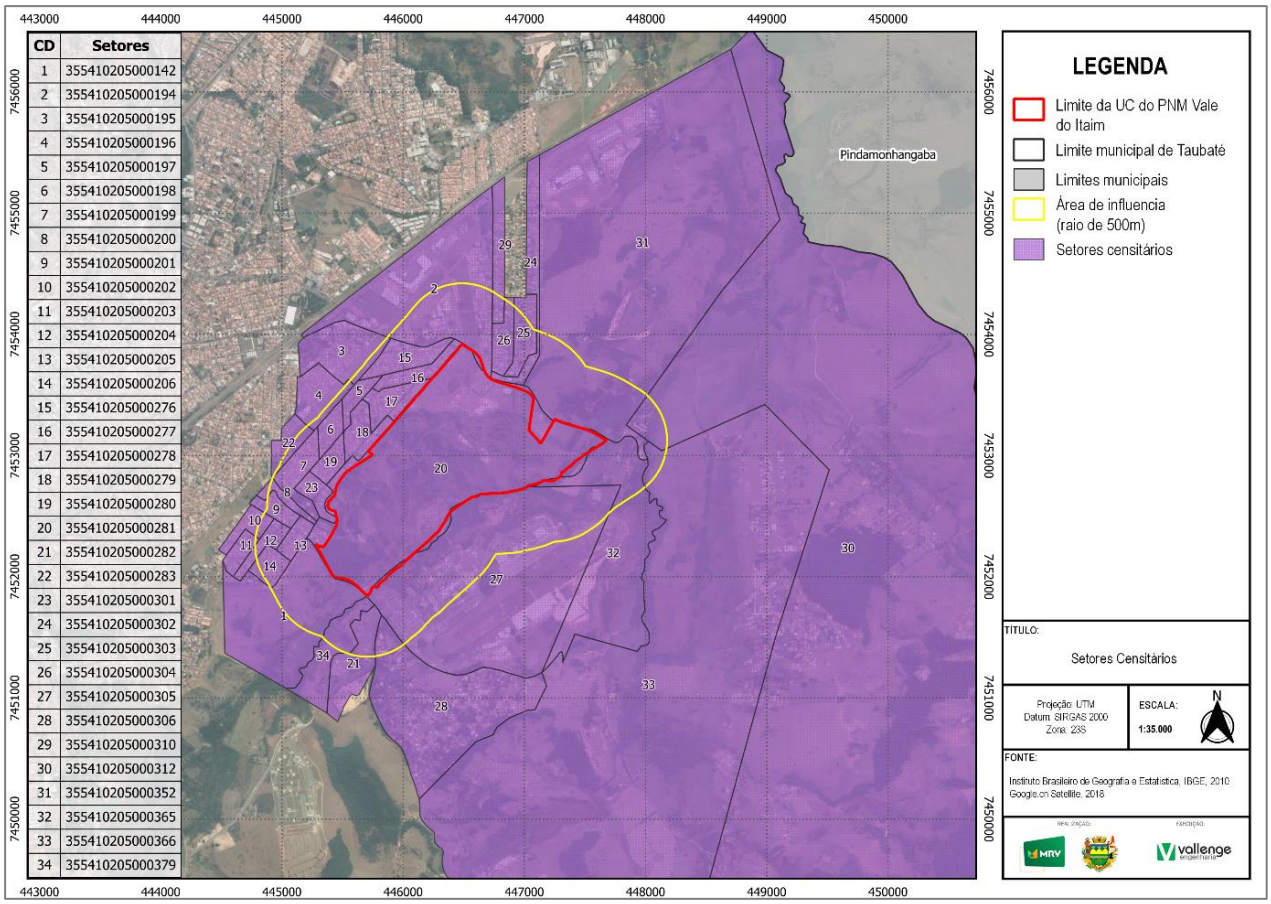


FIGURA 46 – SETORES CENSITÁRIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Setor	População Total	Bairro
355410205000142	318	Itaim
355410205000194	1847	Itaim
355410205000195	1127	Itaim
355410205000196	661	Itaim
355410205000197	689	Itaim
355410205000198	572	Itaim
355410205000199	1209	Itaim
355410205000200	664	Itaim
355410205000201	496	Itaim
355410205000202	610	Itaim
355410205000203	776	Itaim
355410205000204	697	Itaim
355410205000205	461	Itaim
355410205000206	634	Itaim
355410205000276	1182	Itaim
355410205000277	845	Itaim
355410205000278	1226	Itaim
355410205000279	868	Itaim

Setor	População Total	Bairro
355410205000280	763	Itaim
355410205000281	369	Itaim
355410205000282	345	Itaim
355410205000283	429	Itaim
355410205000301	583	Itaim
355410205000302	1081	Itaim
355410205000303	847	Itaim
355410205000304	849	Itaim
355410205000305	758	Itaim
355410205000306	546	Itaim
355410205000310	415	Itaim
355410205000312	513	Rural
355410205000352	17	Una
355410205000365	3	Itaim
355410205000366	166	-
355410205000379	-	Itaim

QUADRO 8 – SETORES CENSITÁRIO
FONTE: IBGE, 2010

Desse modo, com base nos setores censitários, a população total na área de influência é de 22.599 habitantes. O PNM Vale do Itaim encontra-se inserido no setor censitário 355410205000281 e conta com uma população total de 369 habitantes.

4.3.3 Dinâmica Demográfica

A densidade é um importante referencial para se avaliar a distribuição e o consumo de terra, infraestrutura e serviços públicos em áreas residenciais, sendo esse um dos mais importantes indicadores e parâmetros de desenho urbano utilizados no planejamento urbano (ACIOLY e DAVIDSON, 2011).

A densidade demográfica de um município é medida pela relação entre população e área que, no caso de Taubaté, é de 445,98hab/km², conforme último censo do IBGE (2010).

O quadro e a figura a seguir demonstram a densidade demográfica (habitantes por quilômetro quadrado) dos setores censitários inseridos na área de influência do PNM Vale do Itaim, segundo o Censo IBGE 2010.

Setor	População (hab)	Área (km²)	Densidade demográfica (hab/km²)	Localidade
355410205000142	318	0,781	407,17	Itaim
355410205000194	1847	1,029	1.794,95	Itaim
355410205000195	1127	0,253	4.454,55	Itaim
355410205000196	661	0,150	4.406,67	Itaim
355410205000197	689	0,051	13.509,80	Itaim
355410205000198	572	0,058	9.862,07	Itaim
355410205000199	1209	0,118	10.245,76	Itaim
355410205000200	664	0,039	17.025,64	Itaim

Setor	População (hab)	Área (km²)	Densidade demográfica (hab/km²)	Localidade
355410205000201	496	0,056	8.857,14	Itaim
355410205000202	610	0,065	9.384,62	Itaim
355410205000203	776	0,053	14.641,51	Itaim
355410205000204	697	0,061	11.426,23	Itaim
355410205000205	461	0,053	8.698,11	Itaim
355410205000206	634	0,067	9.462,69	Itaim
355410205000276	1182	0,122	9.688,52	Itaim
355410205000277	845	0,078	10.833,33	Itaim
355410205000278	1226	0,103	11.902,91	Itaim
355410205000279	868	0,102	8.509,80	Itaim
355410205000280	763	0,059	12.932,20	Itaim
355410205000281	369	2,162	170,68	Itaim
355410205000282	345	0,204	1.691,18	Itaim
355410205000283	429	0,082	5.231,71	Itaim
355410205000301	583	0,061	9.557,38	Itaim
355410205000302	1081	0,165	6.551,52	Itaim
355410205000303	847	0,111	7.630,63	Itaim
355410205000304	849	0,087	9.758,62	Itaim
355410205000305	758	2,098	361,30	Itaim
355410205000306	546	0,955	571,73	Itaim
355410205000310	415	0,115	3.608,70	Itaim
355410205000312	513	32,957	15,57	Rural
355410205000352	17	4,133	4,11	Una
355410205000365	3	0,878	3,42	Itaim
355410205000366	166	7,568	21,93	-
Total	**22.566**	**54,874**	**411,83**	**-**

QUADRO 9 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO
FONTE: IBGE, 2010

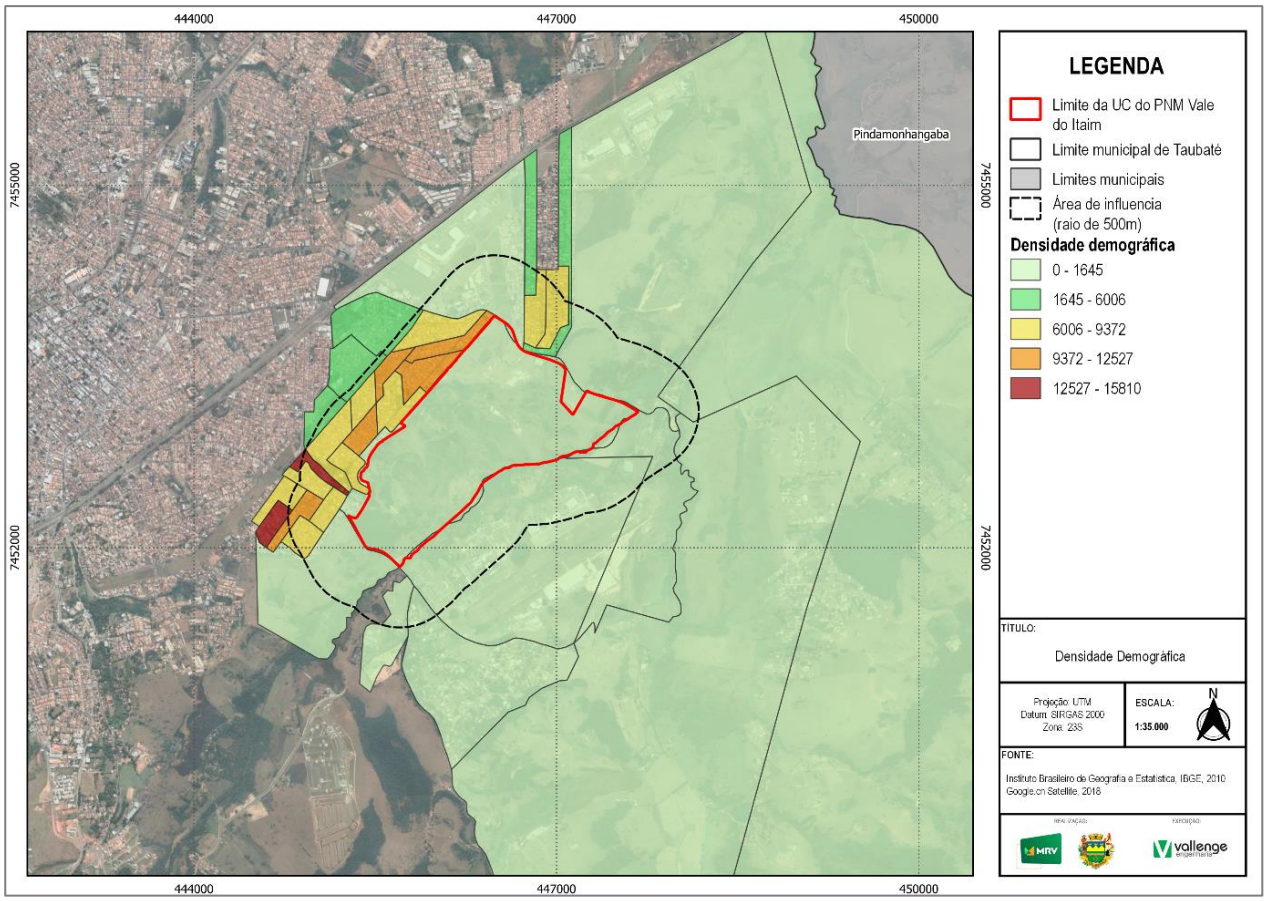


FIGURA 47 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

A faixa etária da população no município de Taubaté são de pessoas de 30 a 39 anos, com um total de 51.628 habitantes. Já no setor censitário onde localiza-se o PNM Vale do Itaim a faixa etária da população é de pessoas de 20 a 29 anos, correspondendo a um total de 85 habitantes, conforme observa-se na Figura a seguir.

Em relação às características demográficas, o município de Taubaté é composto em sua maioria por mulheres, que constituem 51% da população. No setor censitário onde localiza-se a UC, as mulheres também correspondem a maioria, com um total de 188 habitantes (51%).

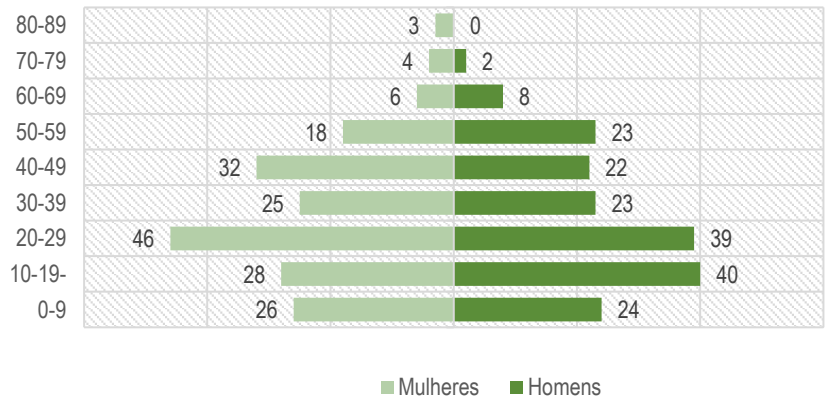


FIGURA 48 – PIRÂMIDE ETÁRIA
FONTE: CENSO IBGE, 2010

De acordo com os dados do último Censo Demográfico do IBGE, no município de Taubaté há um total de 83.756 domicílios existentes. Já na área de influência e no setor censitário onde localiza-se o PNM Vale do Itaim, há um total de 7.338 e 114 domicílios respectivamente.

4.3.4 Dinâmica Econômica

Baseando-se nos dados oficiais referentes aos valores adicionados dos municípios (SEADE, 2019), pode-se constatar que a economia do município de Taubaté está baseada especialmente no Setor Terciário (Serviços), complementado pelo setor Secundário (Indústria), Impostos sobre Produtos Líquidos e pelo setor Primário (Agropecuária). Os valores adicionados por setor, no período de 2019, são apresentados na Figura a seguir.

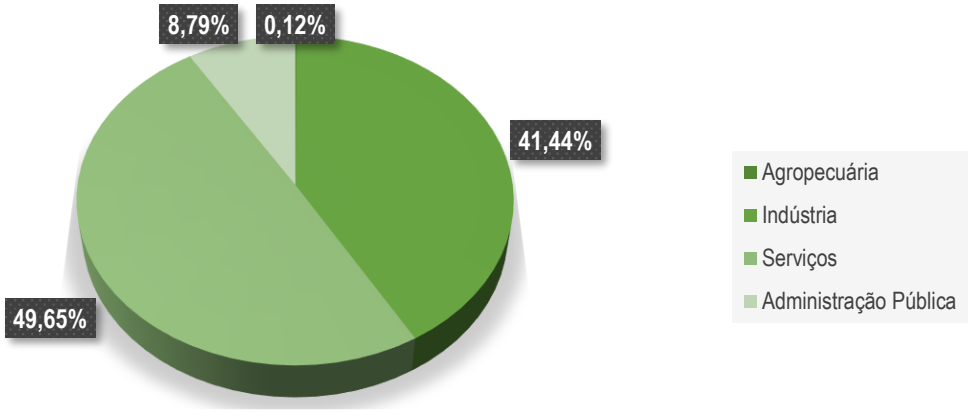


FIGURA 49 - VALOR ADICIONADO POR SETOR (%)
FONTE: SEADE, 2019

No município há um total de 75.579 empregos formais, com um salário médio R$ 3.151,00. Do total de empregos 16,4% são do comércio varejista, 10% são do setor da fabricação de automóveis, 8,9% serviços de escritório e 7,8% da administração pública.

Em 2020 o Produto Interno Bruto (PIB) do município foi de R$ 18.357.171.819,00 e o PIB per capita de R$ 60.267,00 (IBGE, 2019).

O Bairro do Itaim onde encontra-se inserido o PNM Vale do Itaim conta com diversos comércios locais, tais como padarias, supermercados, lojas, lanchonetes, entre outros.

O rendimento nominal mensal domiciliar do bairro do Itaim é apresentado no Quadro a seguir. Observa-se que na maior parte dos domicílios o rendimento é de mais de 1/2 a 1 salário-mínimo.

Salário	Domicílios
Até 1/8 de salário-mínimo	47
Mais de 1/8 a ¼ de salário-mínimo	236
Mais de 1/4 a 1/2 de salário-mínimo	1.173
Mais de 1/2 a 1 salário-mínimo	2.564
Mais de 1 a 2 salários-mínimos	2.391
Mais de 2 a 3 salários-mínimos	624
Mais de 3 a 5 salários-mínimos	341
Mais de 5 a 10 salários-mínimos	161
Mais de 10 salários-mínimos	33
Sem rendimento	125

QUADRO 10 – RENDIMENTO DOMICILIAR MENSAL
FONTE: IBGE, 2010

4.3.5 Dinâmica Social

A dinâmica social será caracterizada pelas condições de vida e matriz social da população de Taubaté, bem como do entorno do parque.

A. Condições de Vida

Os indicadores sociais permitem analisar as condições de vida da população na área de entorno da Unidade de Conservação e sua possível influência na qualidade de seus recursos naturais.

As áreas de concentração de pobreza dentro de cada município podem ser analisadas com os resultados do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS). Elaborado pela Fundação Seade a partir dos dados dos setores censitários do Censo Demográfico, localiza espacialmente as áreas da população residente nos municípios segundo grupos de vulnerabilidade à pobreza. A partir dos dados dos setores censitários do Censo Demográfico, as dimensões demográficas socioeconômicas foram combinadas e geraram sete grupos:

- Grupo 1 – baixíssima vulnerabilidade;
- Grupo 2 – vulnerabilidade muito baixa;
- Grupo 3 – vulnerabilidade baixa;
- Grupo 4 – vulnerabilidade média;
- Grupo 5 – vulnerabilidade alta (urbanos);
- Grupo 6 – vulnerabilidade muito alta (aglomerados subnormais urbanos);
- Grupo 7 – vulnerabilidade alta (rurais)

De acordo com o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, o setor censitário ao qual o PNM Vale do Itaim está inserido pertence ao grupo 4 - vulnerabilidade média. O quadro a seguir apresenta a situação do setor censitário.

Características	Quantidades	Unidade
Domicílios particulares permanentes	99	Unidades
Moradores em domicílios particulares permanentes	369	Pessoas
Média de moradores em domicílios particulares permanentes	3,73	Pessoas
Proporção de crianças de 0 a 5 anos na população	9,49	Crianças
Renda domiciliar per capita nos domicílios particulares permanentes do setor censitário	499,94	Reais
Proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal de até ½ salário-mínimo	23,23	Unidades
Proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal de até ¼ salário-mínimo	3,03	Unidades
Idade média das pessoas responsáveis	46,19	Anos
Proporção de pessoas responsáveis alfabetizadas	91,92	Pessoas
Proporção de pessoas responsáveis com menos de 30 anos	15,15	Pessoas
Proporção de mulheres responsáveis pelo domicílio com menos de 30 anos	12,9	Mulheres
Rendimento médio das mulheres responsáveis pelo domicílio	722,81	Reais

QUADRO 20 – SITUAÇÃO DO SETOR CENSITÁRIO
FONTE: SEADE, 2010

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), disponibiliza os valores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Esse índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total), sendo classificado nas seguintes faixas de desenvolvimento: 0,000 a 0,4999 para IDH muito baixo; de 0,500 a 0,599 para IDH baixo; de 0,600 para 0,699 para IDH médio; de 0,700 a 0,799 para IDH alto e de 0,800 a 1,000 para IDH muito alto.

Para a obtenção desses valores, é levado em consideração a educação (IDH-E), longevidade (IDH-L) e o produto interno bruto *per capita* (IDH-R). O IDH da área de influência do PNM Vale do Itaim no ano de 2010 foi de 0,738, ou seja, de desenvolvimento humano médio, conforme a classificação mencionada. A Longevidade é o que mais contribui para o IDHM do município, com IDH-L de 0,821, seguido de Educação com IDH-E de 0,702 e Renda com IDH-R de 0,696. Em termos comparativos, destaca-se que o IDH da área de influência do PNM Vale do Itaim é inferior à média do IDH do município (ATLAS BRASIL, 2010).

IDHM	Itaim	Média Municipal
Censo	0,738	0,800
Renda	0,696	0,778
Longevidade	0,821	0,883
Educação	0,702	0,746

QUADRO 21 – VALORES DE IDHM
FONTE: ATLAS BRASIL, 2010

O Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) é um indicador inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e exprime sinteticamente um conjunto de dimensões para mensurar as condições de vida da população. Assim, consideram-se as dimensões riqueza, longevidade e escolaridade, de forma a caracterizar a posição de dada unidade territorial (município, região administrativa, Estado) de acordo com sua situação em cada dimensão. O IPRS classifica os municípios por Grupo, que agregam os municípios segundo sua proximidade de resultados nas três dimensões analisada, os quais deixaram de ser classificados de 1 a 5 e passaram a receber denominações que descrevem melhor sua situação, conforme mostrado abaixo:

- Desiguais – municípios com níveis de riqueza elevados, mas indicadores sociais insatisfatórios (longevidade e/ ou escolaridade baixo);

- Dinâmicos – municípios com índice elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade médio/alto);
- Em transição – municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores intermediários de longevidade e/ou escolaridade (níveis baixos);
- Equitativos – municípios com baixos níveis de riqueza, mas bons indicadores sociais (longevidade e escolaridade médio/alto);
- Vulneráveis – municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza como nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade baixas).

Nas edições de 2014, 2016, e 2018 do IPRS, a região do Itaim classificou-se no Grupo em Desigual, que agrega os municípios com níveis de riqueza elevados, mas indicadores sociais insatisfatórios, tais como longevidade e/ ou escolaridade.

Os sistemas de esgotamento sanitário são de grande importância para a manutenção da qualidade ambiental. Dessa forma, a análise dos percentuais da população dos municípios atendida por rede de coleta de esgotos, bem como a proporção destes efluentes que passa por tratamento para remoção da carga poluidora, são indicadores relevantes para avaliação das condições de saneamento ambiental.

Desse modo, verificou-se que no setor censitário onde localiza-se o PNM Vale do Itaim o abastecimento de água é majoritariamente proveniente da rede geral, e apenas 1 domicílio dos 99 contabilizados nos dados possui abastecimento provindo de outra forma.

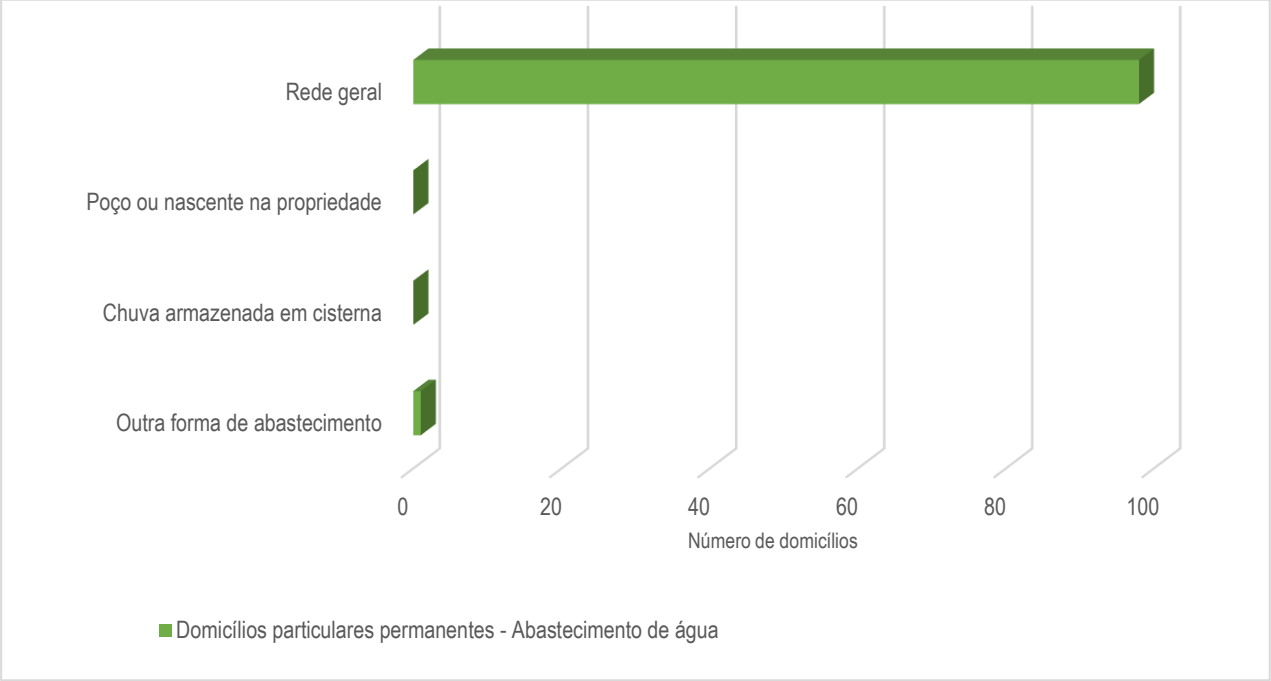


FIGURA 9 – DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES – ABASTECIMENTO DE ÁGUA
FONTE: IBGE, 2010

De acordo com os dados obtidos do censo demográfico de 2010, todos os domicílios apresentam acesso a banheiro ou sanitário de uso exclusivo dos moradores. Já com relação ao destino dos resíduos sólidos,

97,98% do lixo gerado pelos domicílios é coletado pelo serviço de limpeza e cerca de 2,02% é queimado na propriedade.

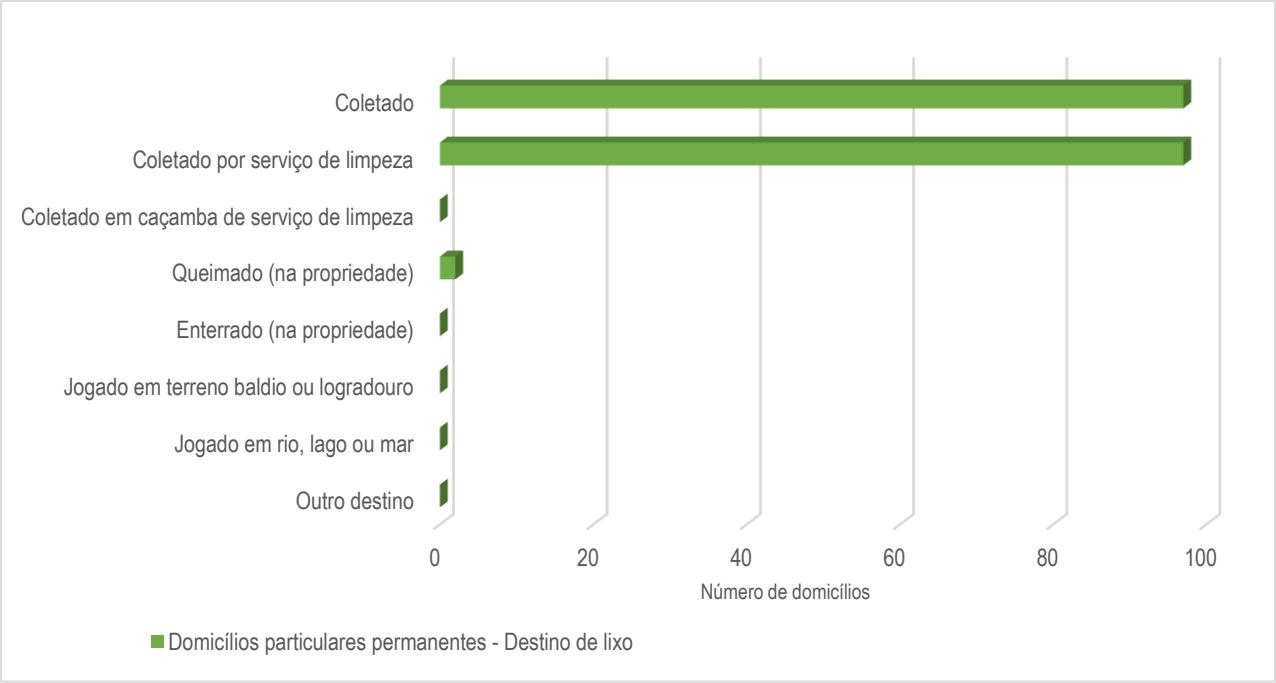


FIGURA 11 – DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES – DESTINO DO LIXO
FONTE: IBGE, 2010

O aglomerado subnormal é uma forma de ocupação irregular de terrenos de propriedade alheia – públicos ou privados – para fins de habitação em áreas urbanas e, em geral, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas com restrição à ocupação.

Ao analisar o mapa abaixo, é possível identificar que o município de Taubaté não possui aglomerados subnormais.

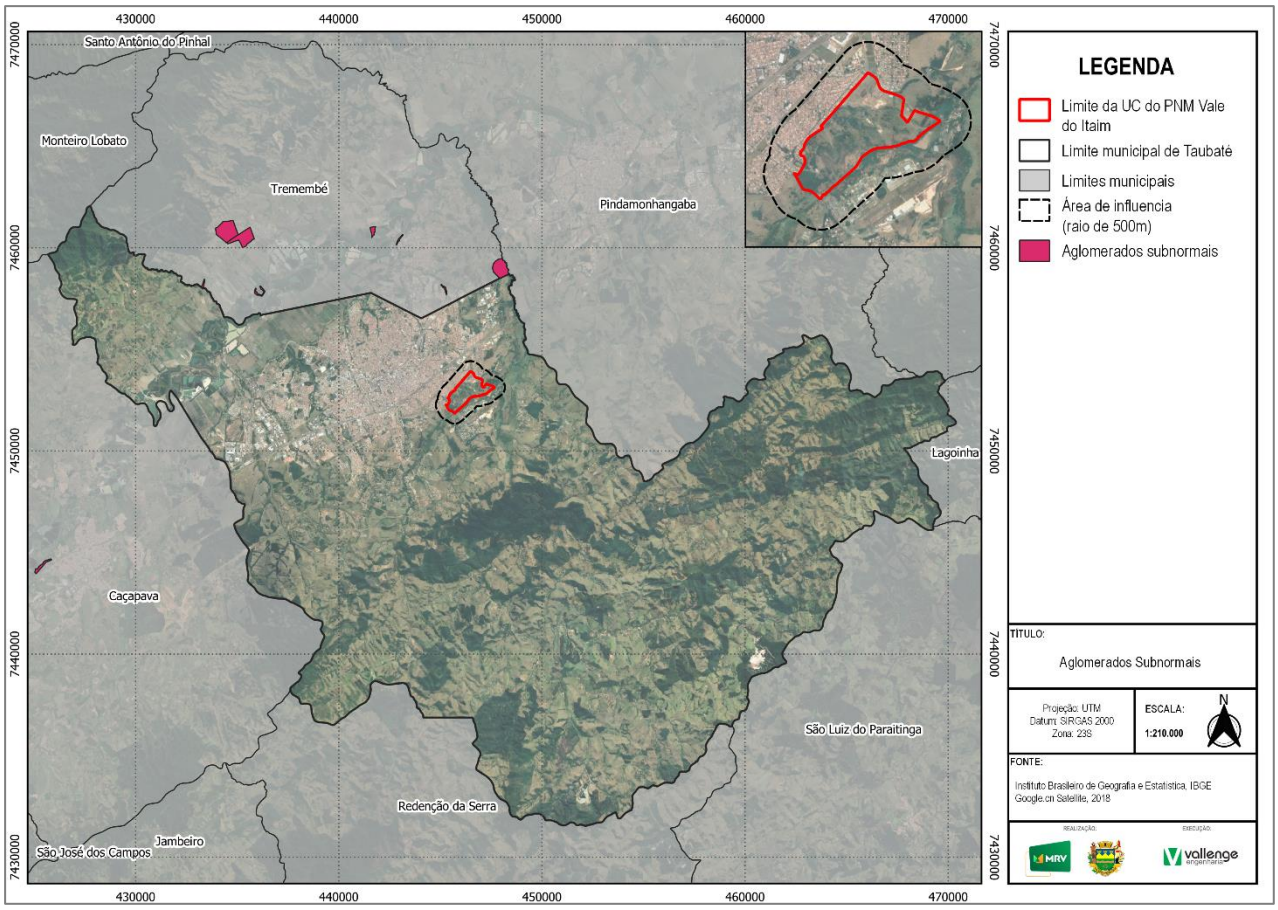


FIGURA 50 – AGLOMERADOS SUBNORMAIS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

B. Matriz Social

A elaboração da Matriz Social do PNM Vale do Itaim envolveu a identificação e caracterização das instituições que atuam diretamente na UC ou que apresenta potencialidades, considerando os seus interesses, expectativas, potencialidades e percepção, além de possíveis conflitos.

Segundo o ICMBio (2011), este tipo de levantamento visa facilitar a construção de parcerias e relações institucionais potencialmente capazes de produzir ações conjuntas para alcance e manutenção dos objetivos para os quais a unidade foi criada.

O Quadro a seguir apresenta a indicação de instituições com potencialidades de envolverem-se com o PNM Vale do Itaim, das quais pode-se destacar as entidades religiosas e escolas do entorno, instituição ligada ao setor cultural, entre outros.

Instituição	Tipologia	Justificativa	Membro da CG
Secretaria de cultura e economia criativa de Taubaté	Órgão municipal	Desenvolvimento de ações culturais	Não
Secretaria de desenvolvimento, inovação e turismo de Taubaté	Órgão municipal	Realização de atividades diversas	Sim
Secretaria de educação de Taubaté	Órgão municipal	Realização de visitas escolares no passado na UC	Não
Secretaria de esportes, lazer e qualidade de vida de Taubaté	Órgão municipal	Realização de atividades Diversas relacionadas ao esporte	Não

Instituição	Tipologia	Justificativa	Membro da CG
Secretaria de finanças de Taubaté	Órgão municipal	Atuação nos assuntos orçamentários, financeiros, tributários e fiscais	Não
Secretaria de habitação de Taubaté	Órgão municipal	Envolvimento na proteção e defesa	Não
Secretaria de meio ambiente e bem-estar animal de Taubaté	Órgão municipal	Realização de atividades diversas e educação ambiental na UC	Sim
Secretaria de obras de Taubaté	Órgão municipal	Atuação nos serviços referentes a obras de infraestrutura, drenagem, pavimentação, edificação, entre outros	Não
Secretaria de planejamento de Taubaté	Órgão municipal	Envolvimento na proteção e defesa Manejo sustentável	Sim
Secretaria de segurança de Taubaté	Órgão municipal	Envolvimento na proteção e defesa	Sim
Secretaria de serviços públicos de Taubaté	Órgão municipal	Atuação na manutenção do paisagismo e poda de árvores.	Sim
Conselho municipal de cultura	Órgão municipal	Desenvolvimento de ações culturais	Não
Conselho de patrimônio histórico	Órgão municipal	Desenvolvimento de ações culturais	Não
Conselho municipal de assistência social	Órgão municipal	Envolvimento na proteção e defesa	Não
Conselho municipal de turismo	Órgão municipal	Realização de atividades Diversas relacionadas ao turismo	Sim
Conselho municipal de educação	Órgão municipal	Realização de atividades diversas e educação ambiental e realização de visitas escolares	Não
Conselho municipal de habitação	Órgão municipal	Envolvimento na proteção e defesa	Não
Conselho de meio ambiente	Órgão municipal	Realização de atividades diversas e educação ambiental na UC	Sim
Conselho de desenvolvimento urbano	Órgão municipal	Envolvimento na proteção e defesa	Não
UNITAU	Instituição Acadêmica/Científica	Fomento de pesquisa científica	Sim
CETESB	Órgão estadual	Fiscalização ambiental na UC	Não
Polícia ambiental	Órgão estadual	Fiscalização ambiental na UC	Não
Associação amigos do bairro	Associação de bairro	Representação de bairro limítrofe	Sim
Igrejas	Organização não governamental	Envolvimento na proteção e defesa	Não
Escolas	Organização não governamental	Envolvimento na proteção e defesa, com ênfase na educação ambiental	Não
CBH-PS	Órgão federal	Fórum que define as ações e obras de manutenção e recuperação dos recursos hídricos	Não
CAVEX	Órgão federal	Envolvimento na proteção e defesa	Sim

QUADRO 21 – INSTITUIÇÕES COM POTENCIALIDADE DE ENVOLVIMENTO COM O PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

4.3.6 Dinâmica Territorial

A dinâmica territorial está diretamente relacionada aos processos de desenvolvimento localizado, partindo da análise da trajetória de um âmbito espacial periférico, tendo como principal fator a perspectiva territorial.

A. Cobertura e uso do solo

A Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CPLA/SMA) em parceria com o Instituto Geológico (IG) realizou a classificação das unidades homogêneas de uso e ocupação do solo urbano (UHCT) do estado de São Paulo, com base em interpretação visual de produtos de sensoriamento remoto de alta resolução espacial.

A UHTC é resultado da associação ou combinação de diferentes elementos da paisagem que definem padrões espaciais específicos. Esta abordagem metodológica consiste na setorização ou parcelamento do território em áreas com características semelhantes quanto a determinados aspectos físicos, forma e textura intrínsecos da ocupação.

Desse modo, as áreas de uso urbano ou edificadas foram setorizadas e caracterizadas quanto a tipologia da ocupação em 8 classes, conforme segue:

- Residencial/comercial/serviços: incluem áreas de uso residencial, de comércio e de serviços, de ocupação contínua ou descontínua em relação à mancha principal.
- Comercial/serviços Praia: incluem áreas de comércio e de serviços localizadas na orla da praia.
- Grandes equipamentos: incluem áreas ocupadas com edificações de grande porte associadas às indústrias, galpões isolados de comércio e serviços, e equipamentos urbanos como cemitérios, estações de tratamento de água e de esgoto, entre outros;
- Espaço verde urbano: inclui áreas ocupadas com parques, praças e demais áreas verdes públicas;
- Área desocupada: inclui áreas terraplenadas situadas dentro da mancha urbana principal, caracterizadas pela ausência de edificações e destinadas à futura ocupação urbana;
- Loteamento: inclui áreas ocupadas com loteamentos em estágio de implantação, geralmente localizados na área de expansão urbana, caracterizados pela ausência de edificações onde se observa a existência de quadras e arruamentos com traçado definido, com ou sem pavimentação;
- Água: corpos d'água, rios, lagos, lagoas, represas, entre outros, inseridos dentro da Área Urbana;
- Mata: matas ciliares e áreas de vegetação expressivas não enquadradas como praças ou parques, que estejam inseridas dentro da Área Urbana.

Por meio da Figura e Quadro a seguir, pode-se observar, bem como analisar a classificação do uso do solo no entorno do PNM Vale do Itaim, dentro de um raio de 500m definido para os estudos.

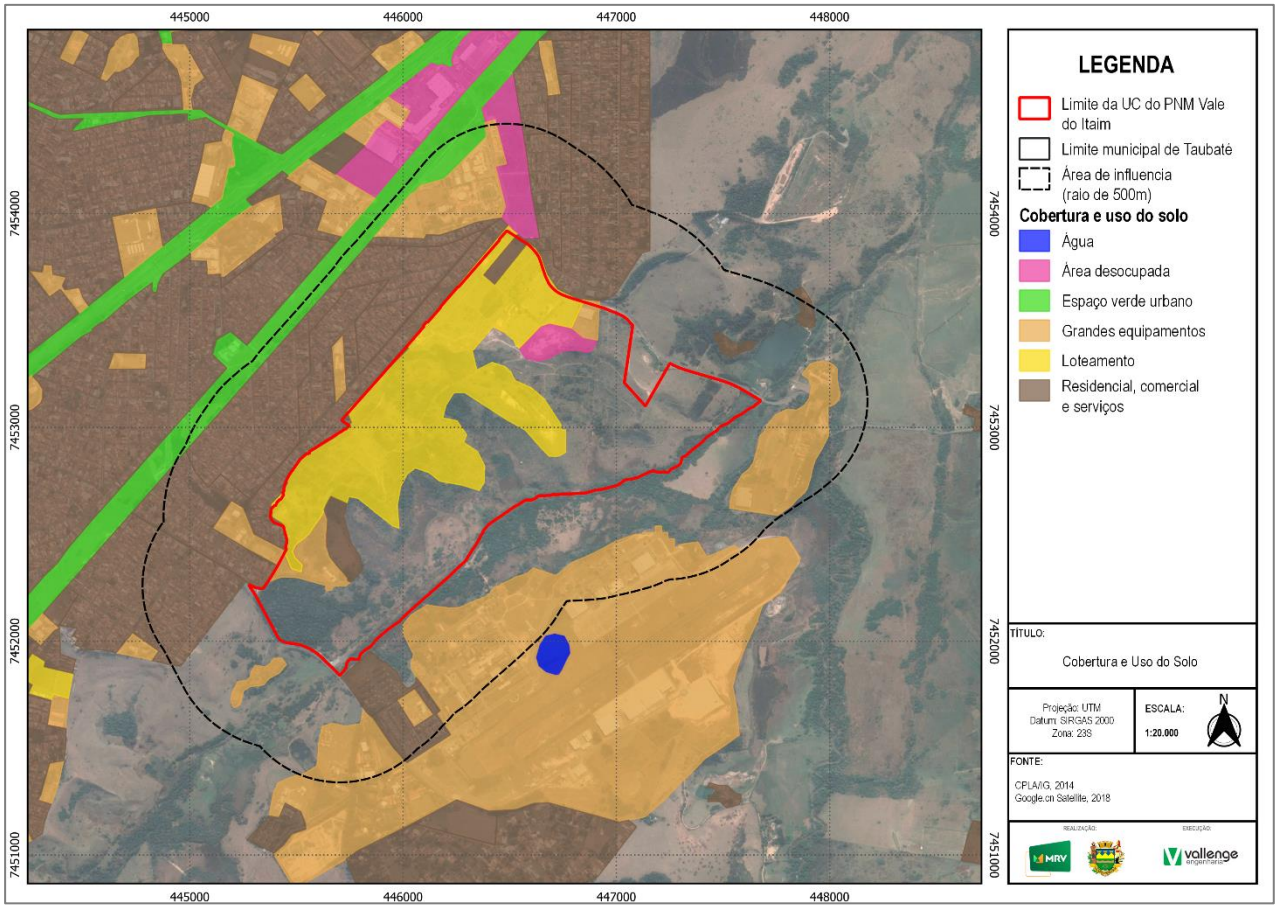


FIGURA 51 – USO E COBERTURA DO SOLO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Uso da Terra	Área (km²)	Porcentagem (%)
Área Desocupada	0,12	3,00
Espaço Verde Urbano	0,13	4,00
Grandes Equipamentos	1,10	29,00
Residencial, Comercial e Serviços	1,66	43,00
Total	**3,85**	**100**

QUADRO 11 – USO E COBERTURA DA TERRA
FONTE: CPLA/SMA, 2014

Nota-se que a maior parte do uso da terra corresponde ao uso residencial, comercial e serviços com 43%, seguido de grandes equipamentos que representa cerca de 29%.

Salienta-se que após a realização do levantamento topográfico com o uso drone o mapa de uso e cobertura do solo será atualizado, conforme a situação atual do PNM Vale do Itaim.

B. Infraestrutura linear

As infraestruturas lineares são conhecidas como modificações antropogênicas que interferem numa matriz florestal provocada pela construção de estradas, rodovias, ferrovias, canais, linhas de energia e de gás, afetando assim, a qualidade do solo, o relevo, a hidrologia e, sobretudo, a biodiversidade do local, conduzindo a paisagem a uma fragmentação contínua devido a subsequentes fatores que podem extinguir a floresta.

Na área de estudo, delimitada a um raio de 500 metros, foram identificadas 02 (duas) estruturas existentes dentro do limite, sendo elas a Estrada Municipal Professor Dr. José Luiz Cembranelli e a linha de transmissão LT 230 kV Aparecida/Taubaté C-2 SP. Também é possível identificar a existência de gasoduto próximo à área, porém este está localizado fora do limite do raio de 500 metros. A figura a seguir apresenta as estruturas existentes próximo a área de estudo.

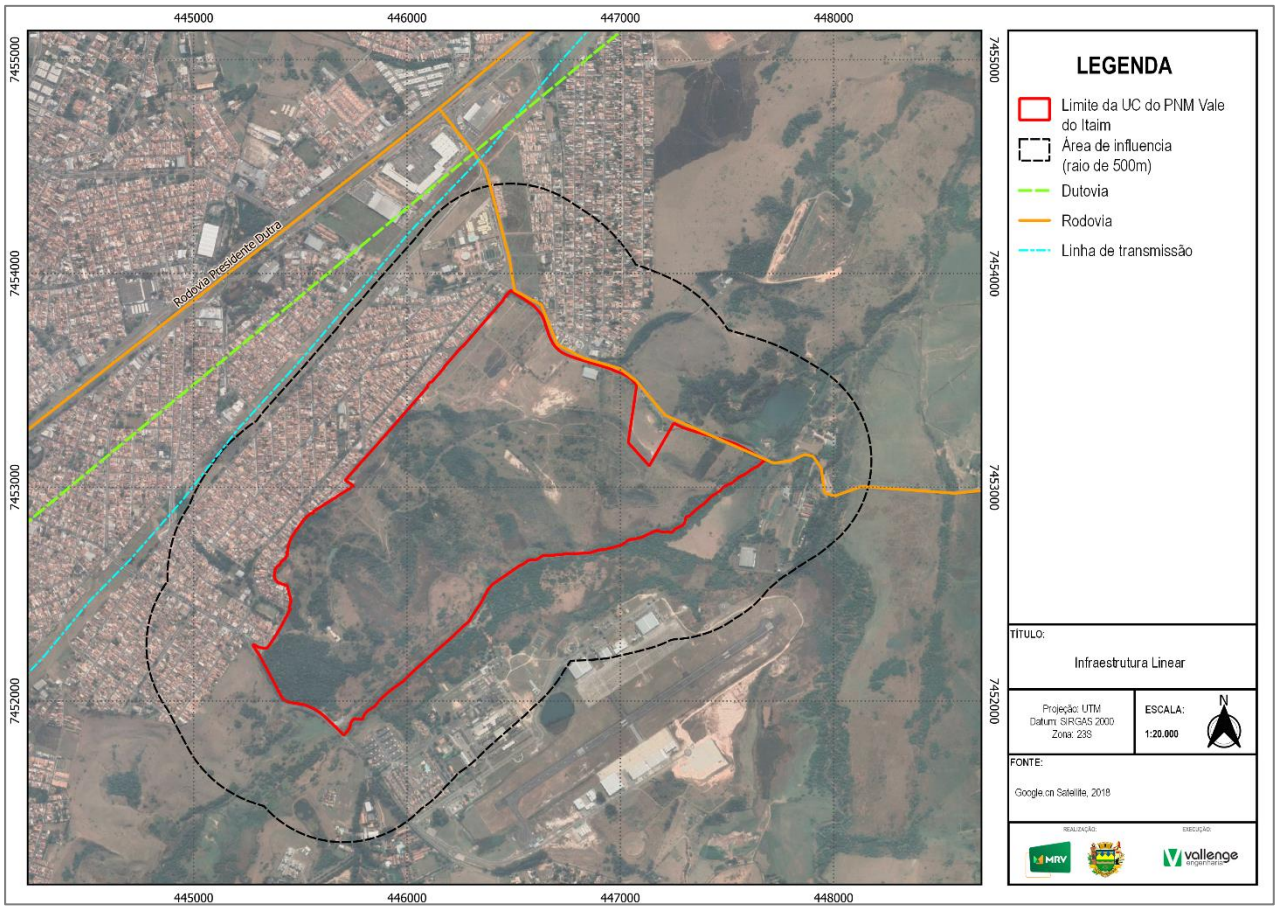


FIGURA 52 – INFRAESTRUTURA LINEAR
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

C. Infraestrutura de saneamento ambiental

O saneamento ambiental refere-se ao conjunto de ações socioeconômicas que tem a finalidade de promover a salubridade ambiental. Ele está diretamente relacionado com a qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente.

O município de Taubaté dispõe de Plano Municipal de Saneamento Básico, que corresponde ao instrumento de gestão indispensável para a elaboração da política pública de saneamento e o monitoramento dos resultados alcançados, sendo este obrigatório para a contratação ou a concessão de serviços, bem como para o recebimento de recursos financeiros da União. Quanto à gestão dos resíduos sólidos, além desse Plano de Saneamento, o município conta também com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

As práticas envolvidas pelo saneamento ambiental vão desde a coleta e destinação sanitária de resíduos e o abastecimento de água potável, até a promoção de normas sanitárias de uso e ocupação do solo e as drenagens urbanas e controle de reservatórios e vetores de doenças transmissíveis, tanto nos centros urbanos quanto nas propriedades e comunidades rurais.

Além do acesso aos serviços de saneamento básico, o saneamento ambiental engloba questões sociais e de preservação ambiental, tais como:

- qualidade das águas;
- qualidade do ar;
- qualidade dos solos;
- destinação correta dos resíduos sólidos;
- educação ambiental;
- impactos ambientais do esgoto.

São diversas as infraestruturas relacionadas ao saneamento ambiental, entre as mais comuns destaca-se as Estações de Tratamento de Água (ETA), as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), manejo de resíduos sólidos urbanos, aterros, transbordo, reciclagem, coleta seletiva, entre outros.

A área de estudo, sob um raio de 500 metros, abrange algumas das infraestruturas de saneamento ambiental presentes no município sendo possível observar por meio da figura a seguir:

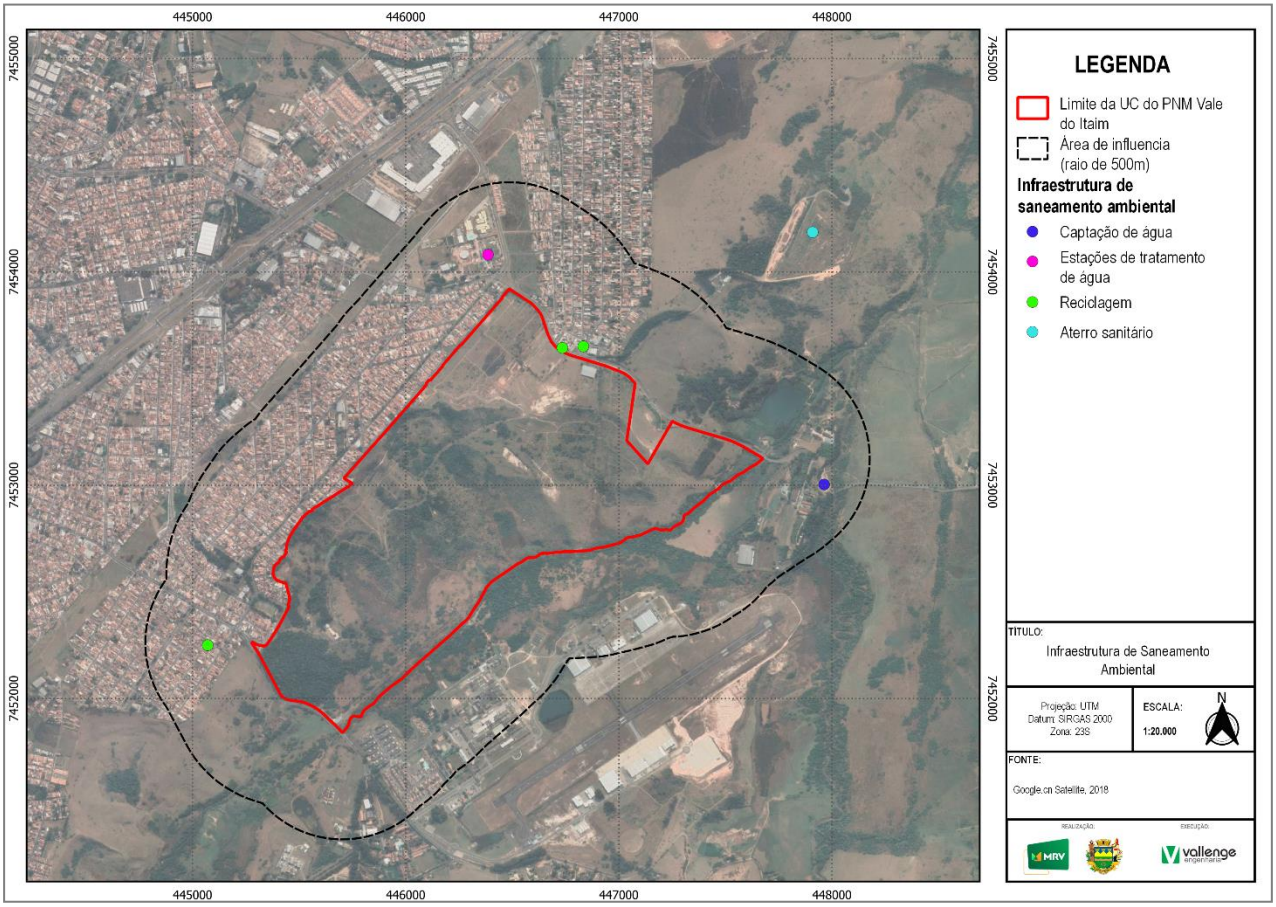


FIGURA 53 – INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

D. Consumo de água e energia

O fornecimento de água e energia elétrica é essencial à qualidade de vida da população, atuando como instrumento de cidadania. No município de Taubaté a operação de distribuição e fornecimento de água é realizado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), já o fornecimento e distribuição de energia elétrica é realizado pela concessionária EDP São Paulo.

Segundo informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2020) o volume de água consumido no município de Taubaté no ano de 2020 foi de 18.960.500,00 m³/ano.

Conforme informações do SNIS, o índice de atendimento urbano dos serviços de abastecimento de água potável é de 100%, com um consumo per capita de 164,17 l/hab./dia.

Segundo informações da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), o total de energia elétrica consumida no município de Taubaté no ano de 2019 foi de 860746 MWh, sendo contabilizados por setores conforme segue: 163053 MWh para Comércio e Serviços, 375790 MWh Industria, 258943 MWh Residencial, 3636 MWh Rural e 59324 MWh Iluminação e Serviços Públicos e Outros.

Neste sentido, compreende-se que os valores de consumo de água e energia constatados para o território municipal envolve os valores referentes a área de estudo e seu entorno.

E. Empreendimentos e autorizações de supressão de vegetação

A autorização de supressão de vegetação é o instrumento que disciplina os procedimentos de supressão de vegetação nativa em empreendimentos de interesse público ou social submetidos ao licenciamento ambiental, garantindo o controle da exploração e comercialização da matéria-prima florestal efetivamente explorada.

Na área objeto de estudo deste relatório foram encontrados 08 empreendimentos que possuem autorização ambiental junto ao órgão da CETESB, conforme demonstrado na figura a seguir:

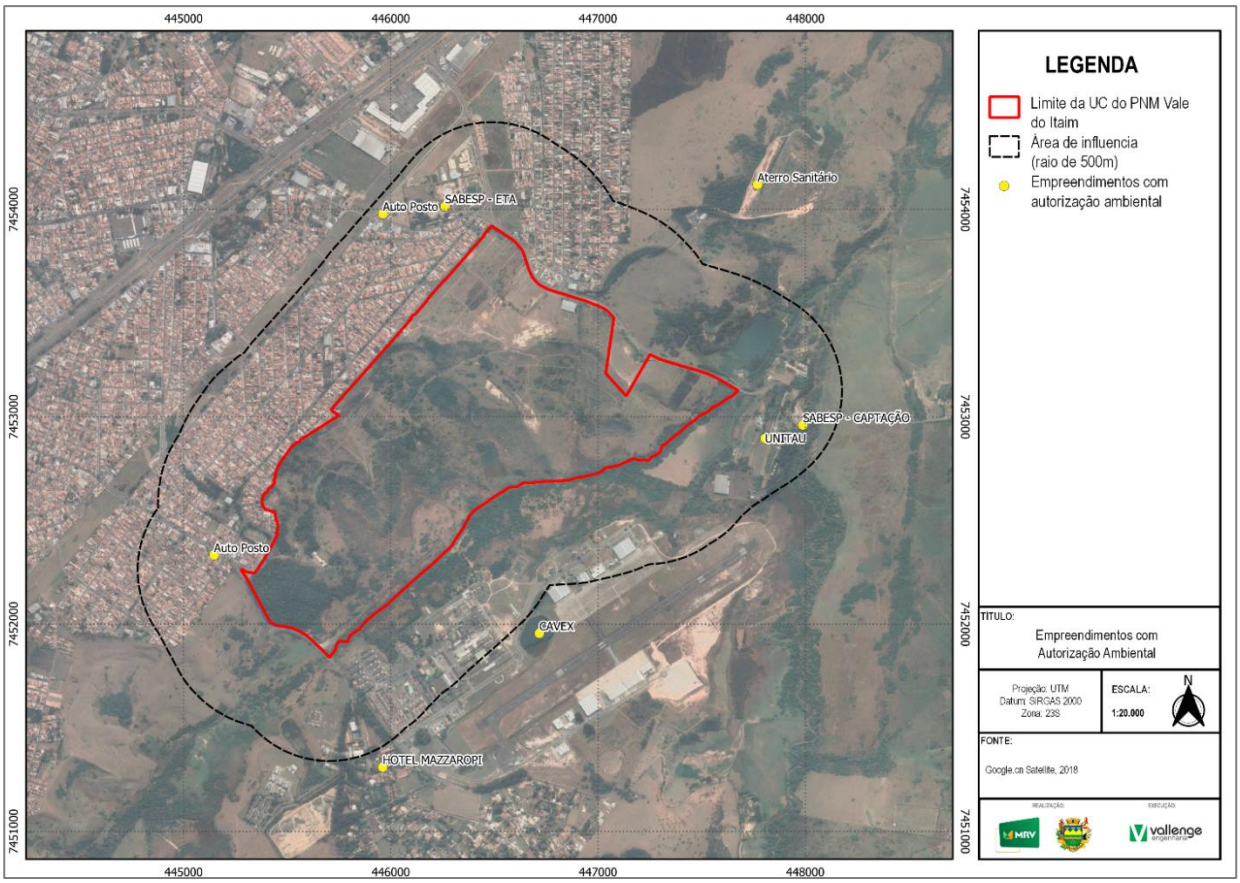


FIGURA 54 – EMPREENDIMENTOS COM AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

F. Ocorrências e infrações ambientais

- **Incêndios florestais**

Segundo informações da Defesa Civil entre o ano de 2021 até o momento, há o registro de treze ocorrências de queimadas no PNM Vale do Itaim, conforme observa-se no Quadro a seguir.

Data de Ocorrência de Incêndio	Período da Ocorrência de Incêndio
2021	
01/08/2021	Diurno
25/08/2021	Diurno e Noturno
01/09/2021	Diurno – 4 ocorrências de incêndio no mesmo dia em pontos e horários diferentes
03/09/2021	Diurno
07/09/2021	Diurno
17/09/2021	Diurno
23/09/2021	Diurno
24/09/2021	Diurno e Noturno – maior ocorrência de incêndio
17/11/2021	Diurno
23/12/2021	Diurno
2022	
27/01/2022	Diurno
17/04/2022	Diurno
17/05/2022	Diurno

QUADRO 12 – OCORRÊNCIAS DE INCÊNDIO NA ÁREA DO PARQUE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Segundo informações da Defesa Civil, o registro de maior proporção no PNM Vale do Itaim ocorreu no dia 24 de setembro de 2021. Estima-se que o incêndio destruiu mais de 650 mil m² de vegetação, atingindo a área de mata do parque e uma vegetação paralela ao local que fica na Av. do Alto São Pedro.

FIGURA 55 – INCÊNDIOS FLORESTAIS
FONTE: DEFESA CIVIL, 2022

FIGURA 56 – INCÊNDIOS FLORESTAIS
FONTE: DEFESA CIVIL, 2022

FIGURA 57 INCÊNDIOS FLORESTAIS
FONTE: DEFESA CIVIL, 2022

FIGURA 58 – INCÊNDIOS FLORESTAIS
FONTE: DEFESA CIVIL, 2022

- **Autos de infração ambiental e Áreas contaminadas**

A Cetesb publica anualmente a relação de áreas contaminadas e reabilitadas no estado de São Paulo. Foi identificada apenas uma área contaminada ou reabilitada com risco confirmado no território de influência do PNM Vale do Itaim, para os anos de 2019 e 2020, correspondente ao Autoposto Portal do Itaim LTDA.

Considerando os registros dos Autos de Infração Ambiental (AIA) lavrados entre os anos de 2014 e 2020 dentro dos limites do PNM Vale do Itaim e na área de entorno de 500 m, identifica-se um total de 11 autuações seguida pelas temáticas de Fauna e Produtos Florestais, com respectivamente 10 e 1 Autos de Infração Ambiental.

O mapa a seguir apresenta a localização das áreas contaminadas e os registros dos autos de infração ambiental.

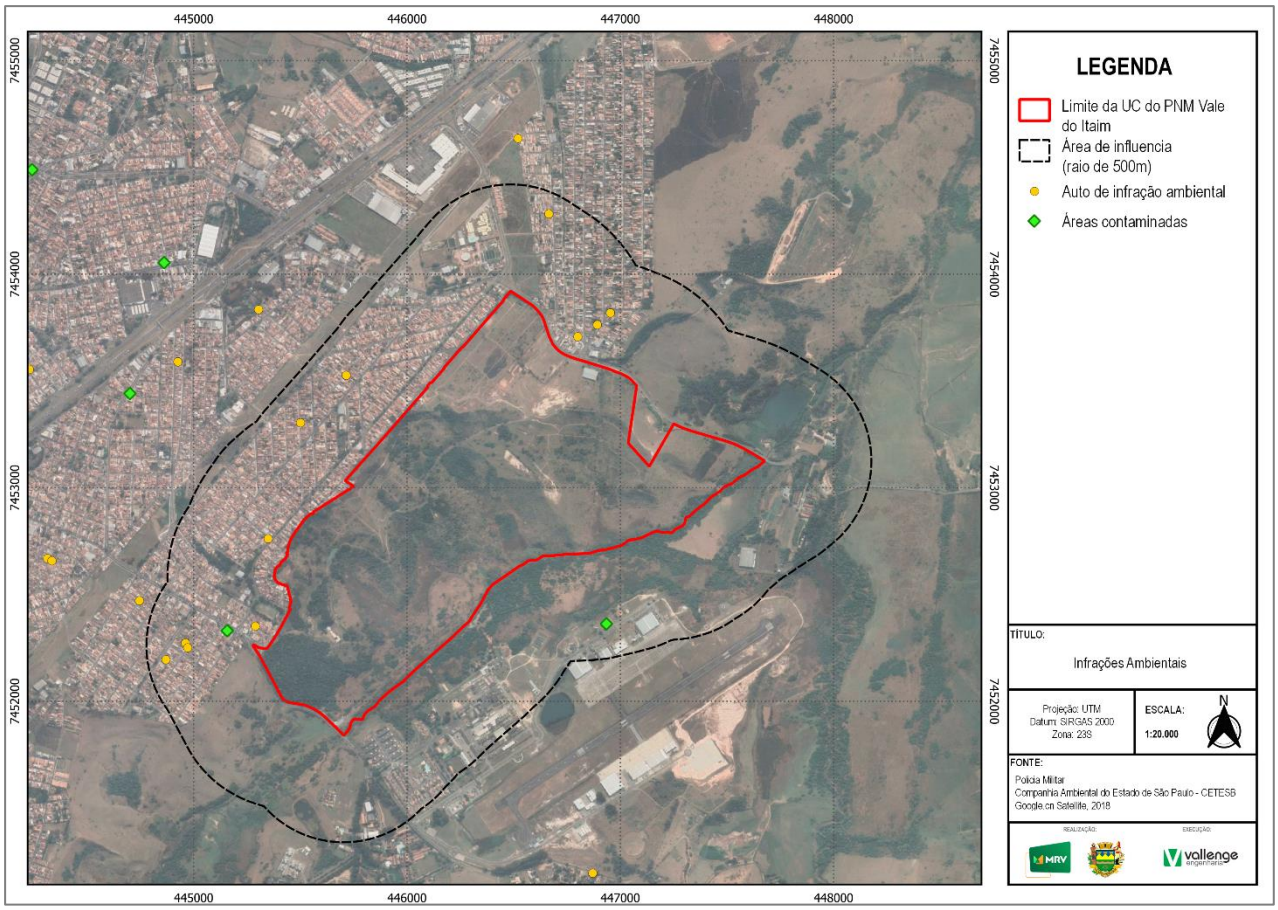


FIGURA 59 –INFRAÇÃO AMBIENTAL E ÁREAS CONTAMINADAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

- **Emissão de efluentes líquidos e gasosos**

O IQA – Índice de Qualidade das Águas incorpora nove variáveis para a avaliação da qualidade da água, sendo utilizado, principalmente, para o abastecimento público. O IQA é calculado pelo produto ponderado da qualidade de água correspondente às variáveis que integram o índice.

Com isso, é possível determinar a qualidade da água bruta, que é indicada pelo IQA e varia em uma escala com intervalo de 0 a 100.

Categoria	Ponderação
Ótima	79 < IQA ≤ 100
Boa	51 < IQA ≤ 79
Regular	36 < IQA ≤ 51
Ruim	19 < IQA ≤ 36
Péssima	IQA ≤ 19

QUADRO 17 – CLASSIFICAÇÃO DO IQA
FONTE: CETESB, 2020

Para o corpo d'água Rio Una – UGRHI 02, foi analisado o local de captação da SABESP de Taubaté. Nesse ponto obteve-se um valor de 56, classificando o IQA como bom.

Sistema Hídrico	Rio Una – UGRHI 02
Ponto	**UNNA 02800**
Condutividade (µS/cm)	109
Turbidez (UNT)	175
Nitrogênio – Nitrato (mg/L)	0,29
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	0,67
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	6,3
DBO $_{(5,20)}$ * (mg/L)	2,8
Carbono Orgânico Total (mg/L)	4,4
Fósforo total (mg/L)	0,03
***Escherichia coli* (UFC/100mL)**	2299
Clorofila *a* (µg/L)	1,3

QUADRO 17 – MÉDIAS DE 2020 DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS DE QUALIDADE PARA O RIO UNA
FONTE: CETESB, 2020

Os parâmetros contemplados pela estrutura do índice de qualidade do ar utilizado pela CETESB são:

- partículas inaláveis (MP10)
- partículas inaláveis finas (MP2,5)
- fumaça (FMC)
- ozônio (O3)
- monóxido de carbono (CO)
- dióxido de nitrogênio (NO2)
- dióxido de enxofre (SO2)

Dependendo do índice obtido, o ar recebe uma qualificação, conforme observa-se no Quadro a seguir.

Qualidade	N1 - Boa	N2 - Moderada	N3 - Ruim	N4 – Muito Ruim	N5 - Péssima
Índice	0 - 40	41 - 80	81 - 120	121 - 200	>200

QUADRO 18 – CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO AR
FONTE: CETESB, 202

Para o território do parque do Itaim, assim como para toda a região do município de Taubaté, a qualidade do ar é considerada boa e apresenta índice N1.

Acidentes com Cargas Perigosas

Acidentes ocasionados por cargas perigosas é constituído por todo e qualquer acidente envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos. Esses tipos de acidentes são considerados fatores ambientais de risco à saúde que demandam avaliação e gerenciamento por parte de órgão especializados para um atendimento seguro.

No dia 31 de março de 2022, às 9 horas da manhã foi realizado um simulado na Rodovia Carvalho Pinto km 72+800 com participação do Águia da PM.

Para a realização do simulado a pista no sentido São Paulo, foi bloqueada, de forma que ficasse à disposição do treinamento.

FIGURA 60 – SIMULAÇÃO DE ACIDENTE COM CARGAS PERIGOSAS
FONTE: DEFESA CIVIL, 2022

FIGURA 61 – SIMULAÇÃO DE ACIDENTE COM CARGAS PERIGOSAS
FONTE: DEFESA CIVIL, 2022

- **Atropelamento de fauna silvestre**

O atropelamento de animais silvestres é considerado como o principal fator antrópico responsável diretamente pela mortalidade de vertebrados terrestres em escala global.

Para o fator de atropelamento de fauna, foi realizada uma busca junto a Defesa Civil e não foi encontrado registro de informações.

G. Títulos Minerários

Títulos minerários são os documentos outorgados pela ANM e pelo MME (Ministério de Minas e Energia) que credenciam seu possuidor ao aproveitamento do recurso mineral.

A região que abrange o PNM Vale do Itaim é detentora de potencial minerário considerado pouco expressivo, ocorrendo pequena variedade de substâncias minerais. A espacialização dos dados do SIGMINE/DNPM mostra dois títulos minerários incidindo nos limites territoriais do PNM Vale do Itaim, conforme observa-se no Quadro e Figura a seguir.

Nome	Processo	Fase	Substância	Uso
L. B. L. Terraplenagem Ltda.	821424/2012	Autorização de Pesquisa	Areia	Construção Civil
-	300526/2022	-	-	-

QUADRO 19– TÍTULOS MINERÁRIOS
FONTE: MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2022

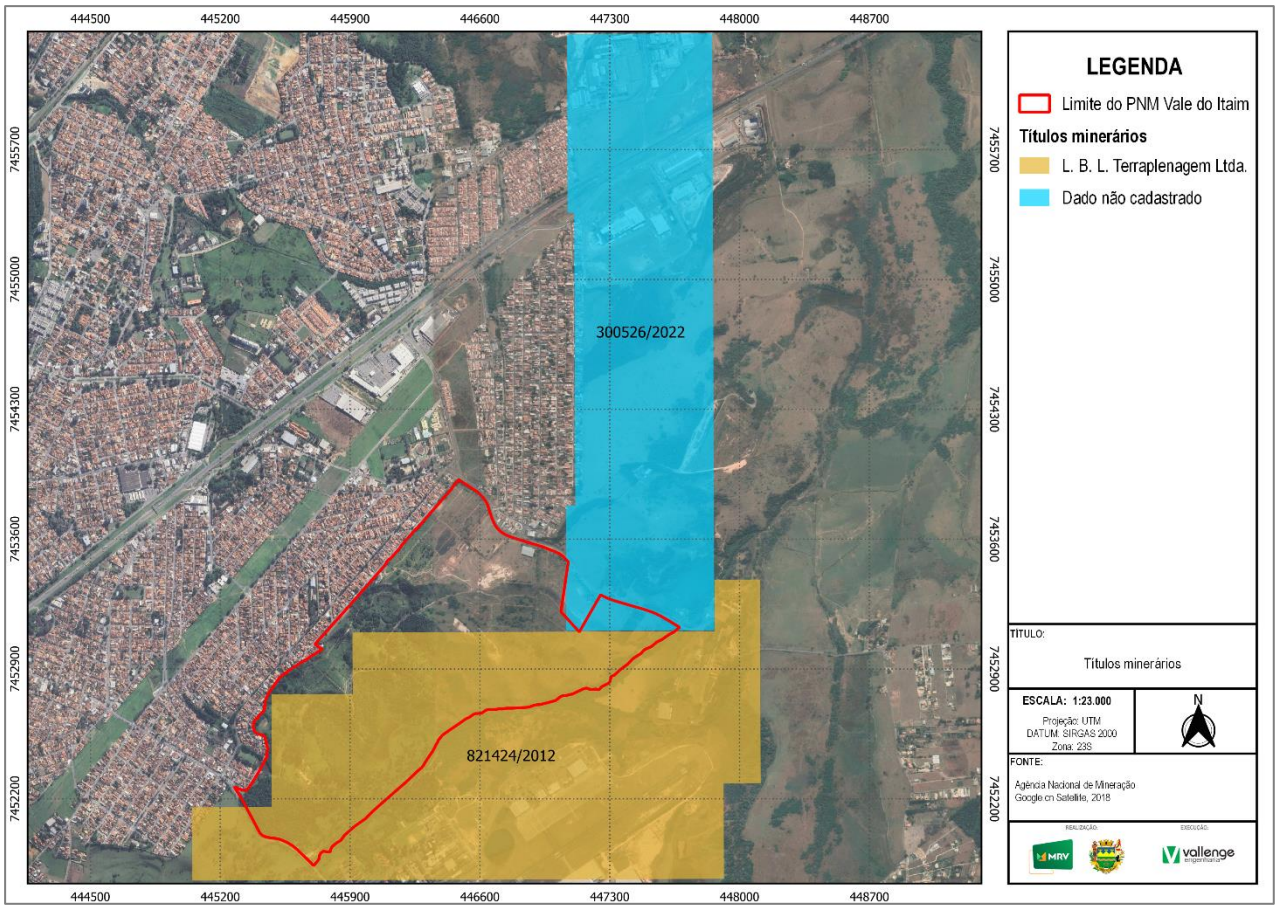


FIGURA 62 – TÍTULOS MINERÁRIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

H. Área das Forças Armadas

O PNM Vale do Itaim faz divisa com a área onde encontra-se instalado o Comando de Aviação do Exército (CAVEX). Desse modo, há restrições em torno dos estabelecimentos militares, conforme o Decreto-Lei nº 3.437/41, que estabelece uma área de 1.320 metros ao redor das organizações militares sobre a qual o Estado possui o direito real de gozo em prol do interesse público, conforme observa-se na Figura a seguir.

Além disso, devido a existência de uma base de aviação, há zonas de proteção delimitadas que estabelece restrições ao aproveitamento das propriedades no entorno. Em consulta aos processos do DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo verificou-se a existência de dois planos que estabelecem as zonas de proteção na área, sendo eles:

- Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA): Conjunto de superfícies limitadoras de obstáculos que estabelece restrições ao aproveitamento das propriedades no entorno de um aeródromo.
- Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea (PZPANA): Conjunto de superfícies limitadoras de obstáculos que estabelece restrições ao aproveitamento das propriedades no entorno dos auxílios, necessárias ao funcionamento dos mesmos, estando estes localizados dentro ou fora dos limites da área de um determinado aeródromo.

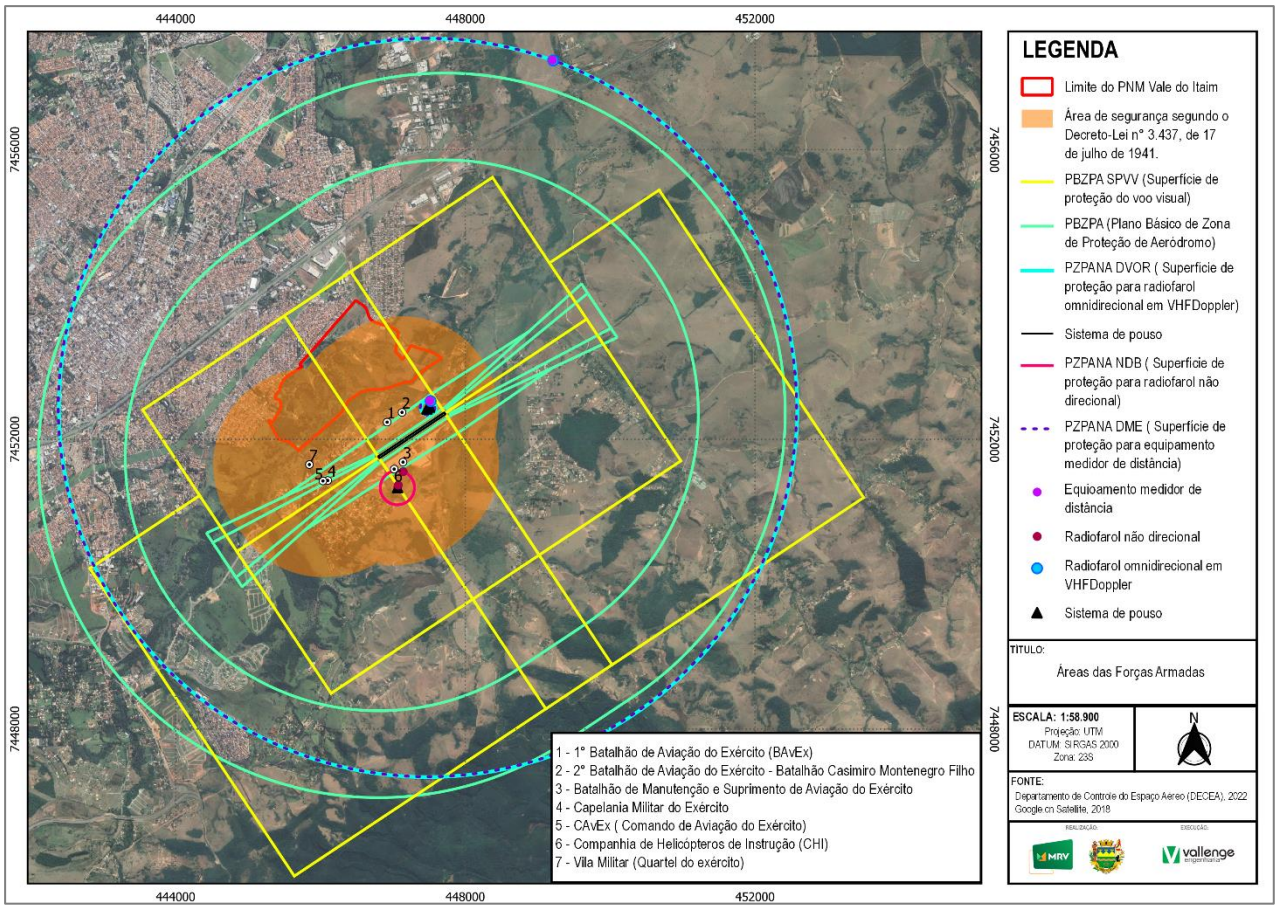


FIGURA 63 – ÁREA DAS FORÇAS ARMADAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

4.3.7 Instrumento de Ordenamento Territorial e Políticas Públicas

Como instrumentos de Ordenamento Territorial foram identificados planos e programas com potencial de interferir na área e entorno próximo do parque, bem como seu planejamento e usos. A seguir será realizada uma análise em relação a possível influência sobre o PNM Vale do Itaim e sua área de influência.

Planos e Programas	Abrangência territorial	Potencial relação com o PNM Vale do Itaim
Plano Diretor Físico do Município de Taubaté	Municipal	Pode estabelecer diretrizes para a área do Parque e seu entorno, além de diretrizes para crescimento urbano e/ou áreas rurais.
Plano Municipal de Saneamento Básico	Municipal	Trata temas como: abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e o manejo de águas pluviais.
Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Municipal	Trata sobre o Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Plano de Arborização Urbana	Municipal	Melhoria e o aperfeiçoamento do manejo arbóreo urbano na área de influência do PNM Vale do Itaim.
Plano Municipal da Mata Atlântica	Municipal	Define áreas prioritárias e ações para a conservação e recuperação do bioma.
Plano de Mobilidade Urbana	Municipal	Orientar as condições de mobilidade da população e de logística da circulação de mercadorias e produtos na área de influência do PNM Vale do Itaim.

Planos e Programas	Abrangência territorial	Potencial relação com o PNM Vale do Itaim
Plano Diretor de Turismo	Municipal	Favorece o desenvolvimento do turismo do PNM Vale do Itaim, objetivando adequar a realidade às novas tendências observadas e potencializando e incentivando o turismo.
Programa Municipal de Educação Ambiental	Municipal	Promove regularmente palestras e atividades de conscientização em escolas, empresas, no Parque do Itaim e em outros espaços públicos, estimulando, através da educação ambiental, a sensibilização, a mobilização e a conscientização da população em geral.
Programa Município VerdeAzul	Estadual	Pode proteger e/ou recuperar áreas estratégicas para a manutenção da biota, além de implementar a Educação Ambiental no âmbito formal e Informal.
Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e UGRHI 02	Bacia hidrográfica	Pode indicar possíveis usos ou restrições a estes a partir da perspectiva da questão da água, observando a bacia hidrográfica sob uma perspectiva ampla e regional, podendo indicar áreas a serem protegidas e/ou recuperadas e possíveis indicações as UCs.

QUADRO 19– INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A. Plano Diretor

O Plano Diretor de Taubaté é instituído pela lei complementar nº 412, de 12 de julho de 2017, com base no seu zoneamento a área do PNM Vale do Itaim encontra-se inserida na Zona Especial Urbana, conforme observa-se na Figura a seguir.

A Lei em seu Art. 202 estabelece que a Zona Especial Urbana está localizada em torno dos rios Itaim e Una, com ocupações urbanas espaçadas, mescladas com atividades rurais, na porção urbana do município, em porção do território especialmente afetada por processos de assoreamento e onde o crescimento da urbanização merece cuidados adicionais e tem os seguintes objetivos:

I. Reforçar a preservação ambiental;
II. Adotar uma baixa densidade de ocupação compatível com as características ambientais da região;
III. Controlar o crescimento urbano de forma a evitar conflitos urbanos e ambientais; e
IV. Controlar a ocupação urbana de característica sustentável, compatível com as características ambientais da região, especialmente no que se refere à presença do rio Una e sua bacia.

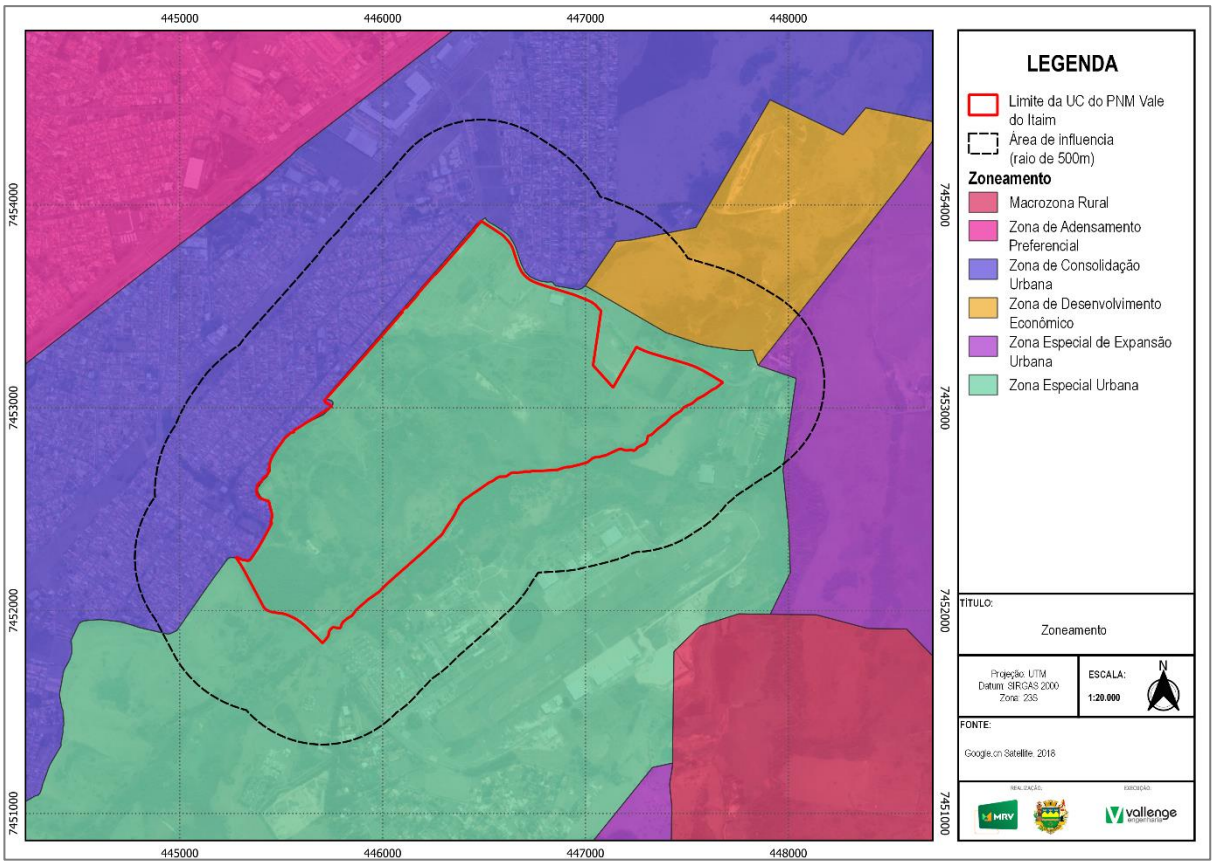


FIGURA 64 - ZONEAMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

5. LEVANTAMENTO DE CAMPO

O levantamento de campo foi planejado a partir das interpretações prévias dos mapas temáticos, imagens de satélite e relatos dos funcionários, que forneceu apoio para atividades de campo. Assim, foram percorridas diversas infraestruturas internas e externas, entre os dias 18 e 23 de maio de 2022.

O objetivo primário do levantamento foi analisar as condições das infraestruturas, além de diagnosticar áreas de degradação ambiental e fatores de pressão antrópica no interior e entorno imediato do PNM Vale do Itaim.

Todas as áreas visitadas foram catalogadas com auxílio de um aparelho GPS (Global Positioning System), registros fotográficos e descrições detalhadas, conforme será apresentado a seguir.

5.1 SITUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INTERNA

O levantamento de campo realizado na área interna do PNM Vale do Itaim verificou a existência de acessos e estacionamentos, edificações, estruturas de esportes e lazer, trilhas e viveiro, conforme observa-se no mapa a seguir.

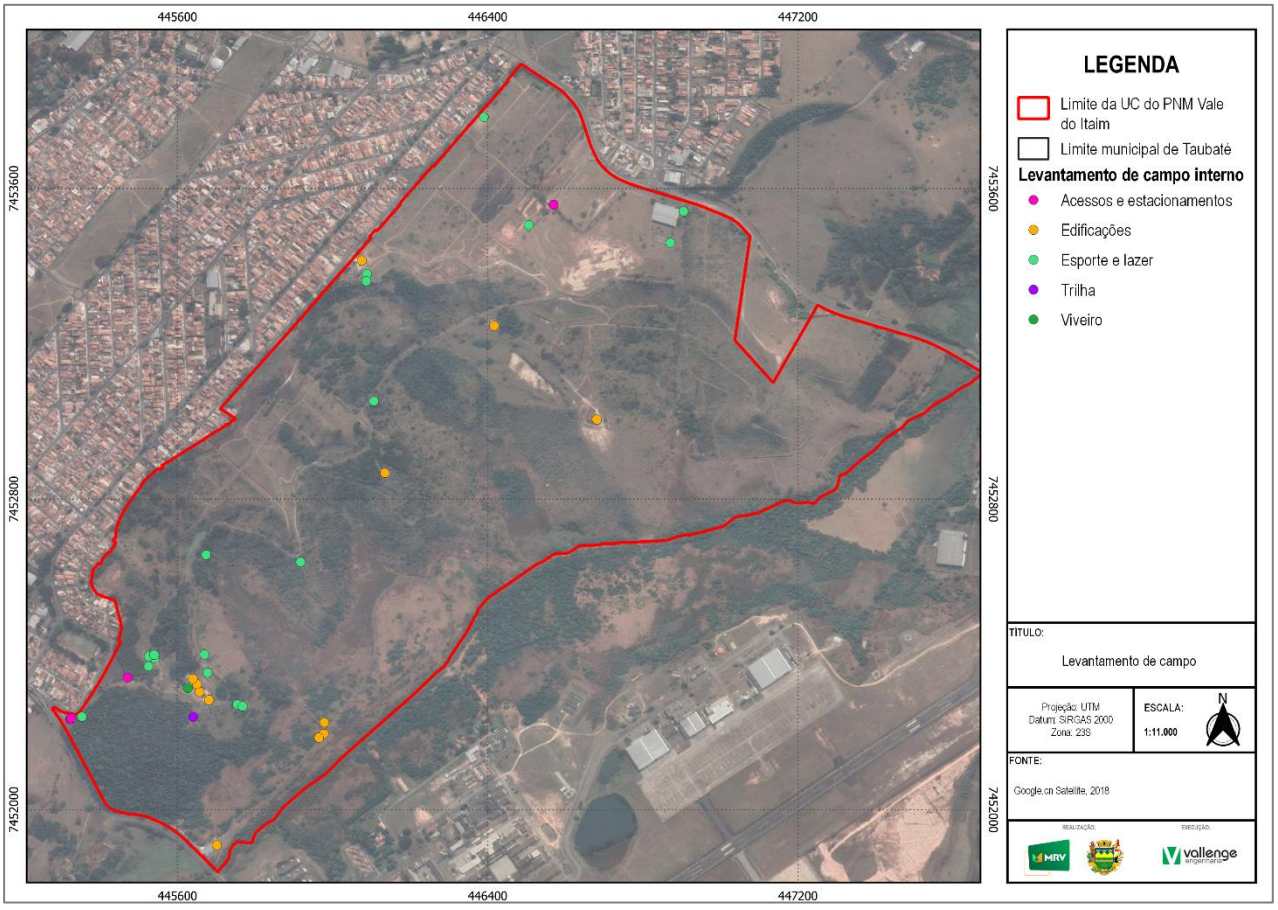


FIGURA 65 – LEVANTAMENTO DE CAMPO INFRAESTRUTURAS INTERNAS DA UC
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

5.1.1 Acessos e Estacionamento

O Parque Municipal Vale do Itaim é aberto à visitação todos os dias da semana das 07:00h às 17:00h, entretanto o controle de visitantes é realizado por dois acessos com portais e estacionamento, para que não haja circulação de veículos dentro do Parque. O acesso 1 ocorre pela Avenida São Pedro e o acesso 2 pela Estrada. Mun. Prof. Dr. José Luís Cembraneli, conforme observa-se nas Figuras a seguir.

O acesso para o estacionamento 01 fica localizado a 150m do portal 01, na Rua José Lima, enquanto o estacionamento 02 fica no interior do Parque e tem acesso pelo portal 02.

FIGURA 66 – ACESSO 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 67 – ESTACIONAMENTO 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 68 – ACESSO 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 69 – ESTACIONAMENTO 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

Observa-se que os estacionamentos não possuem demarcação de vagas ou qualquer outra sinalização relacionada.

5.1.2 Trilhas

No PNM Vale do Itaim, constatou-se a existência de duas trilhas, a primeira denominada trilha ecológica localiza-se nas coordenadas E 445.338m e N 7.452.196 e dispõe de um trajeto com aproximadamente 348,44 metros, seguindo adentrando um fragmento de vegetação existente, conforme observa-se na Figura a seguir.

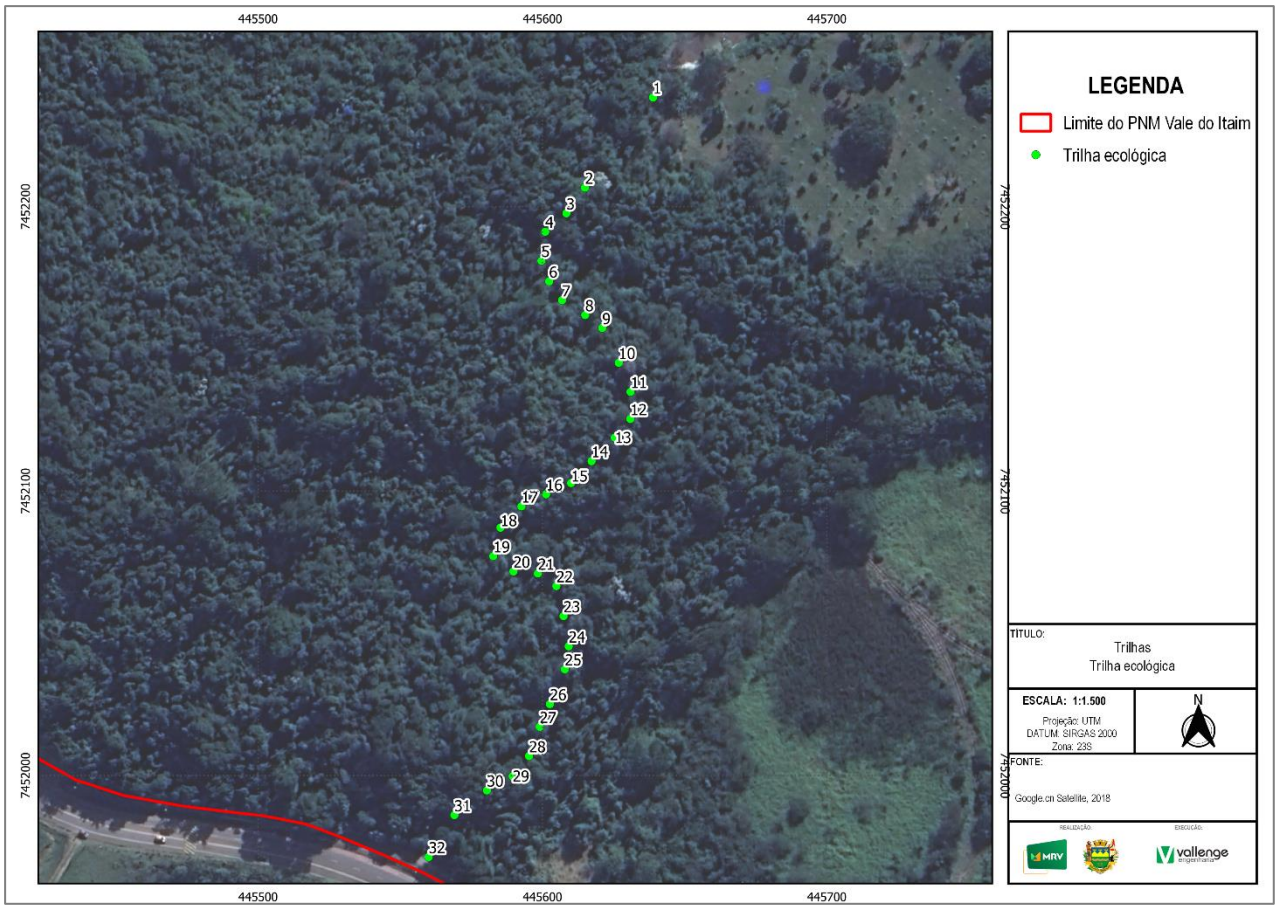


FIGURA 70 – MAPEAMENTO DA TRILHA ECOLÓGICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

Ponto	Coordenadas	
	X	Y
1	445638,893	7452238,373
2	445614,956	7452206,679
3	445608,427	7452197,668
4	445600,98	7452191,175
5	445599,663	7452180,966
6	445602,354	7452173,718
7	445606,904	7452167,086
8	445615,06	7452161,896
9	445621,033	7452157,33
10	445626,822	7452145,085
11	445630,998	7452134,875
12	445630,913	7452125,333
13	445625,433	7452118,772
14	445617,272	7452110,501
15	445610,074	7452102,796
16	445601,262	7452098,845
17	445592,603	7452094,589
18	445585,235	7452087,11
19	445582,719	7452077,093
20	445589,803	7452071,713

Ponto	Coordenadas	
	X	Y
21	445598,408	7452070,993
22	445604,902	7452066,57
23	445607,426	7452056,011
24	445609,232	7452045,372
25	445607,883	7452037,315
26	445602,618	7452025,083
27	445599,047	7452017,079
28	445595,304	7452006,77
29	445589,528	7451999,699
30	445580,46	7451994,716
31	445569,03	7451986,029
32	445559,993	7451971,297

QUADRO 20 – COORDENADAS DOS PONTOS DA TRILHA ECOLÓGICA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

As Figuras a seguir apresentam as condições e o estado de conservação da trilha. Observa-se que não há sinalização, cercamento e espaçamento correto para a prática segura da atividade. A trilha não apresenta significativos graus de dificuldade, pois o terreno não possui grandes desníveis, o que também permite o seu acesso a diferentes grupos de visitantes com faixa etária variada. Estima-se que o tempo de percurso é de aproximadamente 20 minutos.

Foram verificados troncos e galhos caídos, além de diversos pontos com raízes expostas. A trilha apresenta corredor de passagem mais fechados devido à regeneração da vegetação.

FIGURA 71 – ENTRADA DA TRILHA ECOLÓGICA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 72 – TRILHA ECOLÓGICA -VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 73 –TRILHA ECOLÓGICA - VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 74 – TRILHA ECOLÓGICA - VISTA 03
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

Já a trilha do lago localiza-se nas coordenadas e dispõe de um trajeto com aproximadamente 79,74 metros, seguindo até a nascente modelo, conforme observa-se na Figura a seguir.

FIGURA 75 – MAPEAMENTO DA TRILHA DO LAGO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

Ponto	Coordenadas	
	X	Y
1	445630,74	7452632,912
2	445625,077	7452641,45
3	445622,544	7452648,881
4	445622,773	7452655,727
5	445617,183	7452661,807
6	445611,756	7452670,036
7	445608,694	7452673,49
8	445600,897	7452679,545
9	445596,799	7452683,181
10	445593,303	7452688,923
11	445586,505	7452696,205

QUADRO 20 – COORDENADAS DOS PONTOS DA TRILHA DO LAGO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

As Figuras a seguir apresentam as condições e o estado de conservação da trilha. Observa-se que não há sinalização, cercamento e espaçamento correto para a prática segura da atividade. A trilha não apresenta significativos graus de dificuldade e a vegetação é em sua maioria composta por gramíneas. Estima-se que o tempo de percurso até a nascente é de aproximadamente 5 minutos.

FIGURA 76 –TRILHA DO LAGO - VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 77 – TRILHA DO LAGO - VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.1.3 Viveiro

O Viveiro localiza-se próximo ao núcleo ambiental, nas coordenadas 445614.12 m E e 7452323.11 m S. O local recebe mudas de compensação ambiental, conforme observa-se nas Figuras a seguir. Salienta-se que as mudas são doadas para a população, visando o incentivo à arborização no município.

FIGURA 78 – VIVEIRO – ÁREA EXTERNA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 79 – VIVEIRO – ÁREA INTERNA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.1.4 Esporte e Lazer

No levantamento de campo foram identificados sete tipos de equipamentos de esporte e lazer, conforme apresentado na Figura abaixo e descrito a seguir.

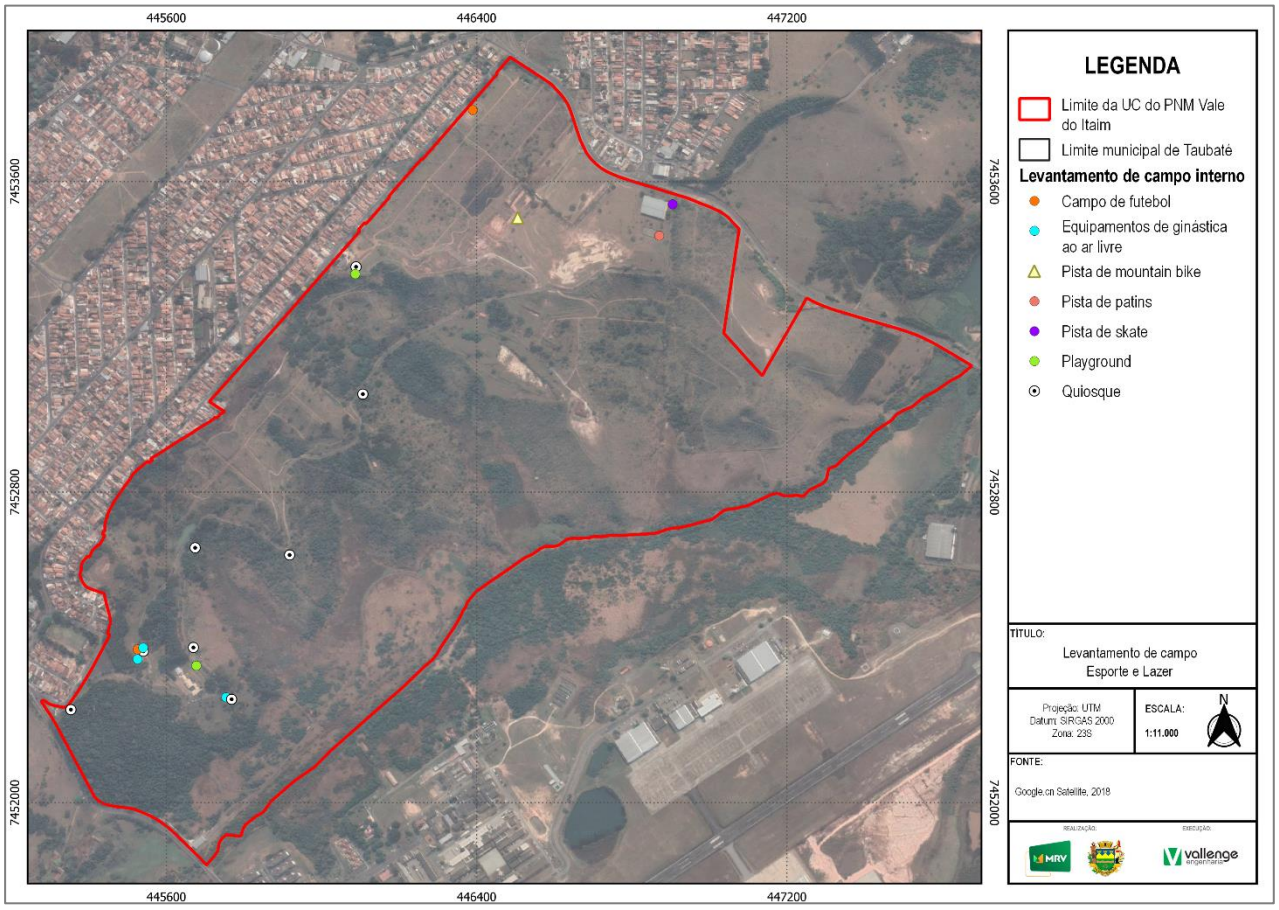


FIGURA 80 – EQUIPAMENTOS DE ESPORTE E LAZER
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

A. Quadra de Esportes

O Parque conta com uma quadra de esportes radicais com half-pipede 4m de altura por 12m de largura, uma mini ramp também com 12m de largura e 2m de altura integrados a uma área de street de 1.200m². A quadra pode ser utilizada para diversos esportes radicais (skate, patins, bike), seu funcionamento é de quarta a domingo das 09:00h às 12:00h e das 13:00h às 18:00h.

FIGURA 81 – QUADRA – VISTA EXTERNA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

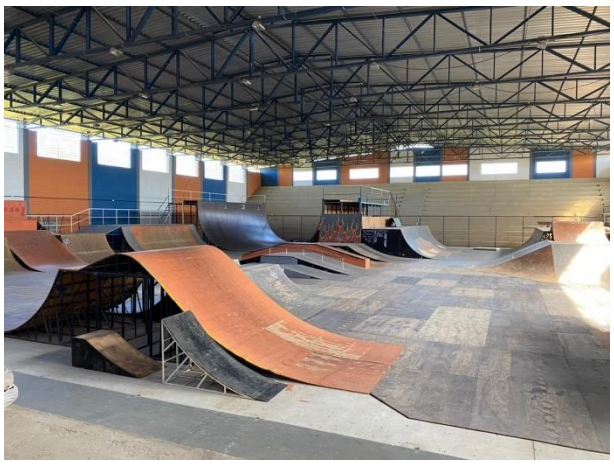


FIGURA 82 – QUADRA – VISTA INTERNA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

Ao lado da quadra há uma área cimentada, utilizada antigamente para a prática de hockey, entretanto a mesma foi desmontada e o local encontra-se sem manutenção.

FIGURA 83 – ANTIGA PISTA DE HOCKEY
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

B. Campo de Futebol

O PNM Vale do Itaim conta com dois campos de futebol, conforme observa-se no Quadro e Figura a seguir.

Identificação	Coordenadas	Condições
Campo de Futebol 1	445512.42 m E 7452400.34 m S	O local apresenta boa condição de uso, entretanto, observa-se a disposição inadequada de resíduos sólidos.
Campo de Futebol 2	446384.27 m E 7453769.76 m S	O campo de futebol, encontra-se dentro do limite do PNM Vale do Itaim, entretanto, seu acesso ocorre pela rua Av. Prof. Gentil de Camargo. Nota-se que o local se encontra sem manutenção.

QUADRO 20 – CAMPO DE FUTEBOL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 84 – CAMPO DE FUTEBOL 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 85 – CAMPO DE FUTEBOL 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

C. Equipamentos de Ginástica ao Ar Livre

No PNM Vale do Itaim há um total de duas áreas com equipamentos de ginástica ao ar livre, conforme apresentado no Quadro e Figura a seguir.

Identificação	Coordenadas	Condições
Equipamento de Ginástica 01	445520.35 m E 7452376.29 m S	Encontra-se em boas condições de uso
Equipamento de Ginástica 02	445758.66 m E 7452280.20 m S	Encontra-se em boas condições de uso

QUADRO 86 – EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA AO AR LIVRE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 87 – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 88 – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

D. Quiosques

Há um total de oito quiosques distribuídos em diversas áreas do parque, conforme apresentado no Quadro e Figuras a seguir.

Identificação	Coordenadas	Condições
Quiosque 1	445436.00 m E 7452347.00 m S	Encontra-se em boas condições de uso
Quiosque 2	445539.25 m E 7452391.16 m S	Há algumas telhas quebradas e resíduos sólidos depositados inadequadamente no local.
Quiosque 3	445754.84 m E 7452271.13 m S	Encontra-se em boas condições de uso
Quiosque 4	445667.00 m E 7452403.00 m S	Encontra-se em boas condições de uso
Quiosque 5	445671.09 m E 7452654.99 m S	Há algumas telhas quebradas.
Quiosque 6	445925.64 m E 7452633.42 m S	Não dispõe de cobertura e os bancos encontram-se deteriorados, necessitando de reforma no local.
Quiosque 7	446107.71 m E 7453055.72 m S	Há diversas telhas quebradas e os bancos necessitam de pintura.
Quiosque 8	446083.96 m E 7453380.06 m S	É utilizado de garagem por funcionários da Defesa Civil. A cobertura não se encontra em boas condições e não há bancos. Observa-se também que as mesas instaladas próximas estão deterioradas.

QUADRO 13 – QUIOSQUES
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

FIGURA 89 – QUIOSQUE 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 90 – QUIOSQUE 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 91 – QUIOSQUE 03
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 92 – QUIOSQUE 04
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 93 – QUIOSQUE 05
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 94 – QUIOSQUE 06
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 95 – QUIOSQUE 07
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 96 – QUIOSQUE 08
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

E. Playground

Há um total de três playgrounds distribuídos em diversas áreas do parque, conforme apresentado no Quadro e Figuras a seguir.

Identificação	Coordenadas	Condições
Playground 1	445486.00 m E 7452417.00 m S	Não encontra-se em boa condição de uso, pois os brinquedos em sua maioria estão danificados.
Playground 2	445744.00 m E 7452276.00 m S	Encontra-se parcialmente em boa condição de uso, pois apresenta alguns brinquedos danificados.
Playground 3	445628.00 m E 7452431.00 m S	Apresenta boa condição de uso.
Playground 4	446072.53 m E 7453368.68 m S	Não encontra-se em boa condição de uso, pois os brinquedos em sua maioria estão danificados.

QUADRO 14 – PLAYGROUNDS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

FIGURA 97 – PLAYGROUND 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 98 – PLAYGROUND 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 99 – PLAYGROUND 03
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 100 – PLAYGROUND 04
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

F. Pista de Mountain Bike

A Pista de Mountain Bike foi construída em 2014 por meio da Secretaria de Esportes de Taubaté e passou por diversas modificações em seu traçado para atender as categorias das provas realizados no local.

Em 2022 o PNM Vale sediará novamente a Copa Internacional de Mountain Bike (CIMTB) a ser realizada entre os dias 5 e 7 de agosto. No site do CIMBT (https://cimtb.com.br/taubate-sp-xco-xcc-e-xcp/) estão disponíveis os limites dos três circuitos para as categorias Cross Country Olímpico (XCO), Cross Country Short Track (XCC) e Cross Country Marathon (XCM) no PNM Vale do Itaim, conforme observa-se nos Mapas a seguir.

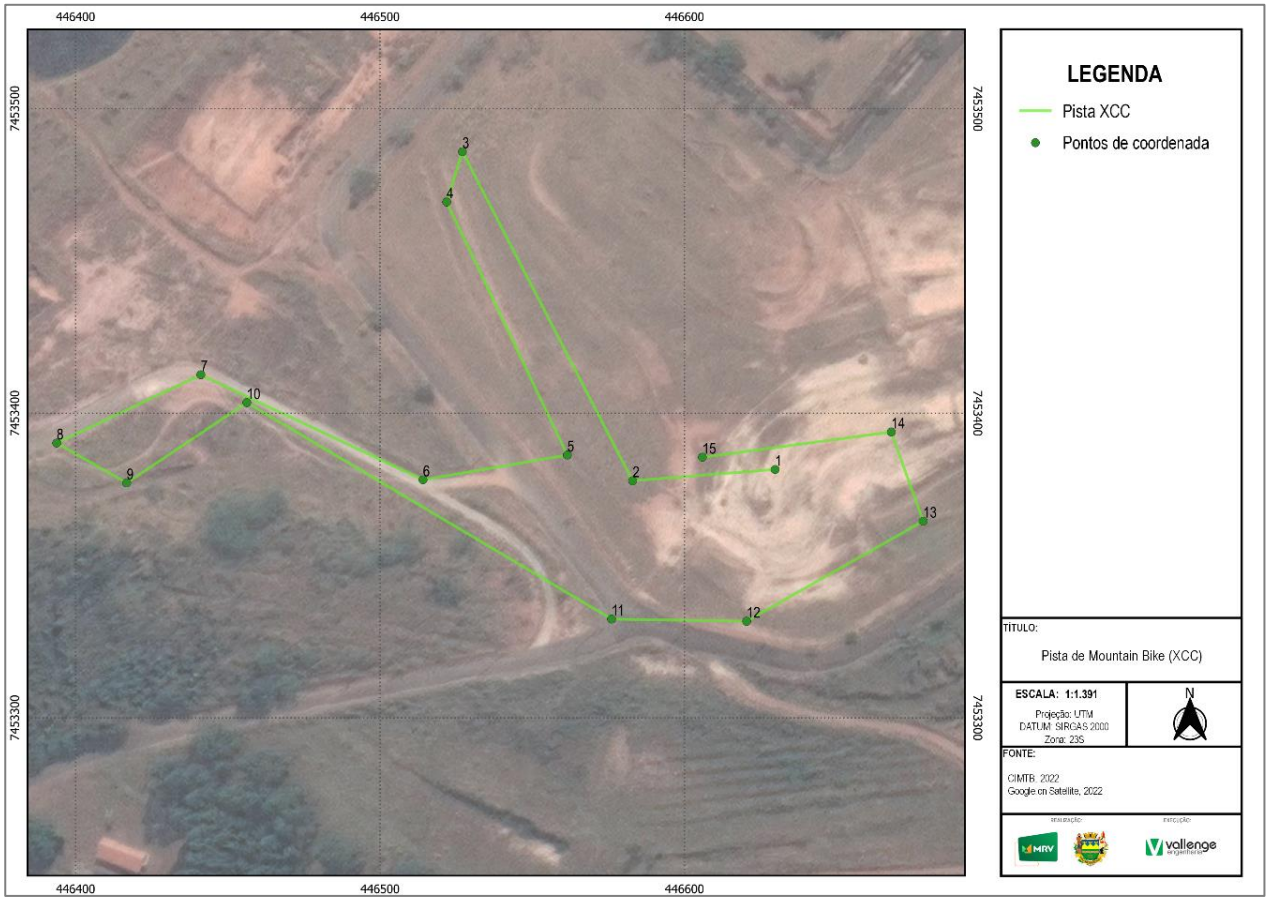


FIGURA 101 – COORDENADAS DA PISTA DE MOUNTAIN BIKE - XCC
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

Ponto	Coordenadas		Distância com base no Sistema de Referência Espacial em unidades projetadas	Ângulo em graus
	X	Y		
1	-45,52088	-23,02714	0	265,9945794
2	-45,52134	-23,02717	0,000458119	298,4998499
3	-45,52188	-23,02619	0,001576264	264,9501332
4	-45,52193	-23,02634	0,00173375	175,9222745
5	-45,52154	-23,02709	0,00257812	207,0551367
6	-45,52201	-23,02716	0,003046685	277,4943171
7	-45,52272	-23,02685	0,003823934	270,1804403
8	-45,52318	-23,02705	0,004328682	182,2562957
9	-45,52296	-23,02717	0,004582329	88,21499029
10	-45,52257	-23,02693	0,005035281	88,70874788
11	-45,5214	-23,02758	0,006369149	105,0127258

12	-45,52097	-23,02759	0,006802223	76,78565258
13	-45,5204	-23,02729	0,007441374	20,82469731
14	-45,52051	-23,02703	0,007724969	301,133841
15	-45,52111	-23,0271	0,00833535	263,1311305

QUADRO 15 – COORDENADAS DOS PONTOS DA PISTA DE XCC
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

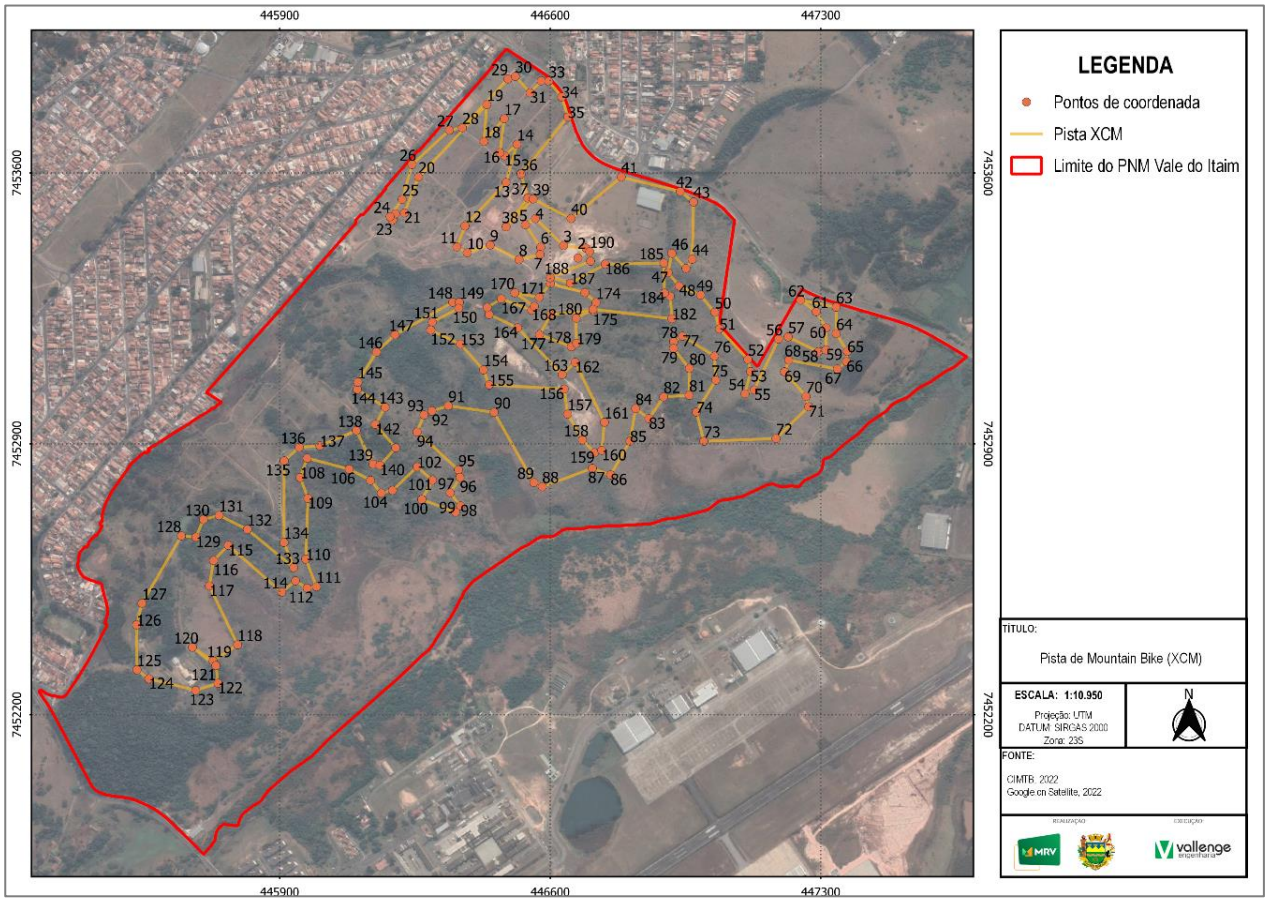


FIGURA 102 – COORDENADAS DA PISTA DE MOUNTAIN BIKE – CATEGORIA XCM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

Ponto	X	Y	Distância com base no Sistema de Referência Espacial em unidades projetadas	Ângulo em graus
1	-45,52047	-23,02715	0	41,04575228
2	-45,52027	-23,02692	0,000307617	338,5088693
3	-45,52083	-23,02686	0,000874694	293,910245
4	-45,52154	-23,02622	0,001826485	276,1006359
5	-45,52179	-23,02637	0,002117595	192,1787736
6	-45,52141	-23,0269	0,002772671	164,7717083
7	-45,52142	-23,02706	0,002938445	221,4137525
8	-45,52196	-23,02718	0,003483811	276,2904443
9	-45,52268	-23,02684	0,004288995	273,9802493
10	-45,52326	-23,02702	0,004896581	275,4780953
11	-45,52353	-23,02688	0,005194112	340,7573481
12	-45,52332	-23,02639	0,005724065	34,46266831
13	-45,52228	-23,02538	0,007174449	31,64895988
14	-45,522	-23,02449	0,008107104	303,8439131
15	-45,52231	-23,02475	0,008521688	265,8478812

16	-45,52243	-23,02468	0,008659067	334,9094088
17	-45,52232	-23,02389	0,00945725	296,2200363
18	-45,52283	-23,02442	0,010192707	294,6093226
19	-45,52276	-23,02356	0,011054975	295,3976997
20	-45,52449	-23,02524	0,013469277	214,5680789
21	-45,52485	-23,02608	0,014380808	234,2518937
22	-45,52507	-23,0261	0,014606609	235,7179214
23	-45,52515	-23,02625	0,014776105	265,1999263
24	-45,52521	-23,02617	0,014878521	0,707662606
25	-45,5249	-23,02577	0,015383734	27,27199185
26	-45,52465	-23,02495	0,016236145	33,52560075
27	-45,5237	-23,02415	0,017473653	65,13321273
28	-45,52338	-23,0241	0,017806233	62,99071027
29	-45,52222	-23,02296	0,019425569	58,81084525
30	-45,52203	-23,0229	0,019621007	104,0153419
31	-45,52166	-23,02329	0,020155647	90,60843413
32	-45,52138	-23,02301	0,020550925	69,31045661
33	-45,52119	-23,02302	0,020741243	115,6371808
34	-45,52086	-23,02339	0,021234048	150,019754
35	-45,52071	-23,02386	0,021728015	191,9361334
36	-45,5219	-23,02519	0,023510593	192,2986903
37	-45,52172	-23,02574	0,024095751	191,2666787
38	-45,52228	-23,02641	0,024965635	133,1377546
39	-45,5216	-23,02576	0,025909259	81,15758269
40	-45,52064	-23,02623	0,026971941	84,29527074
41	-45,51937	-23,02526	0,028567164	77,85438899
42	-45,51788	-23,0256	0,030091564	114,4524135
43	-45,51754	-23,02585	0,03050821	153,9069265
44	-45,51759	-23,02719	0,031847869	198,8318479
45	-45,51774	-23,0274	0,032110709	265,231526
46	-45,5181	-23,02705	0,03261206	253,2583424
47	-45,51819	-23,0275	0,033071979	165,3091925
48	-45,51792	-23,02781	0,033488625	124,9944008
49	-45,51737	-23,02802	0,034072474	124,9924831
50	-45,51702	-23,02843	0,034610285	151,092211
51	-45,5169	-23,02881	0,035014969	149,1450683
52	-45,51619	-23,02953	0,036025431	150,8804346
53	-45,51612	-23,02981	0,036317973	181,2112806
54	-45,51626	-23,03033	0,036854385	132,3852746
55	-45,51603	-23,03024	0,03710345	48,46498217
56	-45,51541	-23,02906	0,038438609	52,97346127
57	-45,51517	-23,02901	0,03868572	96,42187565
58	-45,51441	-23,02936	0,039524334	95,91497012
59	-45,51422	-23,02931	0,039720114	39,04712193
60	-45,51421	-23,0288	0,040233162	343,8260149
61	-45,51446	-23,02842	0,040686929	315,6148224
62	-45,51485	-23,02815	0,041161784	22,34056326
63	-45,51395	-23,02831	0,042071506	140,2534346
64	-45,51396	-23,02893	0,04269051	163,0734267
65	-45,51367	-23,02935	0,043192522	165,7407884
66	-45,5137	-23,02959	0,043431631	209,4041667
67	-45,51393	-23,02976	0,043721032	256,5495307
68	-45,51516	-23,02955	0,044965227	240,8606287
69	-45,51526	-23,02982	0,045257326	169,3479075
70	-45,51472	-23,0304	0,046051793	150,9268575
71	-45,51466	-23,03064	0,046300179	196,6039678
72	-45,51548	-23,03138	0,047410589	248,1899301
73	-45,51731	-23,03144	0,049234449	306,4926944

74	-45,51749	-23,03075	0,049941358	9,110579796
75	-45,517	-23,03001	0,050833322	15,25591176
76	-45,51703	-23,02945	0,051394072	328,6459912
77	-45,51783	-23,02898	0,052324866	270,2146763
78	-45,51806	-23,02911	0,052584223	211,1877568
79	-45,51806	-23,02927	0,052740338	160,9066237
80	-45,51767	-23,02973	0,0533561	160,1714119
81	-45,51767	-23,03036	0,053982151	223,8082527
82	-45,51832	-23,0304	0,054626103	241,5861904
83	-45,51869	-23,0309	0,055256335	260,6457396
84	-45,51903	-23,03067	0,055667754	247,9094717
85	-45,51917	-23,03143	0,05644048	201,3776633
86	-45,51966	-23,03221	0,057366707	250,2244893
87	-45,52012	-23,03206	0,057854963	269,9557228
88	-45,52139	-23,03248	0,059190714	273,0973598
89	-45,5216	-23,03239	0,059422034	311,7584399
90	-45,5226	-23,03074	0,06134439	303,2082707
91	-45,52375	-23,03059	0,062509878	265,9098354
92	-45,52417	-23,03071	0,062941328	249,7667286
93	-45,52437	-23,0308	0,063162382	224,8108303
94	-45,52455	-23,0312	0,063598782	167,3268254
95	-45,52351	-23,03208	0,064967836	148,7814383
96	-45,52347	-23,03226	0,065147349	190,7157579
97	-45,52371	-23,03262	0,065585588	176,8836828
98	-45,52345	-23,03292	0,065985608	180,6579454
99	-45,52358	-23,03307	0,066178939	255,5770426
100	-45,52443	-23,03277	0,067080607	340,178164
101	-45,52416	-23,03232	0,067605908	349,8765927
102	-45,52455	-23,03201	0,068101759	268,7354348
103	-45,52517	-23,03256	0,068928747	243,1123634
104	-45,52545	-23,03262	0,069218675	287,7365668
105	-45,52572	-23,03232	0,069620871	306,9955868
106	-45,52626	-23,03206	0,070221512	289,8174853
107	-45,52732	-23,0318	0,07131343	242,5909979
108	-45,5275	-23,03225	0,071796058	179,8465658
109	-45,52731	-23,03273	0,072320647	170,3199127
110	-45,52737	-23,03415	0,073740958	169,9871183
111	-45,5271	-23,0348	0,074439037	209,8628511
112	-45,52733	-23,03483	0,074675215	281,2286708
113	-45,52763	-23,03466	0,075016695	266,46526
114	-45,52798	-23,03492	0,075455508	270,9564389
115	-45,52932	-23,03383	0,077191777	267,9045357
116	-45,5297	-23,03418	0,077703918	208,5074513
117	-45,5298	-23,03477	0,078305869	171,6190404
118	-45,5291	-23,03615	0,079852874	195,8325735
119	-45,52972	-23,03652	0,080576087	270,1045979
120	-45,53024	-23,0362	0,081187322	213,5121758
121	-45,52965	-23,03663	0,08191608	149,2748771
122	-45,52959	-23,03704	0,082335318	213,3112768
123	-45,53016	-23,03721	0,082924878	268,4615321
124	-45,53134	-23,03693	0,084135752	294,1029111
125	-45,53164	-23,03672	0,084503342	332,3513075
126	-45,53165	-23,03567	0,085552359	7,665716191
127	-45,53151	-23,03517	0,086074747	24,05099606
128	-45,53051	-23,0336	0,087935098	63,71303046
129	-45,53014	-23,03363	0,08830349	60,04189774
130	-45,52995	-23,03322	0,088758455	50,90977053
131	-45,52955	-23,03313	0,089163282	95,7292343

132	-45,52884	-23,03346	0,089949436	121,1397966
133	-45,52767	-23,03435	0,091419936	52,53604367
134	-45,52792	-23,03376	0,0920584	348,9465531
135	-45,52791	-23,03186	0,093962438	25,58874146
136	-45,52752	-23,03154	0,094457842	68,37321204
137	-45,527	-23,03151	0,094979156	77,54038578
138	-45,52608	-23,03116	0,095962549	110,4162822
139	-45,52566	-23,03194	0,096854263	124,9059697
140	-45,52548	-23,03197	0,09703104	71,35073181
141	-45,52509	-23,03156	0,097598155	0,868261044
142	-45,5256	-23,03101	0,098346809	354,3060743
143	-45,52535	-23,03062	0,098814502	346,1572447
144	-45,52605	-23,0302	0,099631179	332,7876769
145	-45,52604	-23,03003	0,099801755	19,3768948
146	-45,52556	-23,02932	0,100650185	41,82301651
147	-45,52509	-23,02892	0,101267356	56,11922665
148	-45,52364	-23,02817	0,102907894	76,82766783
149	-45,52347	-23,02817	0,103076921	138,7916383
150	-45,52348	-23,02831	0,103216839	215,4864287
151	-45,52415	-23,02863	0,103955295	218,7458094
152	-45,52419	-23,02882	0,104145226	153,5380236
153	-45,52345	-23,02915	0,104961768	125,0022695
154	-45,52286	-23,02975	0,105801235	146,8374166
155	-45,52272	-23,0301	0,10617747	125,4331281
156	-45,52083	-23,03021	0,108073435	132,5237486
157	-45,52074	-23,03079	0,108665425	160,1413393
158	-45,52037	-23,0314	0,109374267	141,3875304
159	-45,52007	-23,03169	0,109800681	104,091482
160	-45,51988	-23,03164	0,109991202	39,96484459
161	-45,51981	-23,03098	0,11065192	349,2155351
162	-45,52055	-23,02958	0,112233551	280,6680276
163	-45,52088	-23,02987	0,112670895	271,7347595
164	-45,522	-23,02877	0,114237907	304,0227275
165	-45,52272	-23,02846	0,115023398	318,5769908
166	-45,52276	-23,02829	0,115193319	22,03650695
167	-45,52241	-23,02809	0,115601272	84,82595495
168	-45,52164	-23,02836	0,116414361	73,22732664
169	-45,52157	-23,02827	0,116524963	350,0391859
170	-45,52207	-23,02796	0,117110244	21,31620876
171	-45,52145	-23,02806	0,117736453	70,51214862
172	-45,52117	-23,02774	0,118161659	72,43362861
173	-45,52029	-23,02796	0,119062211	117,1157425
174	-45,52002	-23,02819	0,119426763	166,7978755
175	-45,52009	-23,02837	0,11962346	233,935232
176	-45,52117	-23,02847	0,120698844	238,012054
177	-45,52145	-23,02893	0,121241299	160,3065734
178	-45,52064	-23,02922	0,122092708	84,16084128
179	-45,52051	-23,02914	0,122245685	29,06348187
180	-45,52052	-23,02855	0,12283274	31,81533639
181	-45,52009	-23,02835	0,123305066	80,423113
182	-45,5181	-23,02857	0,125312714	45,80829964
183	-45,51814	-23,02805	0,125836565	326,9103913
184	-45,51828	-23,02797	0,12599722	328,6228688
185	-45,5183	-23,02727	0,126696426	313,8969445
186	-45,51978	-23,0273	0,128176575	256,3240509
187	-45,52066	-23,02773	0,129159104	263,9485014
188	-45,52117	-23,0276	0,129680568	356,8873148
189	-45,52015	-23,02722	0,1307632	32,38236664

190	-45,52017	-23,027	0,130988919	355,4260787

QUADRO 16 – COORDENADAS DOS PONTOS DA PISTA DE XCM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

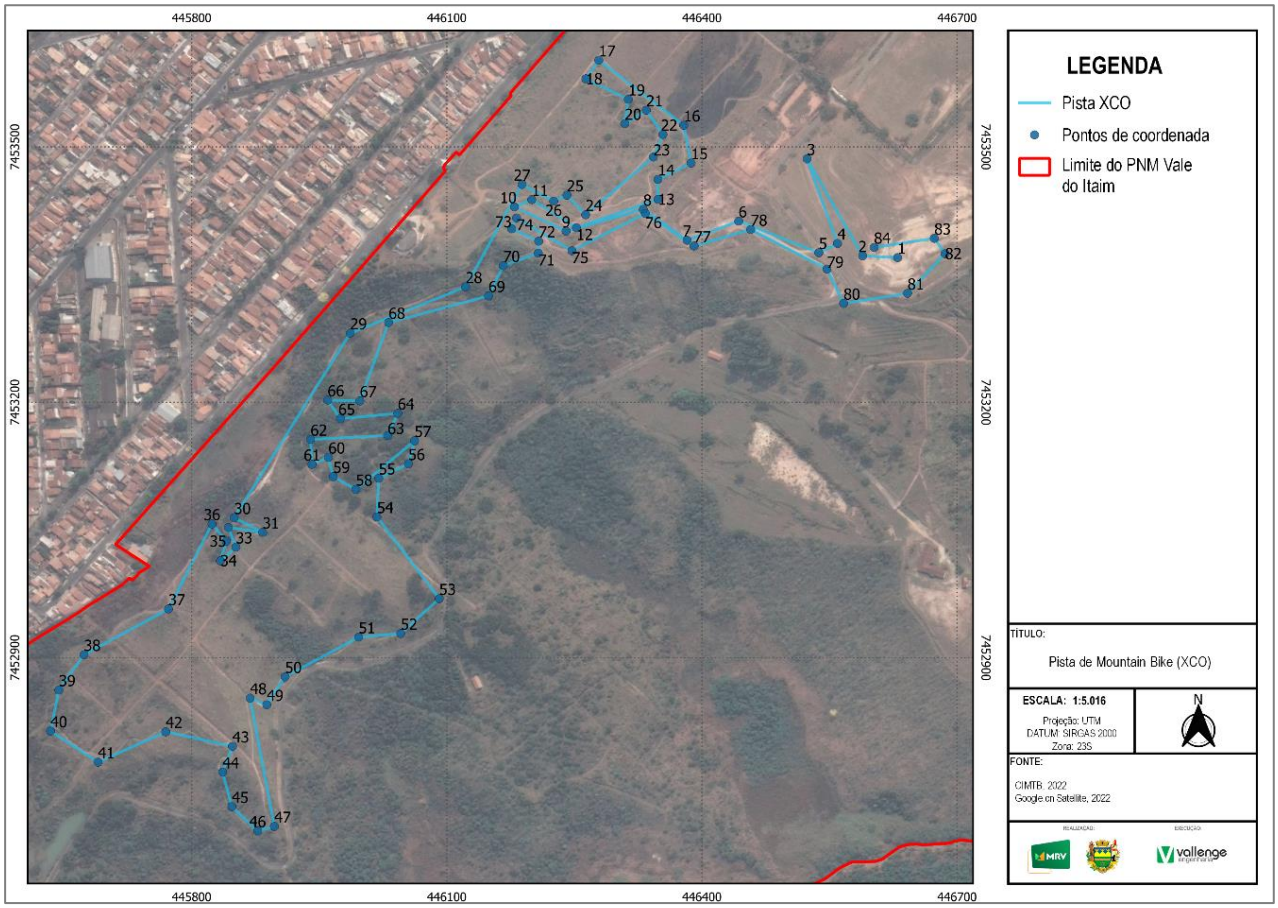


FIGURA 103 – COORDENADAS DA PISTA DE MOUNTAIN BIKE - XCO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

Ponto	X	Y	Distância com base no Sistema de Referência Espacial em unidades projetadas	Ângulo em graus
1	-45,52088	-23,02724	0	272,8481879
2	-45,52128	-23,02722	0,000402497	300,6296466
3	-45,52191	-23,02619	0,001612835	243,6526468
4	-45,52156	-23,02709	0,002576479	202,1950139
5	-45,52178	-23,02719	0,00281276	267,8719045
6	-45,5227	-23,02685	0,003792292	270,7618253
7	-45,52329	-23,02705	0,004418431	277,2440368
8	-45,52379	-23,02672	0,005017251	279,4287105
9	-45,52468	-23,02695	0,005932837	274,6549983
10	-45,52527	-23,02669	0,006578098	1,207231409
11	-45,52507	-23,02661	0,006790543	94,5830071
12	-45,52456	-23,02691	0,007383098	96,4046106
13	-45,52362	-23,02661	0,00836825	36,19635075
14	-45,52362	-23,0264	0,00858125	32,9142779
15	-45,52324	-23,02623	0,008998865	26,99875881
16	-45,52333	-23,02583	0,009408568	326,847743
17	-45,5243	-23,02513	0,010602897	261,3141937
18	-45,52445	-23,02533	0,010849899	165,6574655
19	-45,52396	-23,02555	0,011383874	151,7295903

20	-45,524	-23,02581	0,011645271	124,6757847
21	-45,52375	-23,02567	0,011930179	101,8492366
22	-45,52356	-23,02593	0,01225199	174,2983647
23	-45,52367	-23,02616	0,012514602	218,4654655
24	-45,52445	-23,02677	0,01350542	273,1249973
25	-45,52467	-23,02657	0,013804547	280,9713207
26	-45,52482	-23,02663	0,01397001	271,9018984
27	-45,52518	-23,02645	0,014373406	253,5932507
28	-45,52584	-23,02754	0,015639237	230,4369421
29	-45,52716	-23,02802	0,017051495	232,1494557
30	-45,5285	-23,02998	0,019421648	164,9284105
31	-45,52818	-23,03013	0,01978262	196,4832811
32	-45,52857	-23,03008	0,020179045	217,5854963
33	-45,52848	-23,03029	0,020405048	194,5064514
34	-45,52866	-23,03043	0,020634155	304,9070985
35	-45,52859	-23,03022	0,020852352	348,4490964
36	-45,52876	-23,03004	0,021098167	263,8182475
37	-45,52926	-23,03094	0,022130063	226,3985691
38	-45,53023	-23,03142	0,023215009	230,7441175
39	-45,53052	-23,0318	0,02368748	205,2035345
40	-45,53062	-23,03223	0,02413414	156,9925447
41	-45,53007	-23,03256	0,024770593	94,55517021
42	-45,5293	-23,03224	0,025612758	84,62547249
43	-45,52853	-23,0324	0,026394682	152,2643575
44	-45,52865	-23,03268	0,026692225	183,3969008
45	-45,52854	-23,03304	0,027073266	147,5169922
46	-45,52824	-23,0333	0,027466581	103,6808128
47	-45,52805	-23,03325	0,027663279	32,40459579
48	-45,52833	-23,03189	0,029053547	49,46373241
49	-45,52813	-23,03196	0,029258254	72,88834138
50	-45,52792	-23,03167	0,029621761	49,5945999
51	-45,52708	-23,03125	0,030565392	74,66747205
52	-45,52659	-23,03121	0,031050804	67,95602428
53	-45,52615	-23,03084	0,031626715	5,493508268
54	-45,52686	-23,02997	0,032750923	341,8874417
55	-45,52684	-23,02956	0,033161513	34,52332217
56	-45,5265	-23,02941	0,033534856	41,20778087
57	-45,52643	-23,02917	0,033789257	304,5963268
58	-45,5271	-23,02968	0,034638475	265,3146066
59	-45,52736	-23,02954	0,034931477	321,4292892
60	-45,52742	-23,02934	0,035143727	296,748098
61	-45,52761	-23,02941	0,035345767	302,5231637
62	-45,52762	-23,02915	0,035610251	41,97340456
63	-45,52674	-23,02911	0,036497153	56,99004478
64	-45,52662	-23,02887	0,036758773	325,9367398
65	-45,52728	-23,02893	0,037418985	294,3586701
66	-45,52742	-23,02873	0,037665588	27,47853472
67	-45,52705	-23,02874	0,038035723	56,70452599
68	-45,52672	-23,02791	0,038930033	49,10052481
69	-45,52557	-23,02763	0,040111449	52,15981486
70	-45,5254	-23,02731	0,040473803	49,92180298
71	-45,525	-23,02718	0,04089787	37,05935327
72	-45,52499	-23,02705	0,041024968	327,6929979
73	-45,5253	-23,02692	0,041360982	339,5477447
74	-45,52525	-23,02681	0,041488892	72,43249131
75	-45,52461	-23,02716	0,042213085	91,96617631
76	-45,52377	-23,02676	0,043144098	93,43071824
77	-45,52321	-23,02711	0,043802042	98,50418184

78	-45,52256	-23,02694	0,044474414	95,47567992
79	-45,52169	-23,02736	0,04544496	134,1987509
80	-45,5215	-23,02772	0,04585599	117,2854071
81	-45,52076	-23,02762	0,046598312	63,87661799
82	-45,52033	-23,0272	0,047200826	4,384340173
83	-45,52045	-23,02704	0,047405027	292,6130727
84	-45,52115	-23,02713	0,048103382	262,2643946

QUADRO 17 – COORDENADAS DOS PONTOS DA PISTA DE XCO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

5.1.5 Pavimentação e Drenagem

A área interna do PNM Vale do Itaim dispõe de estradas abertas, consequência das obras de terraplenagem para a abertura de vias, visando a implantação de um loteamento clandestino.

Há também uma malha viária interna no Parque para circulação apenas de pedestres, interligando seus principais atrativos.

Toda a malha viária é pavimentada e apresenta boas condições, além disso há sinalizações verticais em diversos pontos do Parque, conforme observa-se nas figuras a seguir.

FIGURA 104 – PAVIMENTAÇÃO – VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 105 – PAVIMENTAÇÃO – VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

O Parque dispõe de dispositivos de drenagem superficial tais como sarjetas, boca de lobo, galeria, escada hidráulica, entre outros, conforme observa-se nas Figuras a seguir. Em alguns pontos verificou-se a obstrução das bocas coletoras, devido à falta de limpeza e a disposição inadequada de resíduos sólidos.

FIGURA 106 – BOCA DE LOBO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 107 – VALA DE DRENAGEM
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.1.6 Edificações

No levantamento de campo foram identificados nove tipos de edificações, conforme apresentado na Figura abaixo e descrito a seguir.

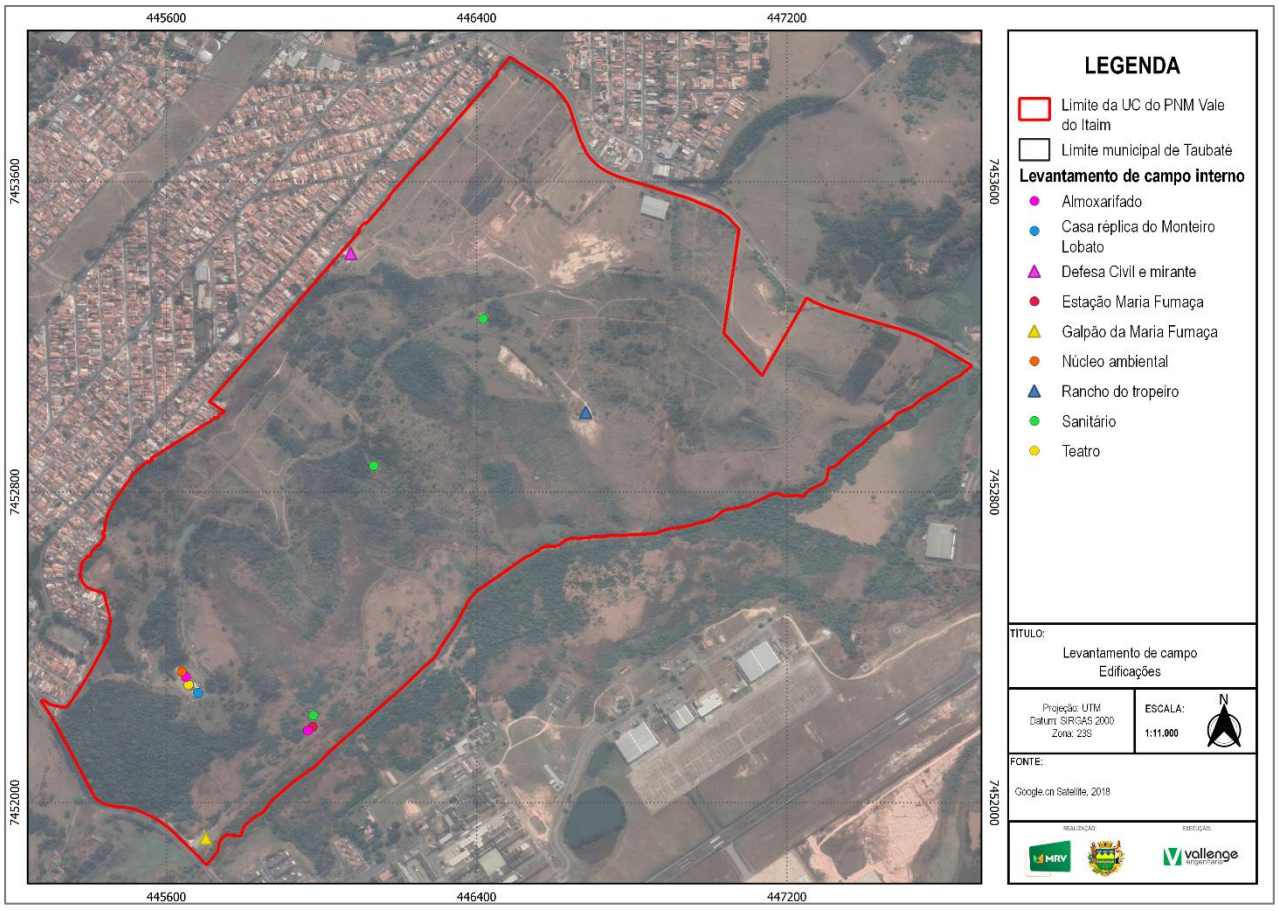


FIGURA 108 – EDIFICAÇÕES
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

A. Casa Réplica do Monteiro Lobato

A casa réplica do Monteiro Lobato localiza-se nas coordenadas 445672.08 m E e 7452283.43 m S. Até o ano de 2019 o espaço contava com mobiliário que representava a história de Monteiro Lobato e seus personagens. De 2020 a 2022 o casarão passou a ser sede da Secretaria de Meio Ambiente do município e atualmente o espaço foi desocupado, conforme observa-se nas Figuras a seguir.

FIGURA 109 – CASA RÉPLICA DO MONTEIRO LOBATO – ÁREA EXTERNA FRENTE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 110 – CASA RÉPLICA DO MONTEIRO LOBATO – ÁREA EXTERNA FUNDOS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 111 – CASA RÉPLICA DO MONTEIRO LOBATO – ÁREA EXTERNA FRENTE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 112 – CASA RÉPLICA DO MONTEIRO LOBATO – ÁREA EXTERNA FUNDOS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

A edificação tanto na área externa quanto interna apresenta mau estado de conservação, visto que as paredes e os pisos estão desgastados, as portas e janelas danificadas, no telhado e forro há pontos com vazamento.

Desse modo, deve-se realizar uma avaliação detalhada para identificação da necessidade de adaptações nessa infraestrutura de forma a melhor atender as demandas do PNM Vale do Itaim de acordo com o que será proposto no Plano de Manejo.

B. Teatro

O teatro localiza-se na mesma área da Casa Réplica do Monteiro Lobato, mais precisamente nas coordenadas 445654.02 m E e 7452307.58 m S. No local era realizado peças teatrais que contava a história dos personagens do Sítio do Pica Pau Amarelo.

Atualmente o espaço está desocupado, conforme informado pelos Técnicos da Secretaria de Meio Ambiente os assentos e cenário foram retirados e levados para outro espaço da Prefeitura.

FIGURA 113 – TEATRO – VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 114 – TEATRO – VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

A pintura se encontra em bom estado de conservação, porém, no geral, trata-se de uma construção precária que demanda intervenção.

C. Núcleo Ambiental

O núcleo ambiental localiza-se nas coordendas 445630.02 m E e 7452338.24 m S, foi construído em 2021 por meio de contrapartida entre a Prefeitura Municipal e a empresa MRV Engenharia.

O local conta com salas, banheiro e copa para os funcionários que trabalham no PNM Vale do Itaim, além de espaço para a realização de educação ambiental. Conforme observa-se nas Figuras a seguir a construção apresenta boas condições de infraestrutura.

FIGURA 115 – NÚCLEO AMBIENTAL – VISTA EXTERNA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 116 – NÚCLEO AMBIENTAL – VISTA INTERNA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

D. Sanitários e Almoxarifados

No PNM Vale do Itaim há um total de 05 sanitários e 02 almoxarifados, conforme apresentado no Quadro e Figuras a seguir.

Identificação	Coordenadas	Descrição
Sanitário e Almoxarifado 01	445646.44 m E 7452324.35 m S	Sanitário e Almoxarifado 02, localiza-se próximo a da casa réplica do Monteiro Lobato. No local há um sanitário feminino e masculino e encontram-se ativo. Entretanto, há alguns banheiros interditados; falta a instalação de torneiras, descargas e iluminação; as portas estão sem tranca. No geral, o local necessita de manutenção.
Sanitário e Almoxarifado 02	445977.50 m E 7452232.57 m S	Sanitário e Almoxarifado 02, localiza-se próximo a estação da Maria Fumaça. O Sanitário está desativado por falta de manutenção e necessita de reforma.
Sanitário 03	445316.43 m E 7452224.30 m S	O sanitário 03 localiza-se no portal do acesso 01 e encontra-se em desuso. No dia do levantamento em campo o local estava trancado, não sendo possível avaliar a sua estrutura.
Sanitário 04	446134.98 m E 7452868.39 m S	A construção do Sanitário 04 não foi finalizada.
Sanitário 05	446415.03 m E 7453255.31 m S	A construção do Sanitário 05 não foi finalizada.

QUADRO 18 – SANITÁRIOS E ALMOXARIFADOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

FIGURA 117 – SANITÁRIO 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 118 – ALMOXARIFADO 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 119 – SANITÁRIO 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 120 – ALMOXARIFADO 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 121 – SANITÁRIO 03
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 122 – SANITÁRIO 04
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 123 – SANITÁRIO 05
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

E. Estação Maria Fumaça

A estação da Maria Fumaça localiza-se nas coordenadas 445962.11 m E e 7452182.51 m S, conforme observa-se na Figura a seguir a estrutura da estação encontra-se deteriorada e no local falta manutenção, pois não é mais possível enxergar os trilhos devido ao crescimento da vegetação.

FIGURA 124 – ESTAÇÃO DA MARIA FUMAÇA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 125 – LOCAL DE PASSAGEM DOS TRILHOS DAS MARIA FUMAÇA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

F. Galpão da Maria Fumaça

O Galpão da Maria Fumaça localiza-se nas coordenadas 445686.84 m E e 7451906.20 m S, seu acesso é externo pela estrada dos Remédios. O local encontra-se em boas condições estruturais e há duas marias-fumaças que ficam guardadas no galpão, segundo o colaborador do PNM Vale do Itaim, apenas uma encontra-se em funcionamento.

FIGURA 126 – GALPÃO DA MARIA FUMAÇA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 127 – MARIA FUMAÇA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

G. Rancho do Tropeiro

O Rancho do Tropeiro localiza-se nas coordenadas 446667.73 m E e 7453011.48 m S. No local era realizada a festa do tropeiro, o evento promovia cavalgada, shows musicais e o tradicional almoço tropeiro. Posteriormente, o rancho passou a abrigar o Centro de Equoterapia Madre Cecília e atualmente o espaço encontra-se desativado, conforme observa-se nas Figuras a seguir.

FIGURA 128 – RANCHO DO TROPEIRO - ENTRADA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 129 – RANCHO DO TROPEIRO – VISTA EXTERNA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 130 – RANCHO DO TROPEIRO - RESTAURANTE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 131 – RANCHO DO TROPEIRO – EQUOTERAPIA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

O espaço tanto na área externa quanto interna apresenta mau estado de conservação, visto que as paredes e os pisos estão desgastados, as portas e janelas danificadas, há telhas quebradas e falta iluminação.

Desse modo, deve-se realizar uma avaliação detalhada para identificação da necessidade de adaptações nessa infraestrutura de forma a melhor atender as demandas do PNM Vale do Itaim de acordo com o que será proposto no Plano de Manejo.

H. Defesa Civil e Mirante

A Defesa Civil e o Mirante localizam-se nas coordenadas 446057.75 m E e 7453392.99 m S. O acesso ao local ocorre por um portão na avenida Prof. Gentil de Camargo.

FIGURA 132 – DEFESA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 133 – MIRANTE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

O Mirante foi revitalizado em 2019, por isso apresenta boas condições estruturais. Do local é possível ter uma vista para diversos pontos do município de Taubaté, contemplando a paisagem e a natureza, reforçando a característica do Parque de ser uma unidade de conservação.

5.1.7 Funcionários

O Parque possui 16 (dezesseis) funcionários, conforme apresentado no Quadro a seguir.

Servidor	Cargo
Alexandre Ricardo dos Santos	Braçal
Ana Lucia de Sales Ribeiro	Assistente Técnico
Djane Santos Rico	Assistente Técnico
Douglas Alexandre Costa	Supervisor Técnico
Jeferson de Sales	Chefe de Serviço
Igor Gustavo Silverio de Oliveira	Servente
Jose Hilton Oliveira de Sá	Gestor
João Bosco Mancilha Nogueira	Assistente Técnico
Lindomar José de Toledo	Braçal
Luis Felipe Evaristo Cardoso	Fiscal de Meio Ambiente
Luiz Carlos Borges da Silva	Pedreiro
Marcio Aparecido dos Santos	Supervisor Técnico
Mayara Panunto Pereira	Assistente Técnico
Tatiane Meireles de Souza	Fiscal Meio Ambiente
Sergio Henrique Dehon Tonin	Diretor
Sergio Henrique de Oliveira	Pedreiro

QUADRO 19 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

5.1.8 Saneamento Ambiental

O PNM Vale do Itaim é abastecido por rede geral de distribuição da água sob responsabilidade da Sabesp, entretanto, o Parque é desprovido de rede coletora de esgoto e possui fossa para destinação de suas águas residuais.

A área é atendida por coleta de resíduos comum três vezes na semana: as terças, quintas e sábados. Devido a inexistência de segurança e cercamento do parque, há alguns pontos no interior do Parque onde são descartados resíduos inadequadamente, conforme observa-se nas Figuras a seguir.

FIGURA 134 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 135 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.1.9 Rede Elétrica e Iluminação

No PNM Vale do Itaim há a existência de rede elétrica fornecido pela empresa EDP Bandeirantes e toda malha viária interna possui postes com iluminação.

FIGURA 136 – ILUMINAÇÃO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.2 SITUAÇÃO, INFLUÊNCIA E INFRAESTRUTURA EXTERNA

O levantamento de campo realizado na área de influência do PNM Vale do Itaim verificou a existência de comércios, escolas, unidades de saúde, igrejas, unidades de esporte, entre outros, conforme observa-se no mapa a seguir.

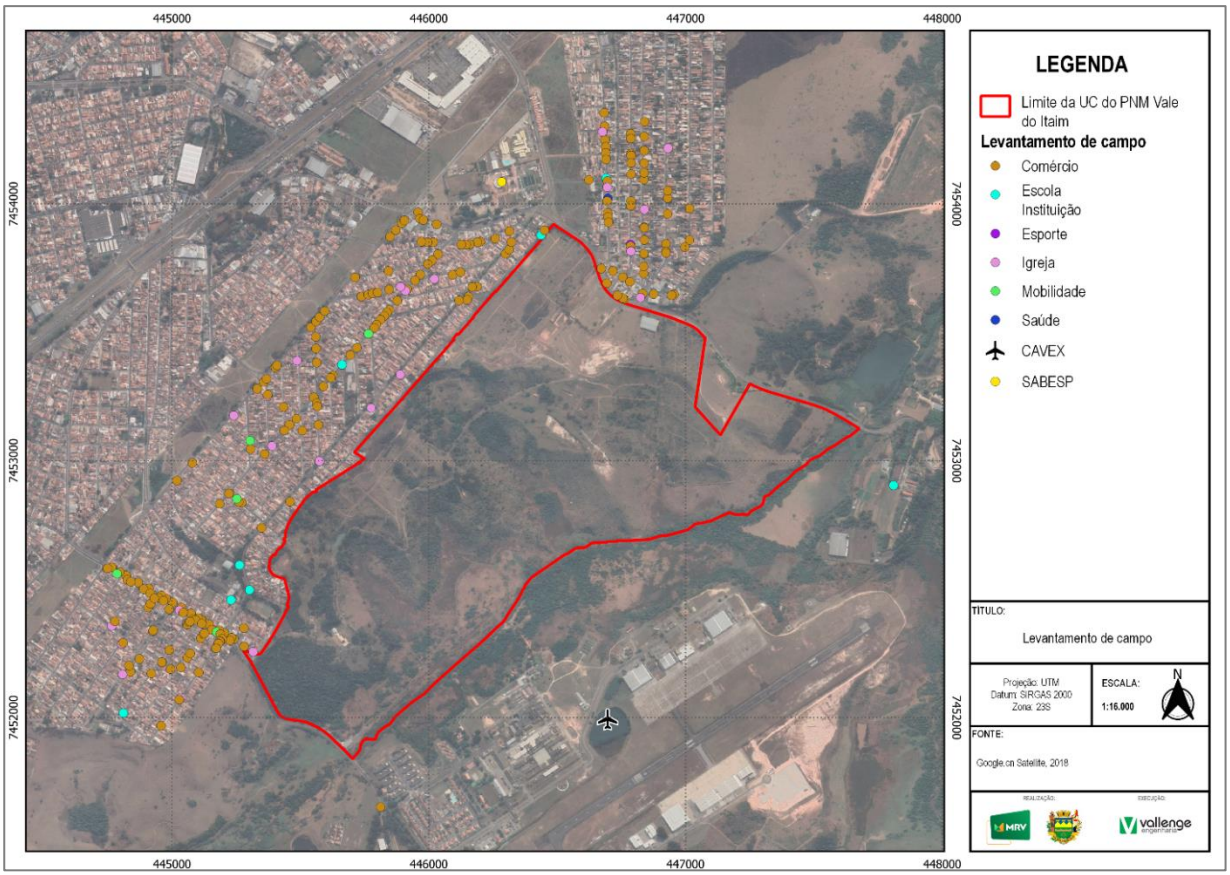


FIGURA 137 – LEVANTAMENTO DE CAMPO ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UC
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

5.2.1 Situação do Uso e Ocupação do Solo

Quanto ao uso e ocupação do solo, nos casos das habitações lindeiras ao parque, há situações em que a ocupação do lote é feita até o limite máximo desta divisão com a cerca interna à área do parque. Nestas áreas é possível identificar o despejo de resíduos sólidos e áreas de plantio.

O uso das edificações na área de influência é predominantemente residencial, sendo encontrado pontos de comércio e serviços tais como restaurante, farmácia, padaria, lanchonete, lojas, posto de combustível, supermercado, entre outros.

A ocupação dos lotes é feita, na grande maioria dos casos, sem deixar área permeável no solo, sendo as tipologias, em sua maioria de 2 a 3 pavimentos, construídas em alvenaria, algumas com reboco e revestimento, outras somente reboco e outras no tijolo exposto.

5.2.2 Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto

A área de influência possui rede de distribuição de água e coleta de esgoto realizados pela SABESP.

Na Estr. Mun. Prof. Dr. José Luís Cembraneli verificou-se um ponto de captação de água no rio una e a estação de tratamento de água. Já na Av. Prof. Gentil de Camargo observou-se um reservatório elevado de água tratada que abastece o bairro e o PNM VALE do Itaim, conforme observa-se na Figura a seguir.

FIGURA 138 – RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.2.3 Resíduos Sólidos

Quanto aos resíduos sólidos, a área de influência conta com serviço de coleta de resíduos domiciliares realizado três vezes na semana, além do serviço de varrição das calçadas e vias públicas.

Há também coleta seletiva e um PEV (Ponto de Entrega Voluntária) para descarte de resíduos recicláveis.

Foram ainda avistados vários pontos de depósito de lixo ao longo do cercamento do Parque, incluindo resíduos de construção civil e demolição, contribuindo significativamente para a degradação da qualidade ambiental da área.

FIGURA 139 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 140 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.2.4 Transporte público

Há área de influência analisada é servida de transporte público, nas principais vias de circulação, como a Estr. Mun. Prof. Dr. José Luís Cembraneli, Av. Rodolfo Moreira de Almeida Júnior, Estr. Mun. dos Remédios e Av. Marcílio Siqueira Frade há um grande número de pontos de ônibus instalados.

Os pontos de ônibus são atendidos pela linha 25 (Chácara Silvestre Via Pq. Três Marias X Rod. Velha – Circular) e linha 40 (Mato Dentro / Sete Voltas / Pedra Grande X Rod. Velha – Circular).

FIGURA 141 – PONTO DE ÔNIBUS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.2.5 Sistema Viário

As vias públicas no entorno próximo ao Parque são todas pavimentada e sinalizadas, apresentado boas condições para circulação de veículos. As calçadas, são predominantemente cimentadas, apresentam trechos em mau estado de conservação.

FIGURA 142 – AV. MARCÍLIO SIQUEIRA FRADE
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

5.2.6 Educação

Na área de influência foram verificadas cinco unidades de educação, conforme apresentado no Quadro a seguir.

Identificação	Endereço	Distância até o PNM Vale do Itaim
EMEF Prof. Walther de Oliveira	Rua Brasilina Moreira dos Santos, 1351	0,4 km
EMIEF Profa. Anita Ribas de Andrade	Rua José Pedro Toledo Marcondes, 69	1,3 km
EMEF Profa. Celina Monteiro de Castro	Rua Isidoro Nogueira Tinoco, 401	3,4 km
EMEI Prof. José Simplício	Rua Isidoro Nogueira Tinoco, nº 371	3,4 km
EMEI Profª. Maria Isabel Pereira Ribeiro	Rua Isidoro Nogueira Tinoco, nº 940	3,4 km

QUADRO 20 – UNIDADES DE EDUCAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

5.2.7 Saúde

Na área de influência foram verificadas duas unidades de saúde, conforme apresentado no Quadro a seguir.

Identificação	Endereço	Distância até o PNM Vale do Itaim (km)
PAMO Três Marias II	Avenida Prof. Gentil de Camargo, nº 1.247	1 km
ESF Chácara Silvestre	Rua Isidoro Nogueira Tinoco nº 371	2,5 km

QUADRO 21 – UNIDADES DE SAÚDE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

5.2.8 Igrejas e outros espaços de uso religioso

No levantamento em campo verificou-se a existência de igrejas e outros espaços de uso religioso ligados a diferentes religiões (Ex: adventista, evangélico, congregação cristã). Em todos os bairros há ao menos um destes espaços, estando eles indicados na Figura 115.

5.2.9 Espaços de cultura, esporte e lazer

Em relação ao tema cultura, na área de influência localiza-se o Museu Mazzaropi. Já em relação ao esporte e lazer, é possível destacar as seguintes unidades

Identificação	Endereço	Distância até o PNM Vale do Itaim
Hotel Mazzaropi	Estrada Amácio Mazaropi	1,2 km
Campo de Futebol	R. José de Lima	0,4 km
Quadra Esportiva e Projeto Esperança	R. Brasilina Moreira dos Santos.	0,5 km
Programa Esporte Juventude	Avenida Dr. Luiz Cembranelli	2,7 km

QUADRO 21 – ESPAÇOS DE CULTURA, ESPORTE E LAZER
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

O PNM Vale do Itaim é bastante utilizado pela população local como área de lazer e recreação, suprindo em partes a carência por equipamentos urbanos de lazer.

5.2.10 Equipamentos e Condições de Segurança

Nos arredores do PNM Vale do Itaim, dentro do raio de 500m definido para os estudos, foi identificado apenas a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COORDEC) criada pela Lei n. 5.144/2016, estando

vinculada à estrutura da Secretaria de Segurança Pública. A Defesa Civil atua 24 horas e localiza-se dentro dos limites da UC, entretanto, seu acesso ocorre pela Avenida Prof. Gentil de Camargo. Dentre as funções do órgão, está a de coordenação das atividades preventivas, de socorro e de reconstrução em caso de desastres que atinjam o Município.

Devido a inexistência de segurança na área, o gradil colocado no entorno do parque para cercamento sofre constantes atos de vandalismo, provocado muitas vezes pela abertura de passagem para ações ilícitas. Em alguns pontos é possível observar que o cercamento foi totalmente retirado deixando o acesso livre para a entrada do Parque.

FIGURA 143 – GRADIL DANIFICADO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 144 – ÁREA SEM CERCAMENTO
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

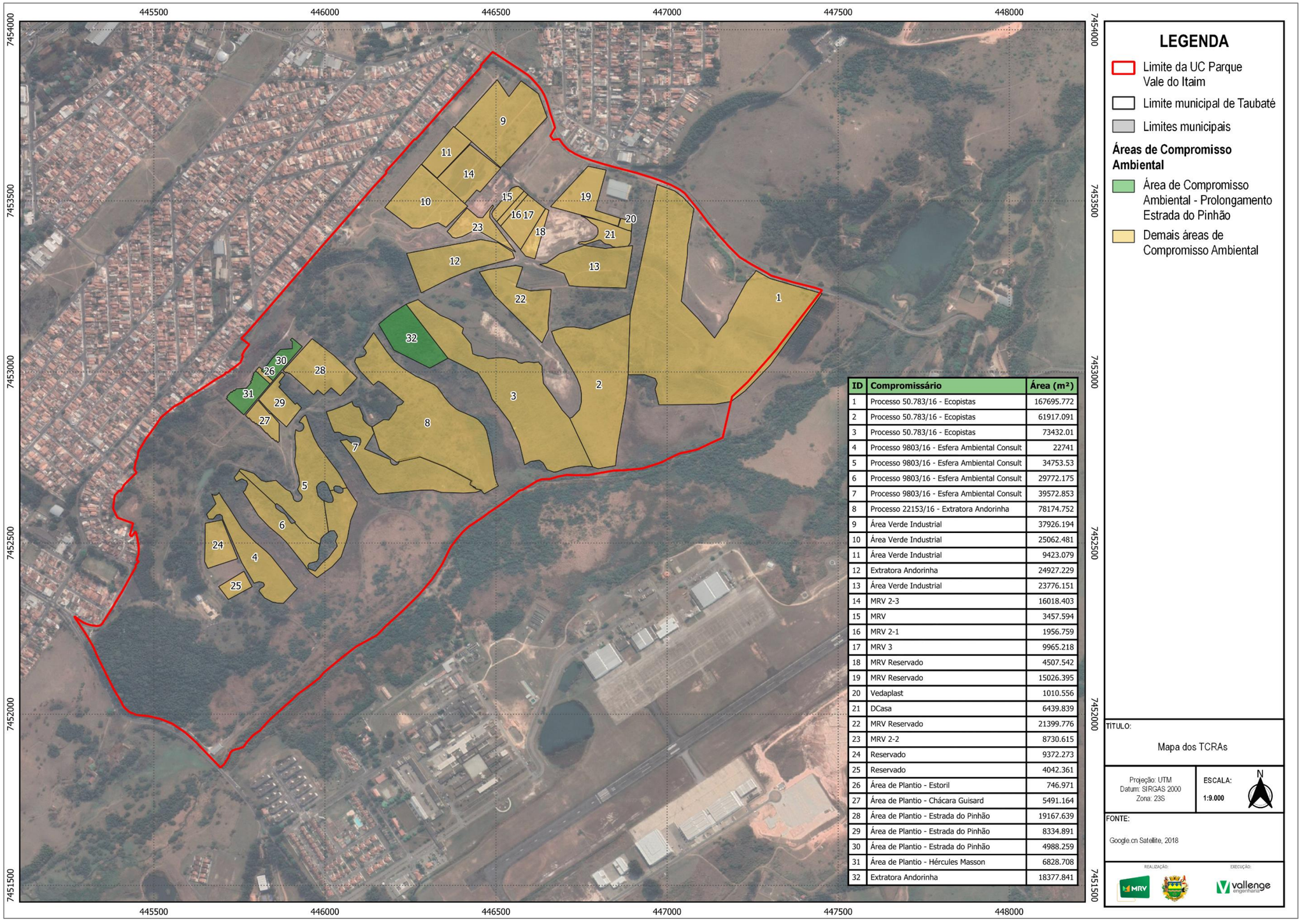
5.2.11 Distribuição de Energia e Iluminação Pública

A área de influência é servida de energia elétrica e iluminação pública, com postes instalados ao longo das vias e calçadas, incluindo as que margeiam o gradil do parque. Entretanto, não foi realizada visita noturna para verificar o nível de iluminação da área.

5.2.12 Áreas de Compensação

A compensação ambiental é uma obrigação vinculada ao empreendedor, na qual ele é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação, conforme está previsto no art. 36 da Lei nº 9.985/2000 (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC) e regulamentada pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.

Desse modo, no PNM Vale do Itaim foram identificadas diversas compensações ambientais, conforme observa-se na Figura a seguir.



ID	Compromissário	Área (m²)
1	Processo 50.783/16 - Ecopistas	167695.772
2	Processo 50.783/16 - Ecopistas	61917.091
3	Processo 50.783/16 - Ecopistas	73432.01
4	Processo 9803/16 - Esfera Ambiental Consult	22741
5	Processo 9803/16 - Esfera Ambiental Consult	34753.53
6	Processo 9803/16 - Esfera Ambiental Consult	29772.175
7	Processo 9803/16 - Esfera Ambiental Consult	39572.853
8	Processo 22153/16 - Extratora Andorinha	78174.752
9	Área Verde Industrial	37926.194
10	Área Verde Industrial	25062.481
11	Área Verde Industrial	9423.079
12	Extratora Andorinha	24927.229
13	Área Verde Industrial	23776.151
14	MRV 2-3	16018.403
15	MRV	3457.594
16	MRV 2-1	1956.759
17	MRV 3	9965.218
18	MRV Reservado	4507.542
19	MRV Reservado	15026.395
20	Vedaplast	1010.556
21	DCasa	6439.839
22	MRV Reservado	21399.776
23	MRV 2-2	8730.615
24	Reservado	9372.273
25	Reservado	4042.361
26	Área de Plantio - Estoril	746.971
27	Área de Plantio - Chácara Guisard	5491.164
28	Área de Plantio - Estrada do Pinhão	19167.639
29	Área de Plantio - Estrada do Pinhão	8334.891
30	Área de Plantio - Estrada do Pinhão	4988.259
31	Área de Plantio - Hércules Masson	6828.708
32	Extratora Andorinha	18377.841

FIGURA 145 – ÁREAS DE COMPENSAÇÃO NO PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

6. SERVIÇOS AMBIENTAIS

As unidades de conservação, além de contribuir para a proteção da biodiversidade, são também fornecedoras de uma série de benefícios para as pessoas. Estes benefícios, são conhecidos como serviços ecossistêmicos ou serviços ambientais, podendo ser definidos como todos os benefícios gerados gratuitamente pelos ecossistemas, referindo-se tanto a bens quanto a serviços propriamente ditos (MEDEIROS et al, 2011).

Neste sentido, buscou-se analisar o potencial de fornecimento de serviços ambientais pela PNM Vale do Itaim, conforme observa-se no Quadro a seguir.

Regulação	Purificação do Ar Regulação do Clima Controle de pragas e doenças Regulação biológica Regulação e purificação da água
Suporte	Polinização Ciclagem de Nutrientes Formação dos Solo
Culturais	Educação Ambiental Recreio Visitação Contemplação Pesquisa Científica Beleza cênica Herança cultural
Hídricos	Nascentes Lago Cursos d'água
Biodiversidade	Bioma da Mata Atlântica Espécies de Fauna e Flora Fragmentos de vegetação Conectividade

QUADRO 22 – SERVIÇOS AMBIENTAIS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Para os serviços culturais, o conhecimento dos serviços ambientais fornecidos pelo PNM Vale do Itaim, bem como a importância dada pelos usuários destes serviços, foram obtidos a partir da participação social da Oficina de Diagnóstico I e II. Com base nos resultados da oficina, foi possível identificar uma quantidade considerável de serviços fornecidos pela UC, bem como se constatou que é evidente para os usuários a importância do PNM Vale do Itaim como fornecedora de serviços ambientais. Já para a compreensão sobre os serviços hídricos, foram mapeadas as nascentes existentes na UC e os cursos d'água. E, finalmente, a importância da biodiversidade da unidade foi avaliada a partir da realização de pesquisas científicas e do levantamento da vegetação e da fauna

A Figura a seguir apresenta os serviços ambientais que podem ser encontrados no PNM Vale do Itaim.

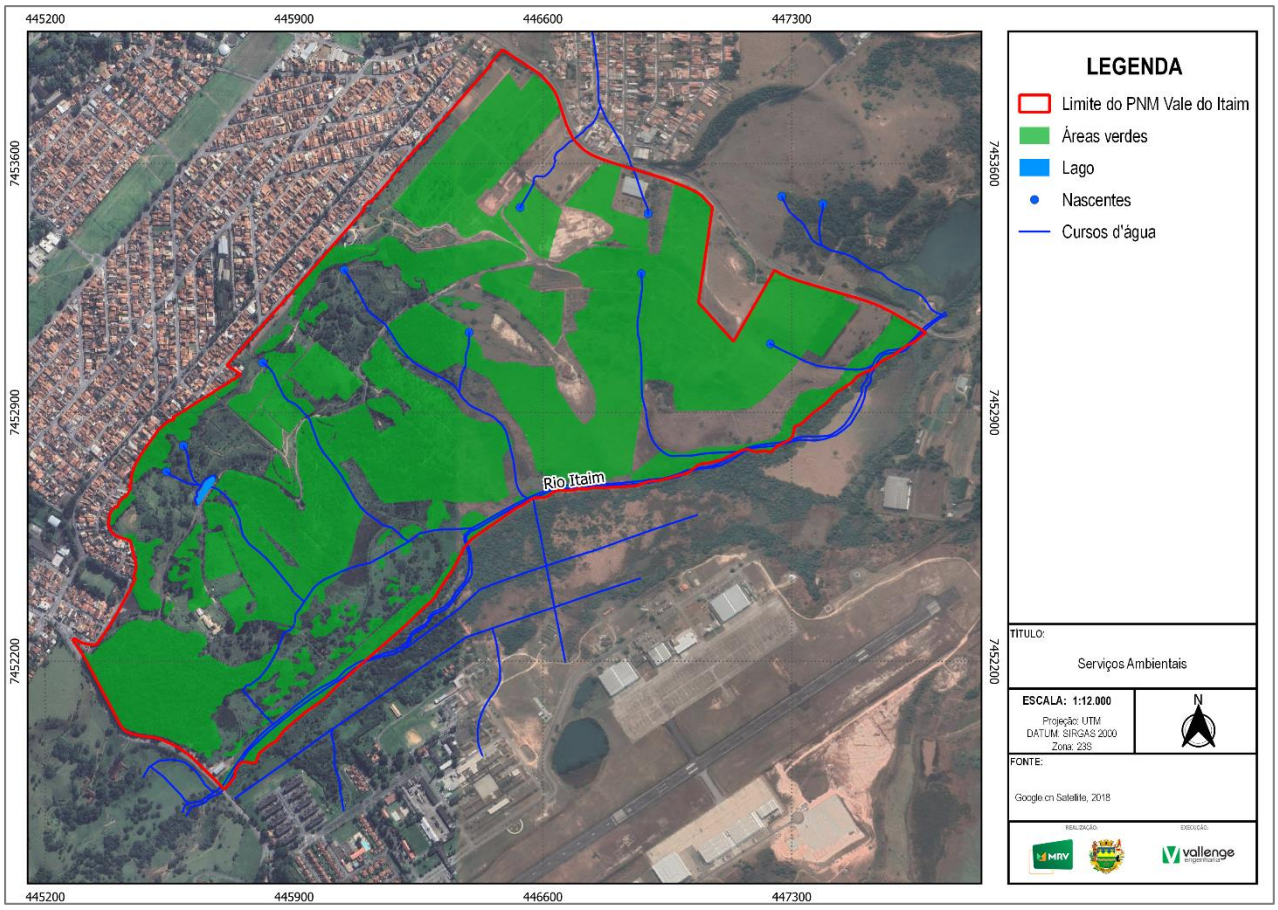


FIGURA 146 – SERVIÇOS AMBIENTAIS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

7. IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS NATURAIS

Nessa seção será apresentada uma síntese dos principais fatores de pressão identificados para o PNM Vale do Itaim. Esses aspectos decorrem, em grande parte, da falta de programas de integração com o entorno, educação ambiental, visitação e pesquisa e monitoramento. Além disso, a inexistência de ações de proteção e fiscalização específicas para coibir problemas como a caça, desmatamento e incêndios para o agravamento desses problemas.

A falta de instrumentos de planejamento e de investimento em ações prioritárias de gestão tem contribuído para uma postura mais passiva da UC, que tem focado suas ações quase, exclusivamente, na realização de eventos esportivos, na manutenção do viveiro existente no local e educação ambiental com as escolas. Também não existe uma estrutura de gestão com funcionários específicos para essa finalidade.

Os fatores de pressão levantados foram classificados em oito aspectos relacionados à Unidade, a saber: Gestão, Pesquisa e Monitoramento, Proteção e Fiscalização, Uso Público e Patrimônio Histórico Cultural, Pressões e Ameaças, Infraestrutura, Entorno e Aspectos Políticos, conforme apresentado no Quadro a seguir.

Aspectos	Fatores de Pressão
Gestão	Distanciamento entre gestão do Parque (SEMABEA) e comunidades do entorno
	Inexistência de uma equipe responsável por ações voltadas para pesquisa, educação ambiental, visitação, manejo de recursos naturais, proteção e fiscalização do território da UC
	Infraestruturas que necessitam de reformas e adequações para atendimento às demandas da gestão
Situação Fundiária	Existência de uma ocupação irregular na região norte do Parque
	Avanços das residências localizadas no perímetro do Parque
Pesquisa e Monitoramento	Poucas pesquisas científicas já realizadas ou em andamento
	Pouca integração entre a UC e instituições de pesquisa da região
Proteção e Fiscalização	Inexistência de uma equipe destinada a realização de ações de proteção e fiscalização do interior do Parque
	Inexistência de equipamentos de prevenção e combate ao incêndio e de atendimento a primeiros socorros.
	Prática de atividades ilícitas dentro do Parque
	Falta de Cercamento
Uso Público e Patrimônio Histórico e Cultura	Ausência de iniciativas voltadas para estímulo do uso público (educação ambiental, visitação com finalidade de contemplação, interpretação ambiental ou recreação).
	Inexistência de funcionários para interagir e acompanhar atividades de uso público e fornecer orientação aos visitantes
	Inexistência de sinalização indicativas e orientativas para as áreas de visitação
	Baixa divulgação do PNM Vale do Itaim na mídia e desconhecimento deste por parte da população da cidade e entorno
	Necessidade de criar um programa de educação ambiental para usuários do Parque e para a comunidade do entorno
Fauna e Flora	Caça ilegal
	Presença de animais domésticos.
	Incêndios
	Desmatamento
	Disposição inadequada de resíduos

	Nascentes desprotegidas
Infraestrutura	Necessidade de readequação e reforma da infraestrutura da UC para realização de pesquisa e monitoramento, educação ambiental e visitação, proteção e fiscalização
Entorno	Sinalização ao longo dos limites do Parque para indicar e comunicar a existência desta UC, seus objetivos e valores
	Ausência de projetos de integração da UC com a comunidade local e de programas de educação ambiental que envolva os moradores do entorno
	Depósito de resíduos irregulares
Aspectos Políticos	Inexistência de instituições parceiras atuantes e apoiando a gestão da área
	Pouca interação das instituições do Conselho com o Parque e seu entorno imediato.
	Pouco diálogo entre os departamentos da Prefeitura visando planejamento e estratégias de gestão conjuntas para o PNM Vale do Itaim

QUADRO 23 – FATORES DE PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS NATURAIS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8. CAPACIDADE DE GESTÃO DO MUNICÍPIO PARA EFETIVAR A GESTÃO DA UC

Nessa seção será apresentada a análise da efetividade da gestão do PNM Vale do Itaim pelo município, realizado por meio da aplicação de um questionário para avaliação rápida (Anexo 5.1).

O questionário foi elaborado com base na metodologia RAPPAM (*Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management* ou Avaliação Rápida e Priorização da Gestão das Áreas Protegidas) desenvolvido pela Rede WWF e consiste em uma ferramenta simples que permite aos tomadores de decisão e formuladores de políticas para as unidades de conservação identificar as maiores tendências e aspectos que devem ser considerados para alcançar uma melhor efetividade de gestão em um sistema ou grupo de áreas protegidas.

A estrutura do questionário baseia-se nos seis elementos do ciclo de gestão e avaliação (perfil, pressões e ameaças, contexto, planejamento, insumos e processos) e em questões ligadas ao sistema de unidades de conservação, conforme apresentado no Quadro a seguir.

Elementos	Descrição	Seções do Questionário
1. Perfil	O perfil da unidade de conservação contém dados do responsável pelo preenchimento do questionário e informações administrativas (execução financeira e número de funcionários).	Seção 1 Seção 2
2. Pressões e Ameaças	Pressões são atividades que causam impactos negativos na unidade de conservação e ocorreram nos últimos cinco anos. As ameaças são também atividades impactantes, mas analisadas sob a perspectiva de sua continuidade durante os próximos cinco anos. Ou seja, a mesma atividade, por exemplo, caça, pode ser analisada como pressão e/ou ameaça, dependendo de sua ocorrência no passado e presente (pressão) e probabilidade de ocorrência no futuro (ameaça). As pressões e ameaças são avaliadas por meio de sua tendência de ocorrência e criticidade, sendo a criticidade medida por meio da abrangência, impacto e permanência do dano no ambiente.	Seção 3
3. Contexto	A análise do contexto da unidade de conservação apresenta a importância biológica, importância socioeconômica e vulnerabilidades.	Seção 4 Seção 5 Seção 6
4. Planejamento	O planejamento da unidade abrange a análise de objetivos, amparo legal e desenho e planejamento da área.	Seção 7 Seção 8 Seção 9
5. Insumos	Inclui a análise de recursos humanos, comunicação e informação, infraestrutura e recursos financeiros	Seção 10 Seção 11 Seção 12 Seção 13
6. Processos	Processos de gestão contemplam o planejamento da gestão, a tomada de decisões e o desenvolvimento de pesquisas, avaliação e monitoramento.	Seção 14 Seção 15 Seção 16

QUADRO 24 – ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A análise da efetividade da gestão nas unidades de conservação é um passo importante, já que ela determina os pontos fracos e fortes para que essa gestão seja efetiva. Essa eficiência é alcançada quando as políticas de gestão adotadas são adequadas ao objetivo de sua criação, que é a conservação da biodiversidade.

8.1 Aplicação de questionário on-line

O questionário foi elaborado de forma online, em que um link foi encaminhando via e-mail para a Secretaria do Meio ambiente e Bem-estar Animal de Taubaté (SEMABEA), visando a obtenção das respostas, o que gerou dados mais precisos e completos. Assim, foram identificadas as pressões e ameaças, seu grau e as informações levantadas nos demais módulos que integram os elementos contexto, planejamento, insumos, processos e resultados.

8.2 Análise dos resultados

Para mensurar os quesitos respondidos no questionário pelos gestores, foi elaborado um quadro contendo três parâmetros, sendo: abrangência, impacto e permanência, com variáveis relacionadas, de modo a apontar o mais próximo da realidade da Unidade. Esses critérios serão aplicados na Seção 3 - Pressões e ameaças da UC.

Abrangência	Impacto	Permanência	Pontuação
Total	Severo	Permanente	4
Generalizado	Alto	A longo prazo	3
Espalhado	Moderado	A médio prazo	2
Localizado	Suave	A curto prazo	1

QUADRO 25 – QUADRO DE PONTUAÇÃO PARA AS PRESSÕES E AMEAÇAS COM BASE NO MÉTODO RAPPAM
FONTE: WWF BRASIL, 2017

Para as demais seções, o peso atribuído às variáveis para mensuração é apresentado no Quadro a seguir. Nos casos em que as informações não são disponíveis, o informante deve fornecer uma estimativa mais precisa possível e apontar que as informações não são baseadas em dados.

Resposta	Pontuação
Sim	5
Predominantemente sim	3
Predominantemente não	1
Não	0

QUADRO 26 – QUADRO DE PONTUAÇÃO PARA AS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO COM BASE NO MÉTODO RAPPAM
FONTE: WWF BRASIL, 2017

Com essa análise, é possível a identificação dos pontos fortes e fracos da Unidade, onde os gestores podem utilizar essas informações para possíveis ajustes das políticas, alocar recursos financeiros e desenvolver programas de apoio técnico.

Dentre as seções avaliadas, inicialmente foram descritos separadamente os resultados observados nas pressões e ameaças, em razão das particularidades da sua metodologia de identificação e de pontuação.

Subsequentemente foram analisadas as informações levantadas nas demais seções que integram os elementos contexto, planejamento, insumos e processos.

8.2.1 Seção 1 - Dados do responsável pelo preenchimento do questionário

A responsável pelo preenchimento de dados foi a Sra. Luiza Fernanda dos Santos Pereira, Chefe de Divisão da Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal (SEMABEA).

8.2.2 Seção 2 - Recursos humanos e financeiros

De acordo com as informações obtidas, não há recursos financeiros específicos para a UC. Com relação aos recursos de fontes externas, está previsto apenas o plantio de mudas nativas com iniciativa do Fundo Municipal de Meio Ambiente gerido pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Atualmente, com uma parceria, o parque recebe recursos e/ou ações de contrapartida da MRV por financiamento para a execução do núcleo ambiental e elaboração do plano de manejo e de empresas que necessitam de áreas para fazer compensação ambiental, mediante à realização de projetos e/ou melhorias no parque.

O PNM do Itaim não possui estagiários e funcionários terceirizados, porém conta com três servidores contratados em regime CLT e dois comissionados. O quadro de servidores é constituído por 1 diretor, 1 gestor, 3 supervisores, 3 assistentes técnicos, 2 fiscais, 1 chefe de serviço, 4 braçais, 1 servente e 2 pedreiros. Tais servidores fazem parte do quadro de funcionários da SEMABEA, com sede no núcleo ambiental localizada na UC. Entretanto, esses funcionários não são específicos para manutenção da UC.

8.2.3 Seção 3- Pressões e ameaças

As informações levantadas em pressões e ameaças abrangem 12 fatores identificados como os mais relevantes, levando em conta os impactos causados sobre a UC; são eles: extração de madeira, pastagem, ocupação humana, construção e operação de infraestruturas, caça, pesca, coleta de produtos não madeireiros, disposição de resíduos (poluição), espécies exóticas invasoras, uso dos recursos por populações residentes, influências externas e incêndios de origem antrópica. O quadro abaixo foi utilizado para pontuar cada um dos eventos e obter um grau para as pressões e ameaças existentes.

Pressões e Ameaças	Abrangência	Impacto	Permanência	Grau	Descrição /Recomendações
Extração de madeira	2	2	2	8	Na UC verificou-se a extração legal e ilegal de madeira, de diferente porte, inclusive para uso como lenha, que ocorre dentro da área.
Pastagem	2	2	2	8	Com base no uso do solo é possível identificar áreas de pastagem na UC, além disso verificou-se pastoreio de espécie bovinas e coleta de forragem.
Ocupação humana	2	3	3	18	Dentro da UC identificou-se uma moradia e áreas invadidas para a realização de hortas e criação de animais.
Construção e operação de infraestruturas	2	1	4	8	A UC conta com diversas infraestruturas instaladas, estando algumas em operação. Dentre as construções pode-se citar os sanitários, núcleo ambiental, vias consolidadas, quiosques, etc.
Caça	2	4	3	24	No PNM Vale do Itaim ocorre a caça ilegal que pode ameaçar os recursos da UC.

Pesca	1	2	2	4	No lago, anteriormente, era realizada a prática de pesca esportiva, Já atualmente ocorre a pesca ilegal que impactam negativamente os recursos da UC.
Coleta de produtos não madeireiros	2	2	3	12	Na UC ocorre a coleta de produtos não madeireiros, tais como frutos, sementes, flores, entre outros.
Disposição de resíduos (poluição)	2	4	3	24	Na UC verificou-se em vários pontos a disposição inadequada de resíduos sólidos e da construção civil.
Espécies exóticas invasoras	3	3	3	27	Na UC ocorre plantas e animais exóticos. Como por exemplo: Acacia sp. e Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit (leucena) e animais considerados domésticos como cães, gatos, bovinos, entre outros.
Uso dos recursos por populações residentes	2	2	1	4	Na UC ocorrem pressões por parte da população residente em seu entorno sobre os recursos naturais e culturais, como o uso de recursos em áreas e categorias de manejo nas quais os usos não são permitidos.
Influências externas	4	3	4	48	Verificou-se que no PNM Vale do Itaim há impactos decorrentes das atividades realizadas nas áreas do entorno, como por exemplos: poluição, aumento ou diminuição do escoamento de águas, resíduos, perda de conectividade, invasões, entre outros.
Incêndios de origem antrópica	4	4	2	32	Conforme levantado no diagnóstico (Produto 5) verificou-se diversas ocorrências de incêndios intencionais ou acidentais originados dentro da UC.

QUADRO 27 – ANÁLISE DAS PRESSÕES E AMEAÇAS À INTEGRIDADE AMBIENTAL DA UC
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

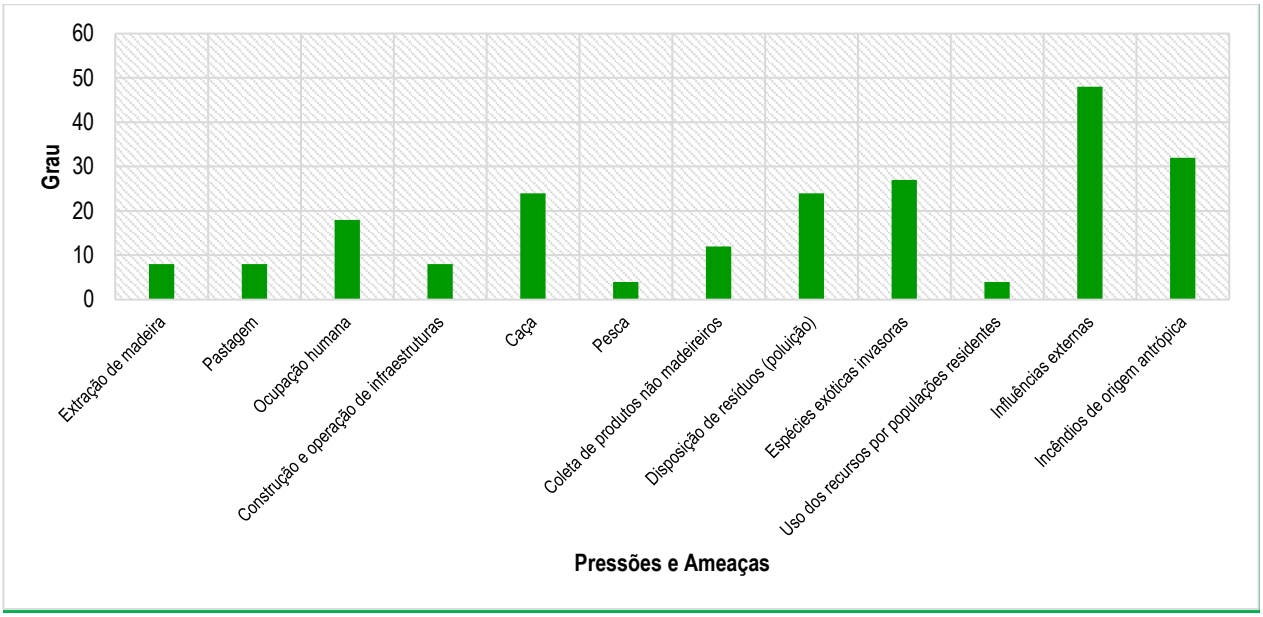


FIGURA 147 – RESULTADO DAS PRESSÕES E AMEAÇAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR,2022

Essas pressões e ameaças foram consideradas, pois são as registradas ou de maior ocorrência nos últimos anos, ou seja, as que poderiam atingir maior grau de relevância. Influências externas, incêndios de origem antrópica, disposição de resíduos e caça constituem as mais sérias pressões e ameaças a UC. A localização da UC em área urbana consolidada do município mostra-se como uma pressão sobre a quantidade de

resíduos disposto de forma inadequada, além da preocupação com a depredação do local tanto na infraestrutura como também sobre as espécies florísticas e faunísticas.

Analisando a UC de forma geral, no gráfico abaixo é possível observar que o PNM do Itaim sofre impactos vindos de ameaças de forma mais expressiva, ou seja, probabilidade de impactos negativos e contínuos durante os próximos cinco anos.

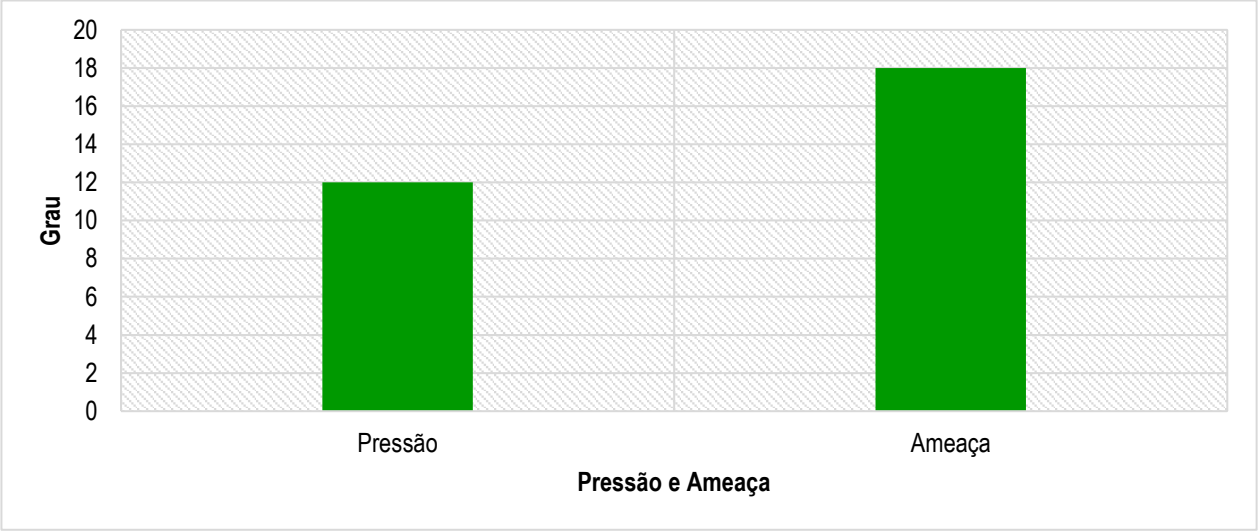


FIGURA 148 – COMPARAÇÃO ENTRE PRESSÃO E AMEAÇA NA UC
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.4 Seção 4 - Importância biológica

A UC apresenta um número significativo de biodiversidade, tanto de espécies endêmicas quanto de espécies que constam na lista brasileira e/ou estadual de espécies ameaçadas de extinção, porém não apresenta populações mínimas viáveis de espécies-chave. Além disso, a UC exerce função crítica relacionada a paisagem e não apresenta grau de conservação dos elementos e ecossistemas constante. A unidade de conservação protege ecossistemas cuja abrangência tem diminuído e contribui para a representatividade de UCs, tendo em vista que é a única do município.

Dentre as nove perguntas de importância biológica, cinco apresentaram pontuação relevante.

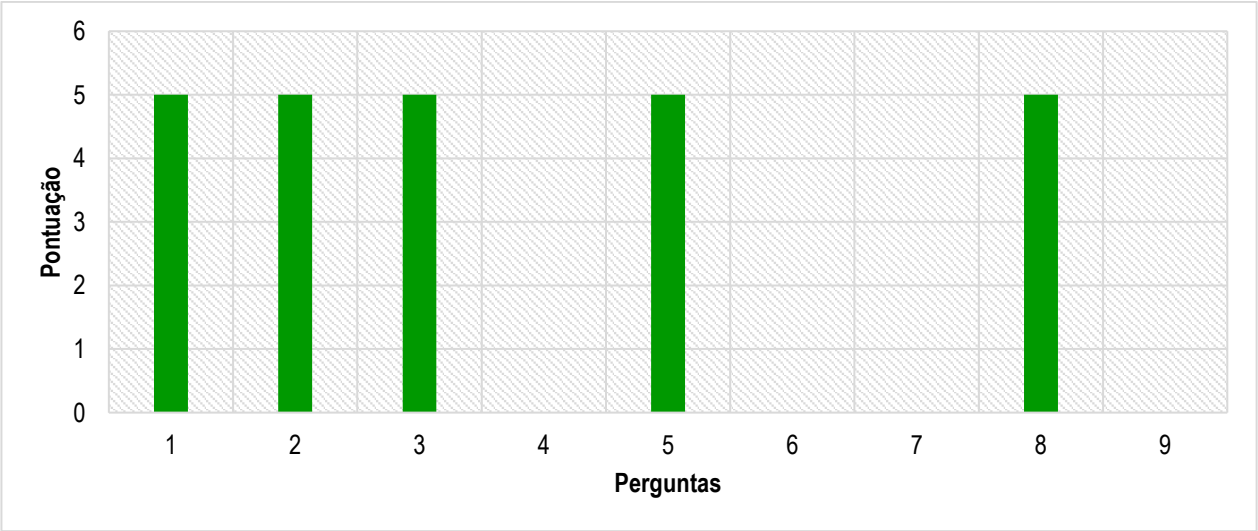


FIGURA 149 – IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.5 Seção 9 - Desenho e planejamento da área

A localização da UC do PNM do Itaim não é coerente com os objetivos, apresentando desenho desfavorável à conservação da biodiversidade e/ou aspectos socioculturais e econômicos, uma vez que existem estradas e moradias vizinhas ao seu limite, além da presença de animais domésticos. Ocorre a conexão com a área de proteção permanente dos cursos da água e do rio Itaim, que atualmente não está protegida. Ademais, a definição do desenho e da categoria da UC contou com a participação e colaboração da Universidade de Taubaté.

Dentre as quatro perguntas de desenho e planejamento da área, duas apresentaram pontuação relevante.

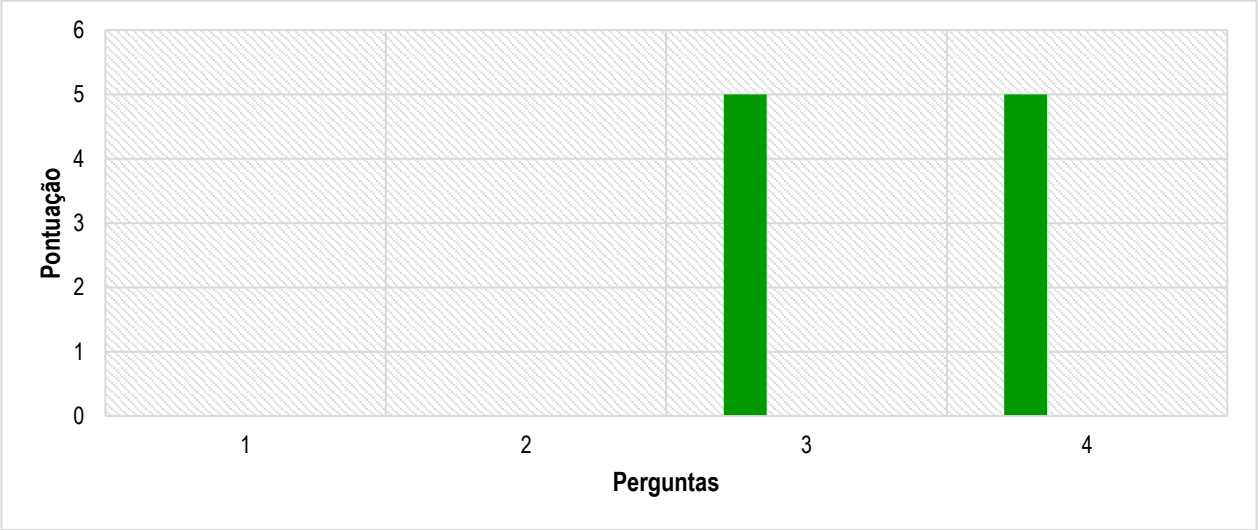


FIGURA 150 – DESENHO E PLANEJAMENTO DA ÁREA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.6 Seção 5 - Importância socioeconômica

A UC não é uma fonte de emprego importante para as comunidades locais, não oferece oportunidades de desenvolvimento da comunidade mediante o uso sustentável, não apresenta importância religiosa ou espiritual, não contém espécies de animais de alta importância social, cultural e econômica e não possui atributos relevantes de importância estética, história e/ou cultural, embora no passado o espaço tenha sido utilizado para fins cultuais. Contudo, a UC apresenta alto valor recreativo, sendo utilizada para atividades de educação ambiental, culturais e esportiva, contribui significativamente com serviços e benefícios ambientais, a partir da preservação da natureza e educação ambiental, além de possuir um alto valor educacional e/ou científico, pois o espaço é ideal para que sejam realizadas vivências e pesquisa voltadas para a fauna, flora e recursos hídricos.

Dentre as nove perguntas de importância socioeconômica, três apresentaram pontuação relevante.

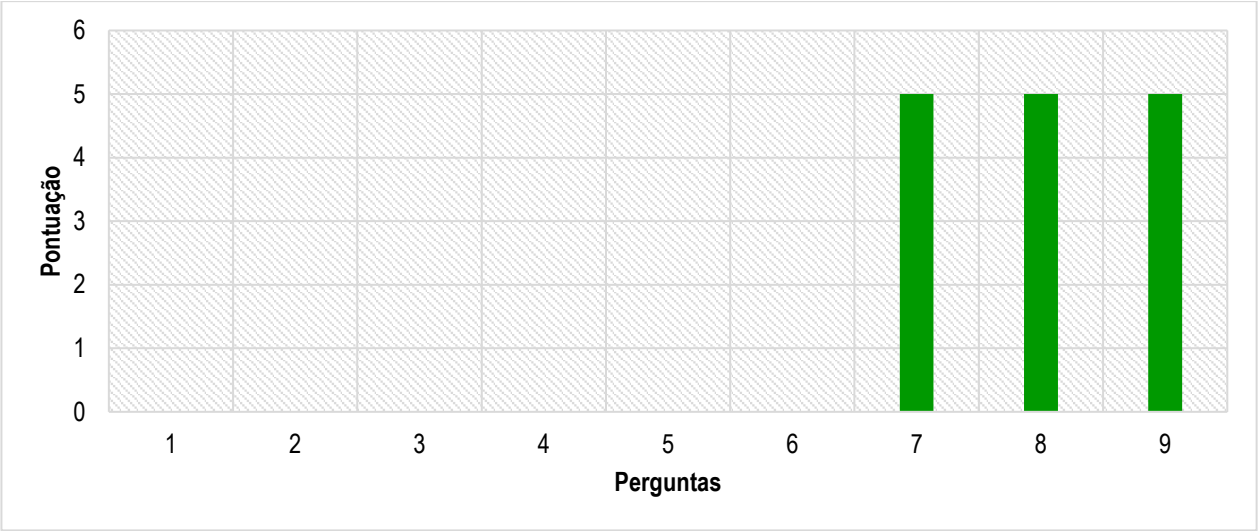


FIGURA 151 – IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

8.2.7 Seção 6 - Vulnerabilidade

O PNM do Itaim possui dificuldade para monitorar atividades ilegais, já que não possui sistema de segurança ou guardas/rondas e apresenta fácil acesso para essas atividades, uma vez que os bairros do entorno manifestam ocorrências de invasões para despejo de entulho e supressão. A aplicação dos instrumentos legais não é baixa e a UC não sofre distúrbios civis e/ou instabilidade política. Além disso, a contratação e a manutenção de funcionários são dificultadas, pois não há previsão orçamentária própria. A gestão da UC sofre pressão para desenvolver ações em desacordo com os objetivos da UC, já que existem pedidos da população quanto a execução de atividades e eventos diversos na área da unidade de conservação. As práticas culturais, crenças e usos tradicionais estão em conflito com a categoria e objetivos da UC; como exemplo, a realização da festa do tropeiro que contavam com cavalgadas e a presença animais domésticos durante as caminhas dos visitantes.

Dentre as oito perguntas de vulnerabilidade, cinco apresentaram pontuação relevante.

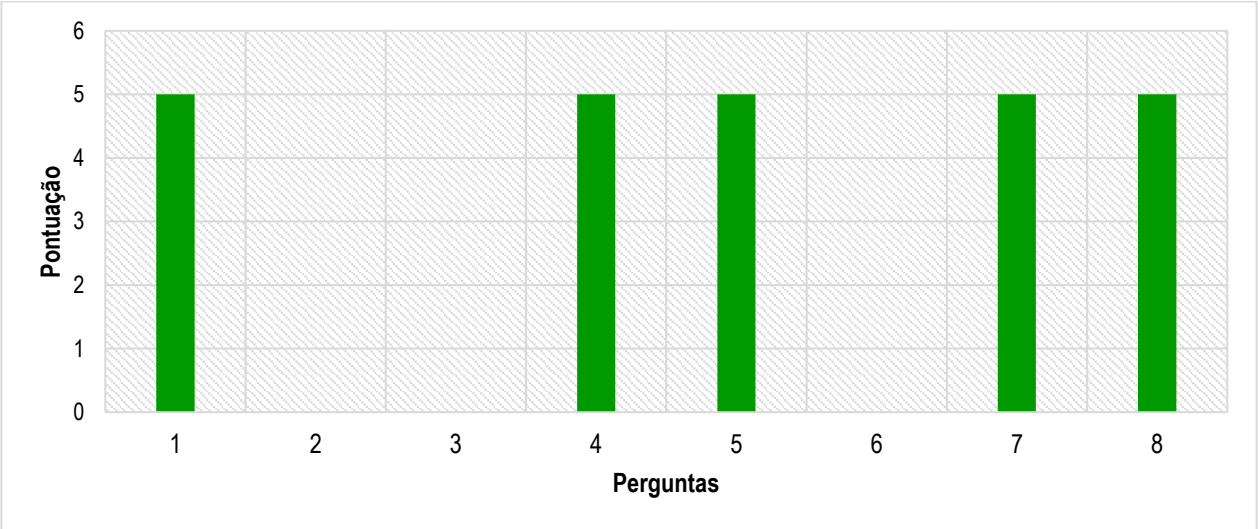


FIGURA 152 – VULNERABILIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.8 Seção 7 - Objetivos

Os objetivos da UC incluem a proteção e conservação da biodiversidade, apesar de, atualmente, não existir um instrumento de gestão ou planos e projetos que estejam coerentes com seus objetivos. Os funcionários e gestores entendem parcialmente os objetivos e as políticas da UC e não há diagnóstico sobre o apoio das comunidades locais.

Dentre as cinco perguntas de objetivos, duas apresentaram pontuação relevante.

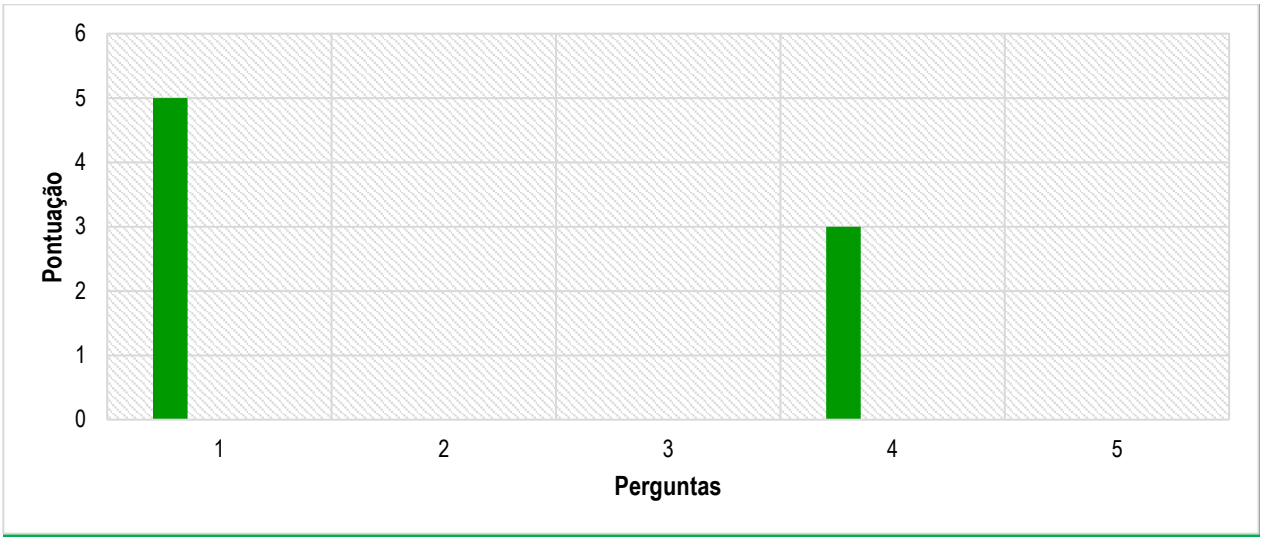


FIGURA 153 – OBJETIVOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.9 Seção 8 - Amparo Legal

A UC não apresenta situação fundiária regularizada, bem como não possui recursos humanos e financeiros para realizar as ações críticas de proteção, amparo legal para gestão de conflitos e demarcação e sinalização adequadas dos limites da UC. Porém, a UC e seus recursos naturais contam com aparo legal em forma de decreto.

Dentre as cinco perguntas de amparo legal, uma apresentou pontuação relevante.

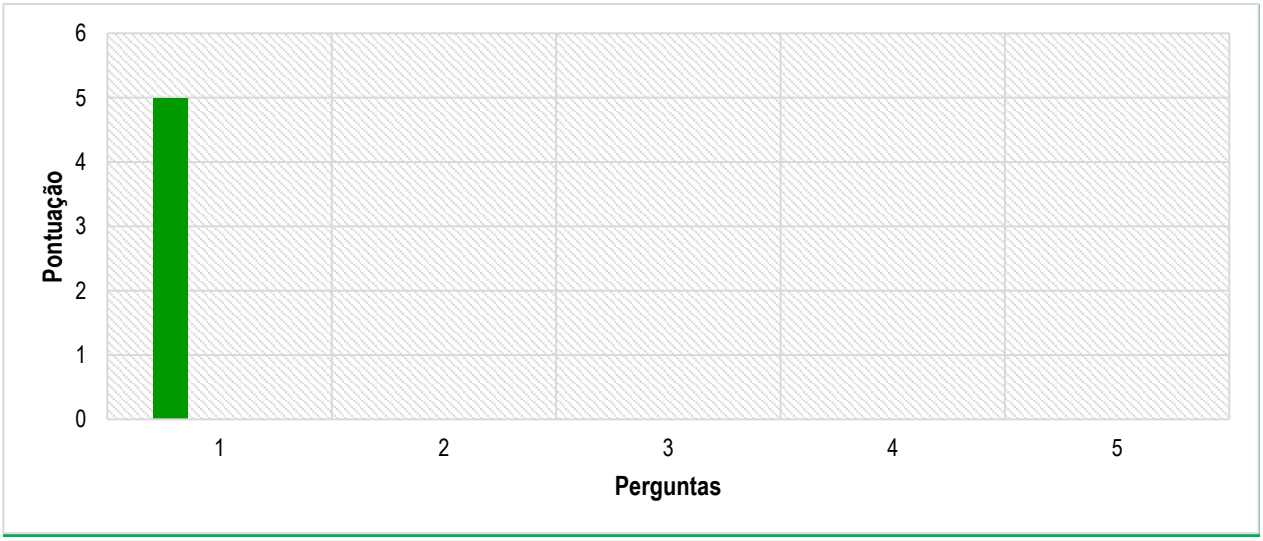


FIGURA 154 – AMPARO LEGAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.10 Seção 10 - Recursos humanos

Não há recursos humanos suficientes para a gestão da UC, sendo estimado cerca de 30 funcionários nas áreas de segurança, limpeza e manutenção das infraestruturas. Apesar da necessidade de capacitação dos servidores, não existe previsão orçamentaria para treinamento e desenvolvimento da equipe. As condições de trabalho e fornecimento de EPI e EPC são insuficientes e inadequados. Com relação a avaliação periódica do desempenho e progresso dos funcionários, no sistema público eles passam pelo estágio probatório nos primeiros 3 anos e há uma comissão de ética que analisa desvio de conduta.

Dentre as seis perguntas de recursos humanos, uma apresentou pontuação relevante.

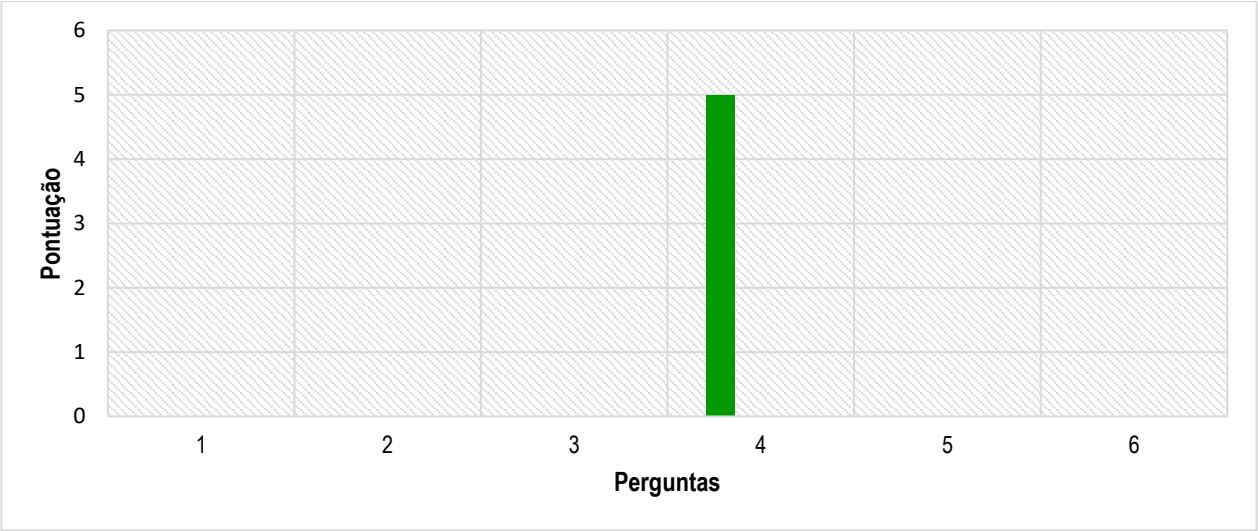


FIGURA 155 – RECURSOS HUMANOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR,2022

8.2.11 Seção 11 – Comunicação e informação

A UC não possui informações ecológicas e socioeconômicas e/ou meio de comunicação adequados para planejamento, gestão e obtenção de dados, além de não ter uma comunicação efetiva com a comunidade local. Porém, existe estrutura de comunicação entre a UC e outras instâncias administrativas por meio de memorandos.

Dentre as cinco perguntas de comunicação e informação, uma apresentou pontuação relevante.

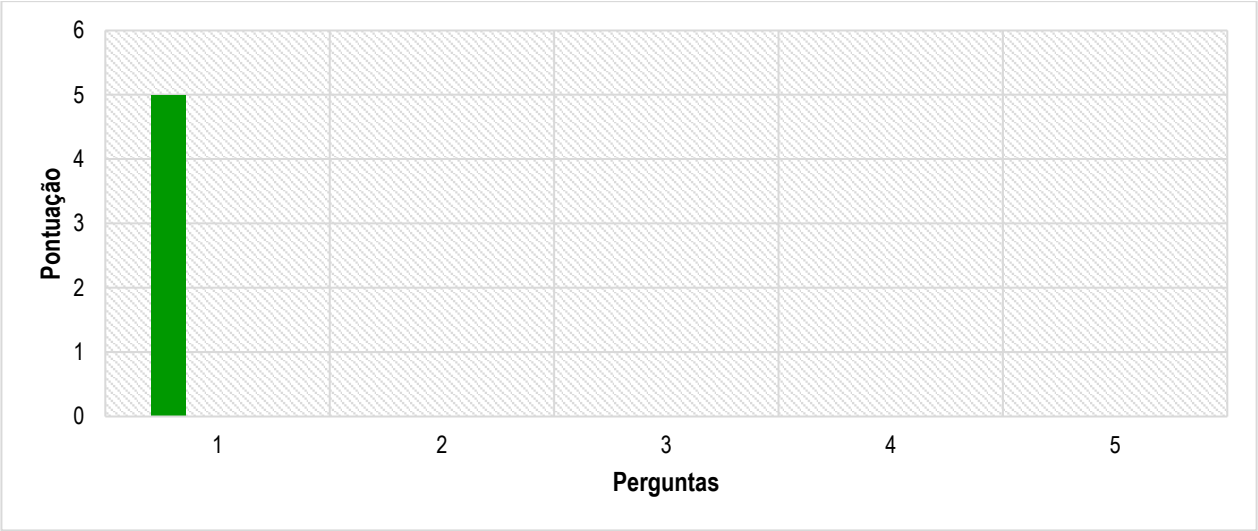


FIGURA 156 – COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.12 Seção 12 - Infraestrutura

A UC não apresenta transporte, equipamento de trabalho e instalações para o atendimento dos objetivos. Bem como não dispõe de infraestrutura para os seus usuários e manutenção adequados para o seu nível de uso.

Dentre as cinco perguntas de infraestrutura, nenhuma alcançou pontuação relevante.

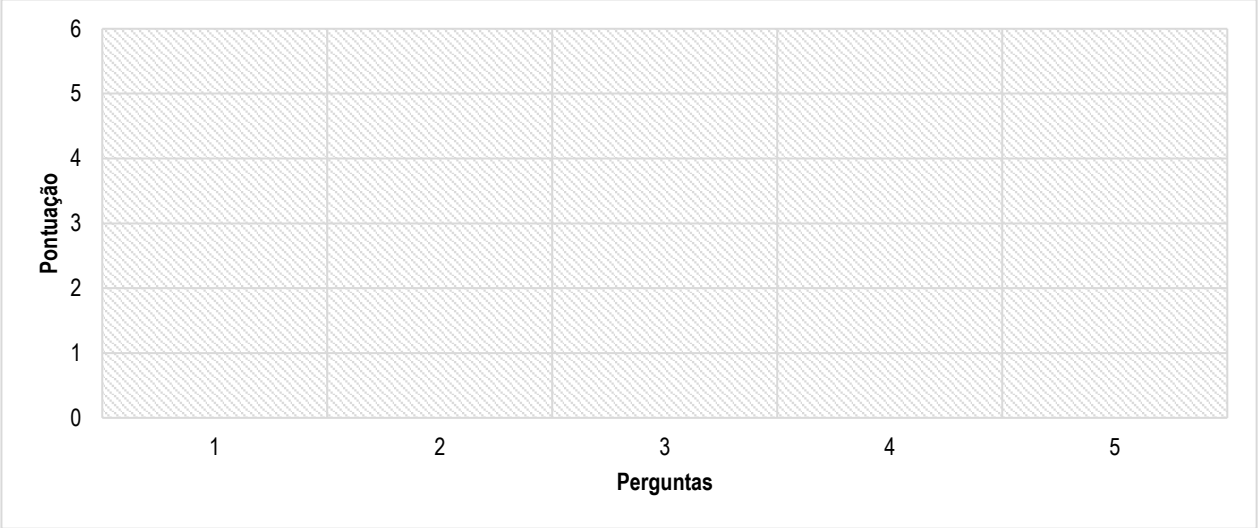


FIGURA 157 – INFRAESTRUTURA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.13 Seção 13 - Recursos financeiros

O PNM Vale do Itaim, não apresenta previsão ou recursos financeiros para os próximos 5 anos, além de não existir práticas de administração financeira para gestão eficiente da unidade de conservação por falta de verba. Contudo, o PNM Vale do Itaim possui capacidade para captação de recursos externo, devido ao seu

potencial para a implantação de atividades de ecoturismo, educação ambiental, eventos esportivos e pesquisa científicas.

Dentre as seis perguntas de recursos financeiros, uma apresentou pontuação relevante.

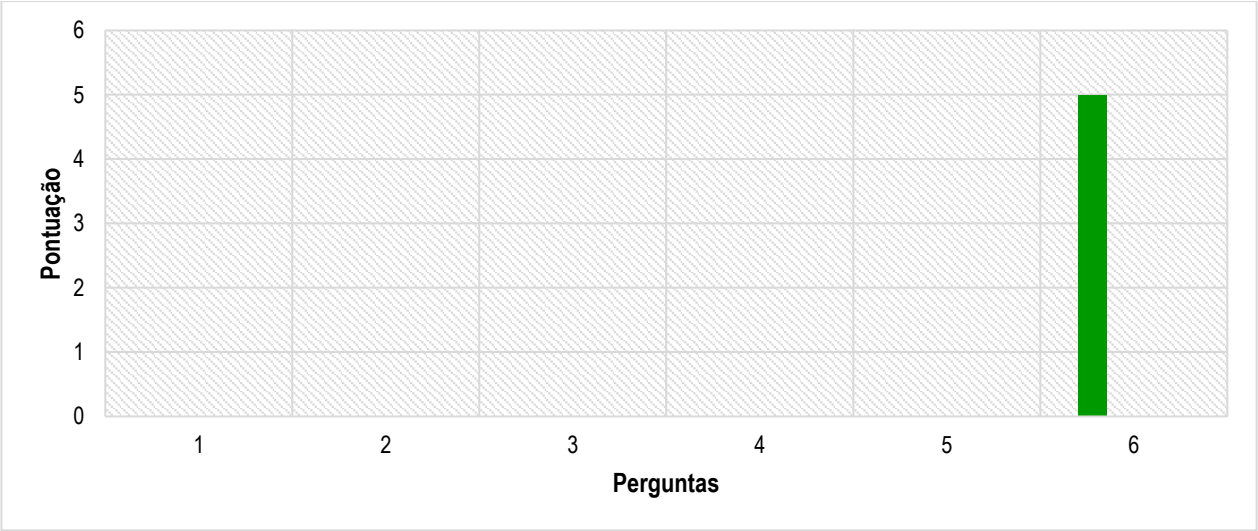


FIGURA 158 – RECURSOS FINANCEIROS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.14 Seção 14 - Planejamento da gestão

Não existe inventário dos recursos naturais e culturais, análise e/ou estratégia para enfrentar as pressões e ameaças existentes, além de não haver um planejamento eficiente que possibilite alcançar os objetivos da UC.

Dentre as quatro perguntas de planejamento da gestão, nenhuma alcançou pontuação relevante.

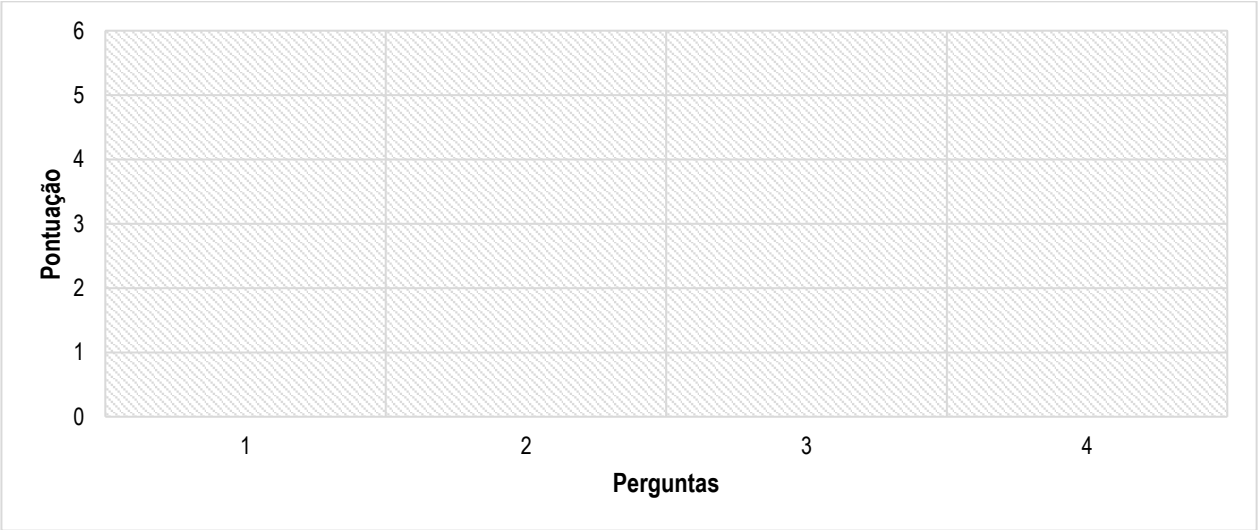


FIGURA 159 – PLANEJAMENTO DA GESTÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR,2022

8.2.15 Seção 15 - Tomada de decisão

Na UC não existe uma organização interna nítida e a comunidade local não participa efetivamente da gestão, a fim de contribuir para a tomada de decisão. Entretanto, a tomada de decisões na gestão é transparente e existe uma comunicação efetiva entre os funcionários da UC e a administração, por meio de memorando. A UC colabora regularmente com parceiros, comunidades e outras organizações, recebendo escolas, atividades locais e parceiros para visitação e estudo.

Dentre as cinco perguntas de tomada de decisão, três apresentaram pontuação relevante.

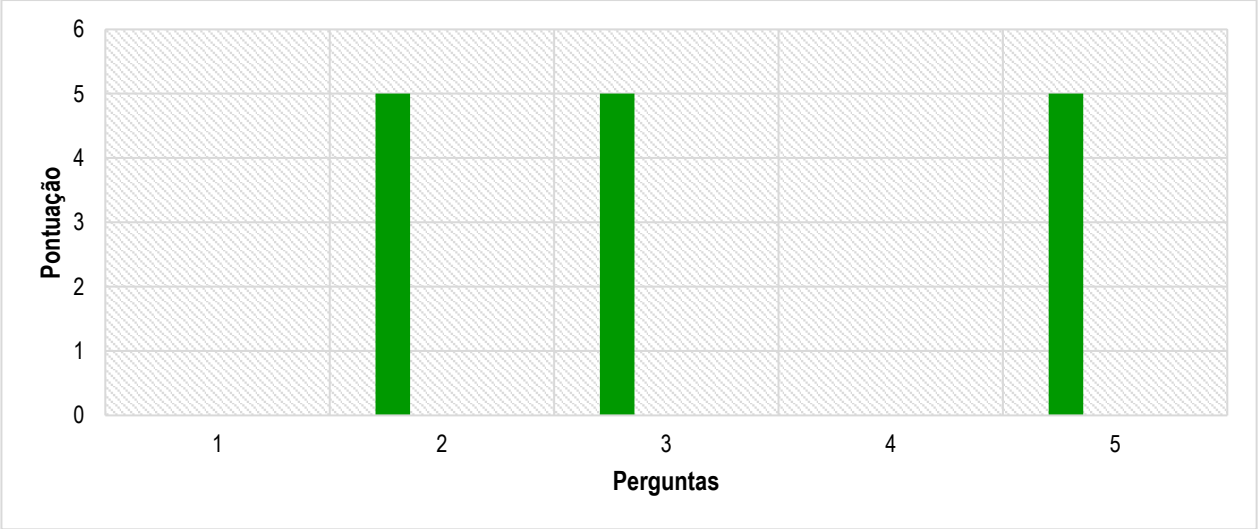


FIGURA 160 – TOMADA DE DECISÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.16 Seção 16 - Pesquisa, avaliação e monitoramento

A equipe do PNM do Itaim e a comunidade local não possuem acesso às pesquisas sobre questões ecológicas e socioeconômicas não sendo possível uma avaliação e monitoramento eficientes. Apenas as atividades de educação ambiental são monitoradas e registradas de forma precisa.

Dentre as cinco perguntas de pesquisa, avaliação e monitoramento, uma apresentou pontuação relevante.

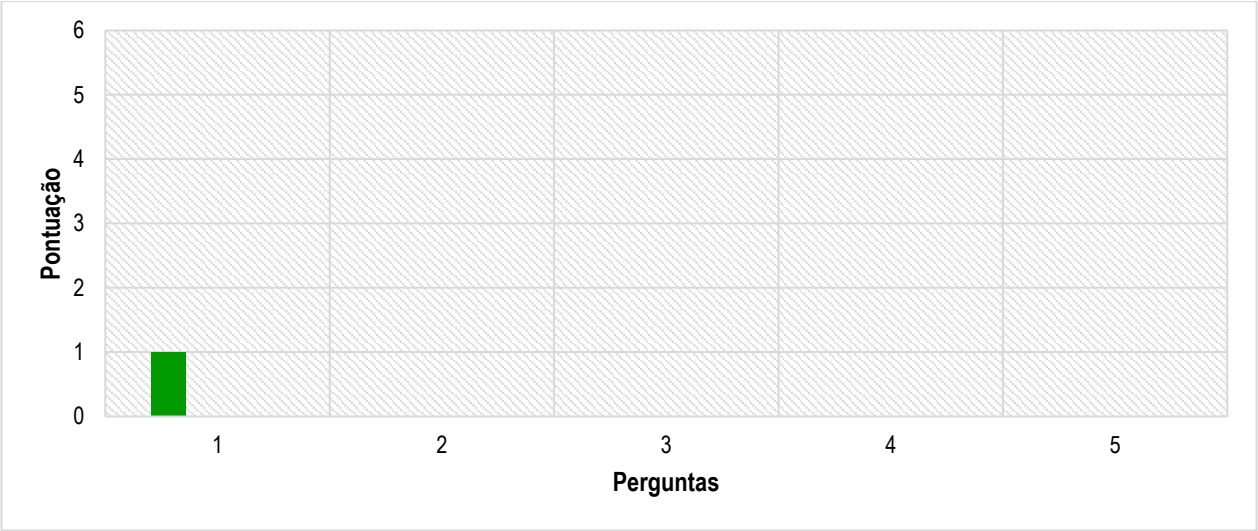


FIGURA 161 – PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

8.2.17 Observações importantes

No questionário foi aberto uma pergunta para que o responsável pelo preenchimento pudesse relatar alguma observação que julgasse importante. Desse modo, foi respondido que devido ao tamanho da área da UC e a dificuldade em relação a manutenção, segurança e obtenção de recursos para investir em melhorias e novos projetos, seria ideal realizar a terceirização da administração.

8.2.18 Conclusão dos resultados

Com todos esses resultados, foi possível quantificar um percentual da pontuação máxima possível, para a comparação do desempenho observado entre elementos com diferente número de questões, conforme observa-se no Quadro a seguir.

Elementos	Seções	Porcentagem	Alto: Acima de 40% Médio: 20 a 40% Baixo: Inferior a 20%
Contexto	Importância biológica	56%	Alto
	Importância Socioeconômica	33%	Médio
	Vulnerabilidade	63%	Alto
	Média	**50%**	**Alto**
Planejamento	Objetivos	32%	Médio
	Amparo legal	20%	Médio
	Desenho e planejamento da área	50%	Alto
	Média	**33%**	**Médio**
Insumos	Recursos humanos	17%	Baixo
	Comunicação e informação	20%	Médio
	Infraestrutura	0%	Baixo
	Recursos financeiros	17%	Baixo
	Média	**14%**	**Baixo**

Processo	Planejamento da gestão	0%	Baixo
	Processo de tomada de decisão	60%	Alto
	Pesquisa, avaliação e monitoramento	4%	Baixo
	Média	**23%**	**Médio**

QUADRO 28 – PERCENTUAL DOS ELEMENTOS ABORDADOS NO QUESTIONÁRIO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Com esse estudo encontrou-se o nível do contexto e situação geral satisfatória, com média de 50%, tendo uma necessidade de aprimoramento nas questões levantadas na importância socioeconômica.

A efetividade na gestão foi analisada a partir três módulos: planejamento (33%), insumos (14%), processos (23%).

No planejamento, os indicadores dos desenhos e planejamento da área atingiram 50%, mostrando um nível alto, enquanto o amparo legal e objetivos obtiveram média menor, expressando um nível médio, fazendo com que os indicadores de planejamento sejam o maior índice.

A gestão dos insumos apresentou um nível baixo ocorrendo o mesmo com o processo de gestão. Isso pode ser associado com a autonomia financeira, baixo nível de investimentos em infraestrutura recursos humanos, além da influência política na contratação e manutenção dos funcionários. Os resultados do questionário obtiveram nível médio, sendo boa ferramenta para que o Parque possa diagnosticar diferentes fatores internos que possam afetar negativamente a efetividade da gestão.

Fazendo uma média dos três módulos, pode-se analisar que o nível da gestão do PNM Vale do Itaim é baixo (17%), dentro os quais a Pesquisa, avaliação e monitoramento, infraestrutura e o planejamento da gestão são os mais críticos, sendo deficientes por causa da não autonomia financeira na gestão e a falta de recursos financeiros. Por outro lado, os indicadores de análise da efetividade da UC que influenciaram positivamente foram: Processo de tomada de decisão (60%) e Desenho e planejamento da área (50%).

De modo geral, em relação às pressões e ameaças para que haja uma efetividade na gestão é necessário o aumento da fiscalização, aumento dos funcionários, monitoramento da visitação pública para que a capacidade suporte dos ecossistemas não seja ultrapassada, implantação de coleta seletiva e principalmente maior atenção e providência dos órgãos públicos municipais, a fim de se tomar atitudes definitivas assegurando a integridade do parque.

Faz-se necessário também a implantação de programas de educação ambiental como ferramenta de sensibilização para conscientização dos visitantes e da comunidade, no sentido de possibilitar a percepção de problemas ambientais e assim, cada pessoa assuma sua responsabilidade perante o meio.

Para atingir um desenvolvimento social, econômico, cultural e ambiental é necessário a finalização do plano de manejo e implantação das ações que serão propostas, a fim de atingir seus objetivos.

Por fim, a análise regular da efetividade da gestão pelo método RAPPAM é um componente essencial para identificar tendências gerais em forças e fraquezas da gestão, a severidade das pressões e ameaças. Porém, não basta analisar a gestão da UC para que ela possa atingir um nível satisfatório, é sempre necessária a associação dos diferentes fatores envolvidos na gestão, comunidade local, funcionários, pesquisadores que possam desenvolver trabalhos na área e tomadores de decisões políticas para um diagnóstico completo da gestão.

9. FRAGILIDADES E POTENCIALIDADES DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Para identificar as fragilidades e potencialidades da UC será aplicada a Matriz de Análise Estratégica que visa estabelecer uma base para a visão integrada das evoluções prováveis do PNM Vale do Itaim a curto, médio e longo prazo, bem como, prever situações favoráveis e desfavoráveis, capazes de estimular ou comprometer a sua efetivação enquanto Unidade de Conservação.

A Matriz de Análise Estratégica evidencia e sistematiza o conhecimento e a visão dos técnicos envolvidos na elaboração do Plano de Manejo, da Comissão Gestora, bem como, dos participantes da oficina de diagnóstico, de forma a representar grande parte dos atores sociais envolvidos com o processo de elaboração do Plano de Manejo do PNM Vale do Itaim.

Na etapa de Diagnóstico deste estudo, foram analisados e caracterizados os aspectos ambientais, físicos, socioeconômicos, institucionais e funcionais da UC, com foco nos aspectos relevantes para o seu planejamento e gestão.

Assim, a partir da análise multidisciplinar, crítica e estratégica dos diversos fatores integrados, objetiva-se o melhor planejamento para o território da UC, idealizando intervenções capazes de garantir a proteção dessas áreas rumo à preservação e sustentabilidade.

Considerou-se para este Plano de Manejo, a construção de uma Matriz de Análise Estratégica da UC tendo como base as potencialidades (pontos fortes) e fragilidades (pontos fracos) reconhecidas como aspectos que caracterizam o território do PNM Vale do Itaim, refletindo, assim, suas condições internas, ou seja, que ocorrem dentro do território da UC e externas.

De outro lado, no contexto das condições externas, ou seja, no ambiente externo ao território da UC, identificam-se as oportunidades (situações, tendências ou fenômenos externos, capazes de contribuir de modo eficaz e por longo tempo para o seu bom desempenho) e as ameaças (situações, tendências ou fenômenos externos, atuais ou potenciais, capazes de prejudicar substancialmente e por longo tempo o seu bom desempenho), identificadas como fatores externos que interferem na dinâmica interna da UC e que caracterizam a realidade local em que a UC se insere.

A matriz de análise estratégica, é apresentada no quadro a seguir, já acrescida das contribuições provenientes da oficina participativa diagnóstico.

Fatores		Ambiente Interno		Ambiente Externo	
		Fragilidades	Potencialidades	Ameaças	Oportunidades
FATORES ABIÓTICOS	Clima e Ar	• Inexistência de dados específicos sobre a qualidade do ar ou qualquer tipo de monitoramento relacionado.	• Manutenção do microclima.	• Grande fluxo de veículos no entorno da UC, resultando em aumento da dispersão de monóxido de carbono, diminuindo a qualidade do ar.	• Parcerias com instituições de pesquisa e ensino.
	Água	• Nascentes desprotegidas. • Disposição inadequada de resíduos sólidos nos cursos d'agua.	• Presença de nascentes e corpos d'água. • O Lago do parque tem potencialidade paisagística, recreacional e turística. • Utilização dos recursos hídricos do parque como hábitats, por diversas espécies da flora e fauna.	• Degradação da qualidade da água em função do: grau de urbanização, pressão antrópica e disposição de resíduos sólidos nos cursos d'agua, nascentes e lago.	• Parceria com instituições de pesquisa e ensino. • Educação Ambiental.
	Solo e Subsolo	• Existência de pistas de mountain bike , propiciando o estabelecimento de eventuais processos de erosão. • Ocorrência de dois pontos com erosão • Poluição do solo causada pelo uso indevido das trilhas (despejo de resíduos sólidos).	• Ocorrência de solos de boa qualidade para a vegetação	• Existência de posto de gasolina próximo aos limites do parque, sendo um potencial causador de riscos de contaminação do aquífero freático	-
	Áreas de risco	• Suscetibilidade a inundação na área de várzea do Rio Itaim. • Suscetibilidade ao deslizamento em áreas com maiores declividades.	-	-	-
FATORES BIÓTICOS	Flora	• Presença de Espécies Exóticas.	• Insere-se no Bioma mata atlântica e cerrado.	• Isolamento do parque em relação a outras áreas florestais	-

Fatores		Ambiente Interno		Ambiente Externo	
		Fragilidades	Potencialidades	Ameaças	Oportunidades
		• Existência de áreas a serem recuperadas cuja vegetação ainda não foi totalmente reestabelecida. • Presença de remanescentes florestais com pouca conectividade.	• Diversidade de espécies de vegetação. • Apresenta 06 espécies de vegetação ameaçadas de extinção. • Possibilidade de interação entre a comunidade e a natureza (flora), a partir das atividades de educação ambiental e de caráter lúdico. • Possibilidades de hábitat para fauna e de espécies vegetais de interesse paisagístico pela existência da vegetação florestal. • Apresenta uma pequena parcela da Linha de Conectividade (LDC) do Corredor Ecológico do Vale do Paraíba.	dificultando a existência de corredores ecológicos. • Potencial de alteração da vegetação nativa pela existência de espécies exóticas na área do parque e entorno.	
	Fauna	• Presença de animais domésticos soltos no parque. • Influência direta da pressão sonora provocada pelos diferentes usos do parque, sobre a fauna local, com possibilidades de alteração dos hábitos e do comportamento de algumas espécies. • Acúmulo de lixo em diversos pontos do parque, provocando o surgimento de espécies invasoras	• Diversidade faunística na área do parque. • Registro de uma espécie denominada Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) listada como Vulnerável na lista estadual. • Potencial para práticas de uso indireto, como educação ambiental e observação da fauna, dentre outras. • Área de forrageio para algumas espécies de aves migratórias.	• Caça/captura de espécies silvestres. • Poluição hídrica e atmosférica no entorno com danos à fauna. • Número reduzido de estudos e pesquisas sobre a fauna da região. • Pressão em potencial sobre a fauna nativa pelo crescimento populacional e consequente aumento no número de usuários dos parques públicos.	• Presença de unidade de ensino superior no entorno do parque. • Parcela da população sensível à conservação da área do parque e de suas propriedades. • Realização de programa de educação ambiental formal nas escolas.

Fatores		Ambiente Interno		Ambiente Externo	
		Fragilidades	Potencialidades	Ameaças	Oportunidades
		indesejáveis, além da mudança de hábitos de espécies nativas. • Presença de resíduos sólidos indevidamente estocados com riscos de aumento de pragas cosmopolitas.			
SOCIOECONÔMICO	Demografia	• Incapacidade de atendimento à demanda por espaços públicos abertos pela área de lazer do parque.	-	Aumento da pressão por equipamentos de lazer e áreas públicas abertas devido ao crescimento populacional	-
	Uso e Ocupação do Solo	• Acessos inadequados à área do parque para práticas ilícitas. • Descarte inadequado de resíduos sólidos. • O cercamento sofre constantes atos de vandalismo • Falta de cercamento total em alguns trechos. • Ocorrências de vandalismo, depredação e invasão nas estruturas,	• Diversidade de uso e ocupação, para lazer, recreação e alimentação (restaurantes, lanchonetes, etc.).	• Área com intensa ocupação humana e populações residentes • Restrições com relação as áreas do CAVEX. • Ocupações irregulares dos lotes que fazem divisa com o Parque. • Apresenta dois títulos minerários incidindo em seus limites territoriais.	• A economia do entorno está voltada para o setor de serviços e conta com diversos comércios locais, tais como padarias, supermercados, lojas, lanchonetes, entre outros. • Possui infraestruturas de saneamento ambiental. • Existência de Instrumento de Ordenamento Territorial e Políticas Públicas.
	Saúde	• Estruturas sanitárias inadequadas, em grande parte fechadas. • Número de lixeiras insuficientes ou danificadas.	• Benefícios à saúde dos usuários que o frequentam para caminhadas, corridas e outros esportes.	-	-

Fatores		Ambiente Interno		Ambiente Externo	
		Fragilidades	Potencialidades	Ameaças	Oportunidades
	Educação	• Inexistência de atividades de educacionais, recreativas e culturais.	• Realização de pesquisa científica.	-	• Algumas escolas e organizações utilizam o Parque com o intuito de promover a educação ambiental e formar cidadãos conscientes com a preservação do meio ambiente. • A grande maioria dos moradores do entorno e demais bairros de Taubaté que frequentam o parque, são preocupados com sua utilização.
INFRAESTRUTURA	**Acessos e Estacionamento**	• Inexistência do controle de entrada e saídas de visitantes. • Estacionamentos não possuem demarcação de vagas ou qualquer outra sinalização relacionada.	• Existência de 02 acessos e 02 estacionamentos.	• Falta de sinalização orientativa de acesso ao Parque.	• Localização estratégica do parque e facilidade de acesso (especialmente pela Rodovia Presidente Dutra e avenidas do entorno).
	Trilhas e Viveiro	• Nas trilhas não há sinalização, cercamento e espaçamento correto para a prática segura da atividade,	• Existência de 02 trilhas. • Viveiro com mudas que são doadas para a população, visando o incentivo à arborização no município	-	-
	Edificações	• Mau estado de conservação das edificações, necessitando de avaliação detalhada para identificação da necessidade de adaptações nessas infraestruturas. • Falta de funcionários para gestão e manutenção. • Inutilização de espaços.	-	-	-

Fatores		Ambiente Interno		Ambiente Externo	
		Fragilidades	Potencialidades	Ameaças	Oportunidades
		• Equipamentos em desuso. • Falta de acessibilidade para PCDs. • Falta de espaços complementares (bebedouro, sanitário, etc).			
	Esporte, Cultura e Lazer	• Pressão sobre equipamentos e áreas de lazer do parque pela insuficiência de suprimento da demanda. • Poucos equipamentos destinados ao lazer. • A maioria das estruturas existentes no Parque estão deterioradas.	• Ginásio para a prática de esportes radicais. • Realização de eventos esportivos. • Dispõe de infraestrutura que resgata a história e cultura da cidade, como a réplica da casa do Sítio do Pica Pau Amarelo, descrita por Monteiro Lobato, estátuas de personagens do Sítio. • Propaga a cultura do tropeirismo, por meio da Casa do Tropeiro. • Viveiro com mudas que são doadas para a população, visando o incentivo à arborização no município. • Diversas infraestruturas de esporte e lazer.	• Insuficiência de equipamentos de lazer e de esportes nos bairros do entorno.	• Local de lazer e interação da comunidade com o meio ambiente. • Possibilidade de desenvolver turismo histórico e cultural, e desenvolver, através da educação ambiental, a conscientização da comunidade com relação as questões de conservação e preservação do meio ambiente
	Segurança	• Vandalismo, consumo de drogas e furtos provocados pelo	-	• Policiamento insuficiente no entorno.	Existência da Defesa Civil instalada na área do Parque.

Fatores		Ambiente Interno		Ambiente Externo	
		Fragilidades	Potencialidades	Ameaças	Oportunidades
		pouco policiamento e fiscalização no parque. • Falta de guarda municipal. • Inexistência de câmeras de segurança. • Ocorrências de incêndio.			
	Sistema Viário	-	• Malha viária interna consolidada para a circulação apenas de pedestres, interligando seus principais atrativos.	-	Sistema viário pavimentado e sinalizado.
	Rede Elétrica e Iluminação	-	• Possui rede elétrica e postes com iluminação.	• Postes com lâmpadas queimadas no entorno.	-
	Saneamento	• Despejo de resíduos sólidos, podendo causar entupimento na rede de drenagem. • Disposição inadequada dos resíduos. • Insuficiência em número e capacidade de lixeiras instaladas. • Falta de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) no Parque • Falta de coleta seletiva.	• Presença, no interior do parque, de dispositivos de drenagem. • Atendimento pelo abastecimento de água feito pela SABESP a todas as estruturas do parque. • Possui fossa para destinação de suas águas residuais. • Coleta resíduos orgânicos (3 vezes por semana).	• Aumento significativo na quantidade de visitantes e, consequentemente, na geração de resíduos em períodos de eventos	• Atendimento total do entorno do parque pelo abastecimento público de água. • Atendimento total do entorno do parque pela coleta e afastamento de esgoto.

QUADRO 29 – MATRIZ DE ANÁLISE ESTRATÉGICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A avaliação estratégica foi realizada por meio da identificação dos pontos fracos (fragilidade e ameaças) e pontos fortes (potencialidades e oportunidades) intrínsecos ao Parque e seu entorno, o que permitiu identificar os principais aspectos favoráveis ou contrários ao alcance dos objetivos de criação do Parque.

É importante ressaltar que essa interrelação permitirá o estabelecimento de premissas defensivas ou de avanço (conforme o caso) que, consensadas pela equipe de planejamento subsidiarão a definição do zoneamento e das prioridades de ações a serem propostas para a recuperação do Parque.

10. ZONEAMENTO

O zoneamento de uma UC é um instrumento de ordenamento territorial usado para se atingir melhores resultados de manejo, pois esse recurso estabelece usos ou condições diferenciadas para cada zona, segundo seus objetivos e normas, buscando obter, desta forma, maior proteção à unidade. Desse modo, nessa seção serão apresentados todos os critérios e informações que subsidiaram a elaboração e definição do zoneamento da UC.

10.1 Objetivos estabelecidos para a UC

Os Parques, conforme disposto no art.15 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a qual instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, tem como objetivo geral "a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico".

Em relação ao PNM Vale do Itaim, conforme o art. 2º do Decreto Municipal n° 14.339 de 20 de setembro de 2018, a qual a denominou e regulamentou os seus usos, a criação desta UC teve como objetivos:

I. Proteger os recursos naturais.
II. Preservar as espécies da fauna e da flora, especialmente as endêmicas e ameaçadas de extinção.
III. Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados, especialmente os biomas Mata Atlântica e
IV. Cerrado.
V. Promover a educação e a conscientização ambiental.
VI. Promover a recreação e o turismo ecológicos, valorizando o conhecimento e a cultura popular
VII. local.
VIII. Proporcionar meio e incentivos para atividades de pesquisa e estudos científicos.

10.2 Mapas de apoio para a análise do Zoneamento

10.2.1 Mapa de Uso e Ocupação do Solo

Com base no levantamento aéreo e de campo, foi elaborado o mapa atual de Uso e Ocupação do Solo para o PNM Vale do Itaim, conforme apresentado no mapa a seguir.

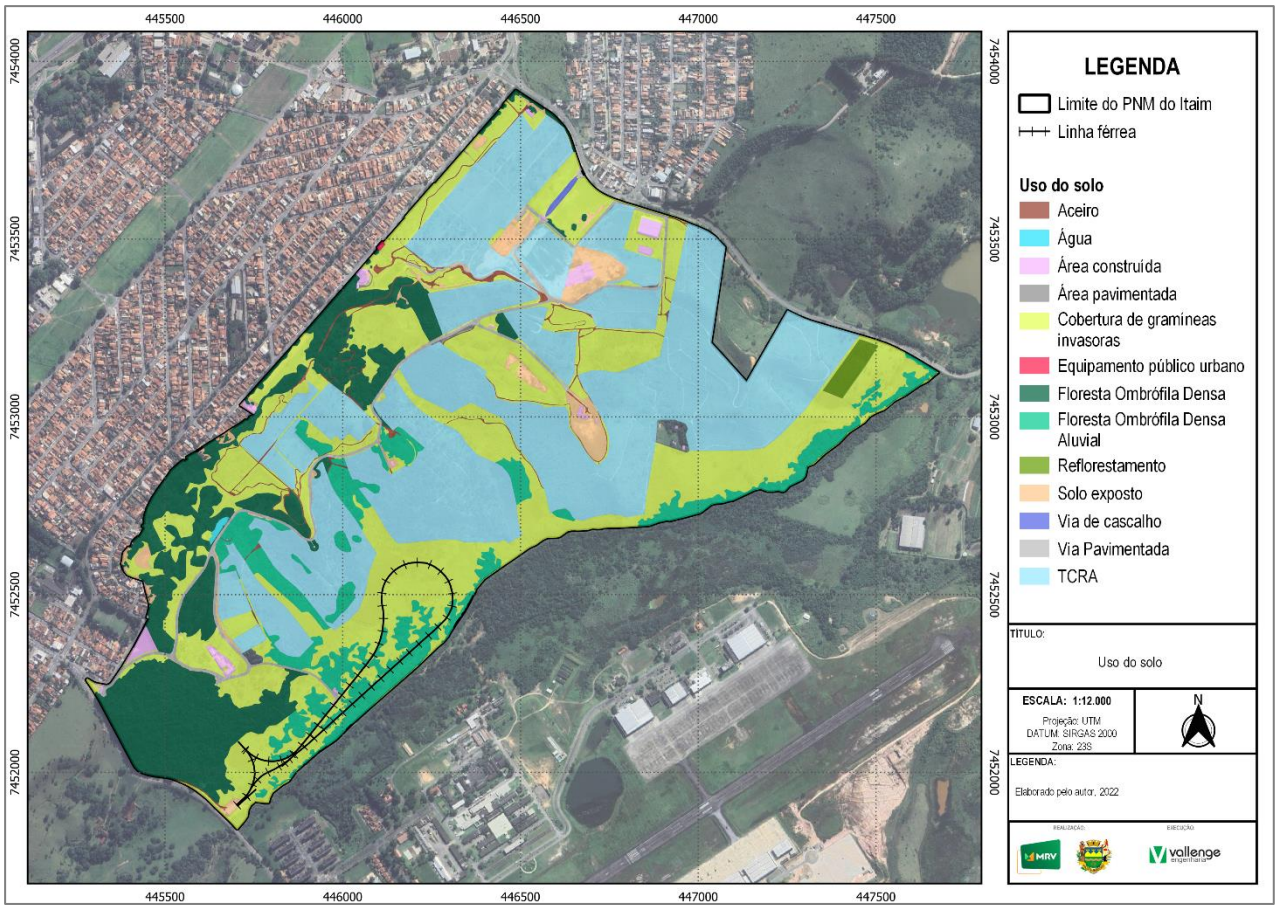


FIGURA 162 – USO E COBERTURA DO SOLO DO PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A dimensão que cada uma dessas classificações ocupa no PNM Vale do Itaim é apresentado no quadro a seguir.

Classe	Área (m²)	Porcentagem ocupada (%)
Área construída	19.075,13	0,95
Área pavimentada	411,99	0,02
Cobertura de gramíneas invasoras	621.586,27	31,01
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	161.045,34	8,03
Floresta Ombrófila Densa	277.313,63	13,83
Solo exposto	51.654,44	2,58
Via Pavimentada	35.812,91	1,79
Água	1.426,02	0,07
Equipamento público urbano	322,83	0,02
Reflorestamento	10.249,46	0,51
Via de cascalho	2.124,66	0,11
TCRA	799.372,00	39,87
Aceiro	24.386,60	1,22
Total	**2.004.781,28**	**100**

QUADRO 30 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.2.2 Mapa de Levantamento Topográfico

Após a realização do mapeamento aéreo foi extraído as curvas de nível do PNM Vale do Itaim, conforme observa-se na Figura a seguir.

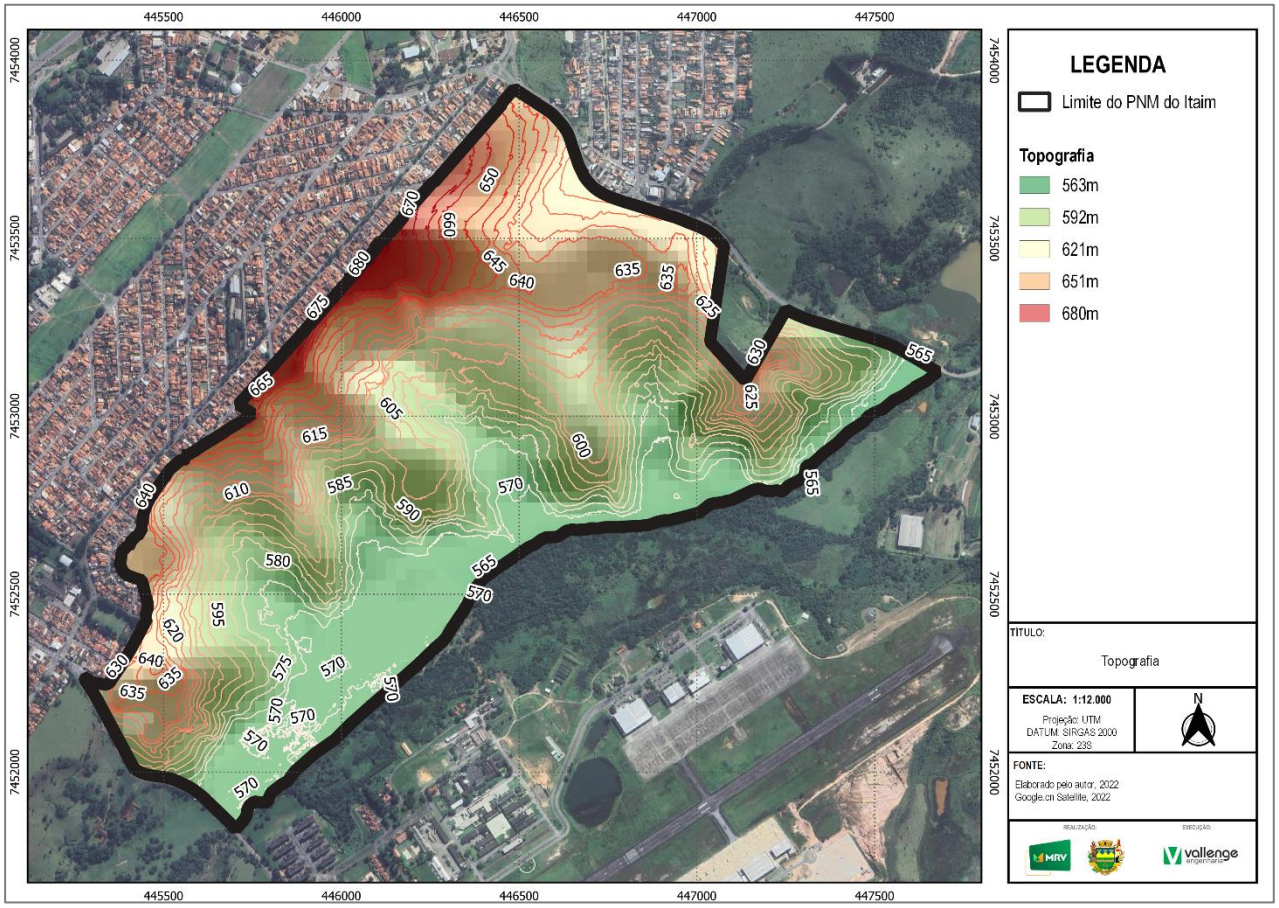


FIGURA 163 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Através da análise visual do comportamento das curvas de nível geradas foi possível interpretar as características do relevo mapeado no Parque do Itaim. Constata-se que na Área de Estudo há uma variação de cota altimétrica de 117 m, sendo que a altitude máxima e mínima são respectivamente 563m e 680m.

As menores altitudes situam-se próxima a margem do Rio Itaim, ou seja, na porção situada ao sul do Parque. Já as maiores altitudes foram determinadas na poção norte do Parque, próximo a Av. Prof. Gentil de Camargo.

10.3 Áreas Suscetíveis a Ampliação, Diminuição, Exclusão ou Inclusão

Por meio do levantamento aéreo foi possível conferir se o atual limite (decreto nº 15.236/2022) está definido conforme as áreas construídas adjacentes ao Parque. Desse modo, verificou-se que sete áreas diferem do atual limite, conforme observa-se na Figura a seguir.

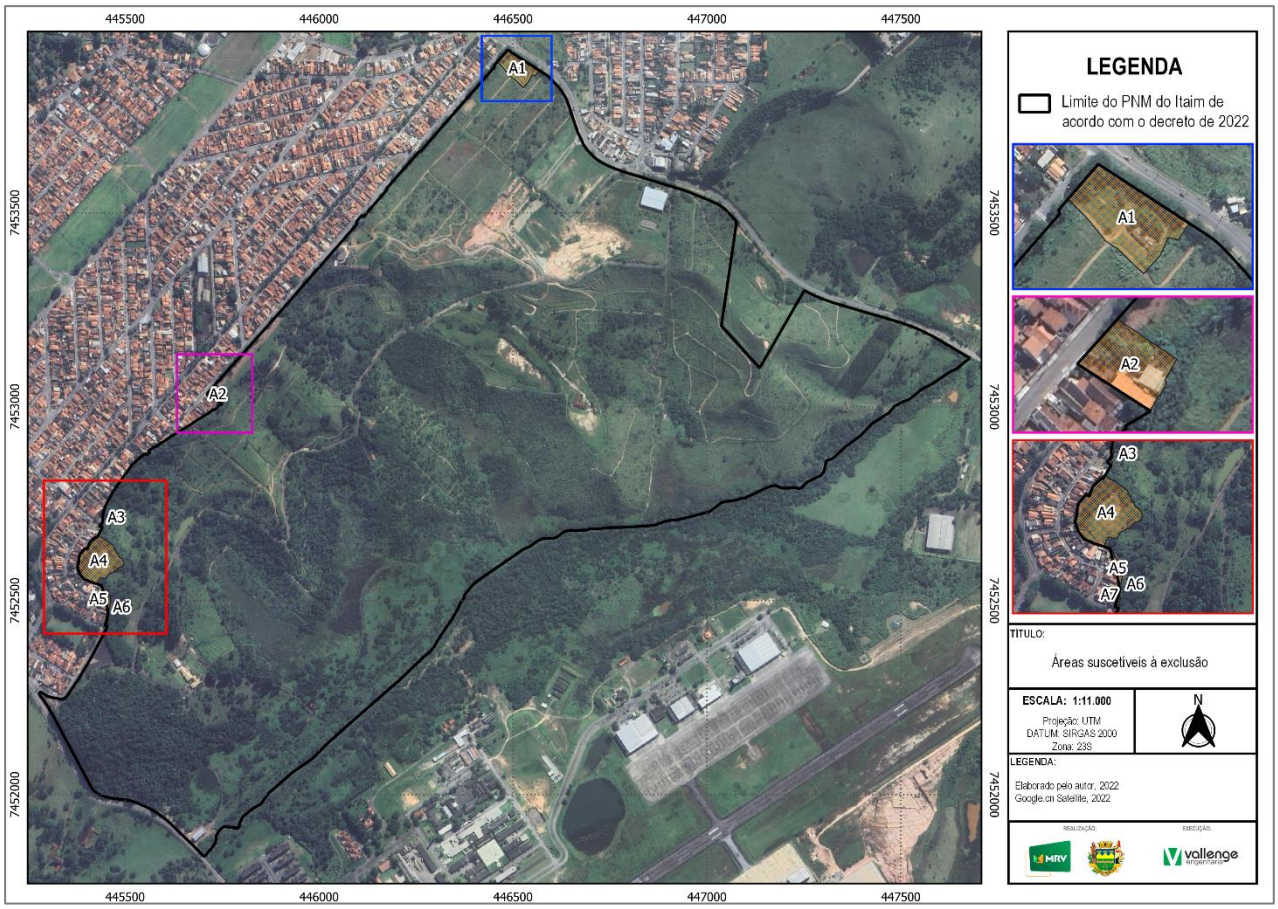
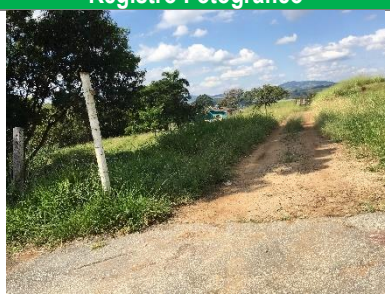


FIGURA 164 – ÁREAS SUSCETÍVEIS À EXCLUSÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Identificação da Áreas	Área (m²)	Descrição	Registro Fotográfico
A1	4.864,97	Constitui de uma área composta por uma moradia no extremo norte do Parque.	
A2	1.388,11	Área onde uma parte de uma residência encontra-se dentro do limite do Parque	

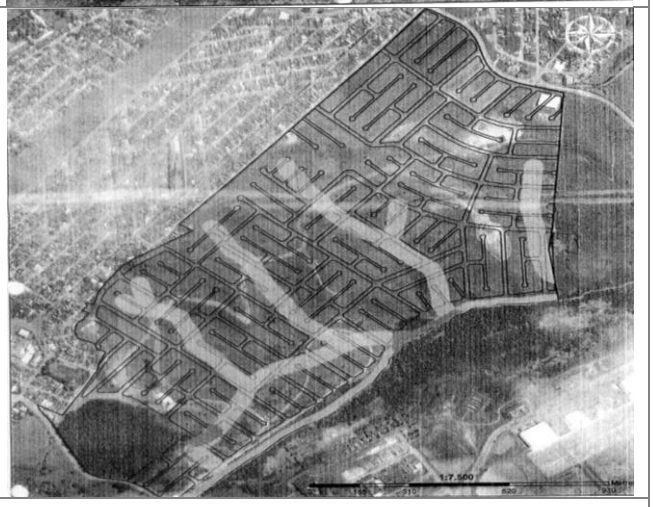
Identificação da Áreas	Área (m²)	Descrição	Registro Fotográfico
A3	107,22	Áreas onde ocorre a ocupação dentro do Limite do Parque para a realização de horta, plantios e criação de animais.	
A4	9151,4		
A5	556,35		
A6	10,88		
A7	106,99		

QUADRO 31 – ÁREAS SUSCETÍVEIS À EXCLUSÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Com vistas à regularização fundiária da unidade de conservação, deverá ser elaborado processo administrativo para verificação dos confrontantes do perímetro do parque.

10.4 Verificação Perimetral

Foi realizada uma análise de todos os processos existentes na prefeitura referentes ao PNM Vale do Itaim, a fim de verificar se a documentação de propriedade do Parque está em conformidade com a documentação das propriedades lindeiras, visando conferir os limites da UC junto aos possíveis conflitos de posse da terra identificados. Com base nas informações levantadas até o momento, o Quadro a seguir apresenta uma análise dos processos.

Análise dos Processos	Fonte	
Até onde consta nos documentos disponibilizados pela prefeitura, o parque do Itaim é resultado da junção de duas matrículas: n° 30.900 (B.C. 2.6.061.001.001) e n° 30.901 (B.C. 2.6.061.002.001), que apresentam respectivamente as áreas 865.766,68 m² e 846.733,32 m², totalizando uma área de 1.712.500,00 m².	Matrícula n° 30.900 e n° 30.901	
Ambas as áreas foram objeto de loteamento (decreto 4.623/82), sendo a primeira designada “Residencial Vale do Itaim I”, composta de 4.415 lotes distribuídos em 30 quadras, tendo recebido licença de instalação pela CETESB e aprovação pela prefeitura de Taubaté, assim como a segunda área designada “Residencial Vale do Itaim II”, que contou com as mesmas aprovações, sendo composta de 4.204 lotes distribuídos em 18 quadras.	Matrícula n° 30.900 e n° 30.901	
O decreto 4.623/82 aprovou ambos os loteamentos estabelecendo que a implantação total do empreendimento fosse concluída no prazo de 24 meses. Devido as questões envolvidas entre a empreendedora e a empresa contratada pela implantação do empreendimento, as obras não foram concluídas dentro do prazo decretado.	Laudo de Avaliação – Processo 506/02	-
Diversos lotes foram alienados, seja por meio de escritura pública registrada no SRI, por meio de contrato de compra e venda, hipoteca em favor da prefeitura etc. Em face disso, tramitam perante o foro da comarca de Taubaté diversas ações.	Laudo de Avaliação – Processo 506/02	

Devido ao descumprimento do prazo de implantação do empreendimento, a Prefeitura anulou a aprovação do loteamento (Decreto n° 8280/96) e ambas as matrículas foram bloqueadas a pedido do Ministério Público. Após bloqueio, a prefeitura de Taubaté emitiu decreto 9.521/2001 anunciando desapropriação das áreas. No memorial descritivo consta uma área total de 1.706.665,58 m². A ação de desapropriação foi movida pela Prefeitura Municipal de Taubaté contra Gomes Pinto Participações e Empreendimentos Ltda, proprietário dos imóveis de matrícula n° 30.900 e 30.901	Laudo de Avaliação – Processo 506/02	
A quadra Q-30 do Residencial Vale do Itaim I, composta por 12 lotes e totalmente edificada, não se encontra caracterizada no decreto expropriatório, uma vez que não estão inclusos no perímetro descrito no Decreto.	Laudo de Avaliação – Processo 506/02	
Em avaliação realizada por perito judicial, o mesmo conclui ser necessário efetuar-se novo levantamento da área por existir equívocos na descrição, como relata: "inversão de rumos; área de posse da SABESP (reservatório); exclusão de parte da Rua 27 onde a mesma faz confrontação com a Q-30, exclusão de uma faixa de 7 m de extensão da rua Gentil de Camargo"	Laudo de Avaliação – Processo 506/02	
No decorrer do processo n° 506/02, houve diversas ações movidas pelos adquirentes dos lotes contrários à desapropriação movida pela prefeitura. Em avaliação de novo perito judicial nomeado nos autos do Processo n° 506/02, devido a saída do perito anterior, é declarado que, com base no ofício 798/03 – processo n° 44/01 da 1° Vara Cível (fls 745), o decreto de utilidade pública n° 9.521/01 se refere a totalidade do imóvel objeto das matrículas 30.900 e 30.901, sendo os lotes alienados de ambas as matrículas inclusos no decreto, e, portanto, parte da desapropriação.	Processo 506/02-pág 212 e 213	

Em 18 de março de 2009, o juiz deu parecer favorável a desapropriação da totalidade do imóvel objeto das matrículas 30.900 e 30.901 pela Prefeitura (pág. 253)	Processo 506/02-pág 512 a 519	
Em agosto de 2003 foi aprovado o Decreto Municipal n° 9.956 que cria o Parque Municipal do Vale do Itaim.	Decreto Municipal n° 9.956/2003	
Em setembro de 2018 foi aprovado o Decreto Municipal n° 14.339 que cria a Unidade de Conservação Parque Natural Municipal do Vale do Itaim e dá outras providências. A área declarada no decreto passa a ser de 208 ha.	Decreto Municipal n° 14.339/2018	
Em 2020 foi aberto processo interno na prefeitura municipal (n° 36354/20) requerendo a retificação do Decreto Municipal 14339/18, alegando o requerente ser legitimo possuidor da área rural, correspondente a 41.175,00 m² inserida na matrícula n° 42.416 do CRI de Taubaté, anexado erroneamente a área declarada da Unidade de Conservação Parque Natural Municipal do Vale do Itaim.	Processo n° 40199/12 – fl120	

Em 15 de fevereiro de 2022 é aprovado o Decreto n° 15.236/22 que altera o Decreto n° 14.339/18, que cria o Parque Natural Municipal Vale do Itaim. A área total do Parque passa a ter 200,597458 ha	Decreto n° 15.236/22	

QUADRO 32 – ANÁLISE DE PROCESSOS PARA VERIFICAÇÃO PERIMETRAL DA UC
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Diante das informações levantadas e analisadas até o momento, verifica-se que houve um decreto aprovando os loteamentos Vale do Itaim I e Vale do Itaim II, com um prazo de 24 meses para a conclusão da obra; tal construção não foi finalizada dentro do prazo, levando à anulação do decreto e posteriormente à desapropriação das matrículas 30.900, 30.901 e as originadas a partir delas. Em seguida, ocorreu a criação do Parque do Itaim (Decreto municipal n° 15.236/22) e, de forma subsequente, a criação da unidade de conservação (Decreto Municipal n° 14.339), apresentando uma área superior àquela observada no processo de desapropriação, sem explicação ou justificativa quanto aos motivos da expansão no processo. Após a criação do parque como unidade de conservação, houve um processo interno aberto na prefeitura para retificar o perímetro e remover uma área particular que havia sido erroneamente considerada na criação da unidade. Com isso, é possível observar uma incoerência de áreas conforme consta nos decretos.

Decreto	Área (m²)
Matrícula n° 30.900 e n° 30.901 (decreto 4.623/82)	1.712.500,00 m²
Decreto 9.521/2001	1.706.665,58 m²
Decreto Municipal n° 9.956/2003	1.706.665,58 m²
Decreto Municipal n° 14.339/2018	2.080.000,00 m²
Decreto Municipal n° 15.236/22	2.005.974,58 m²

QUADRO 33 – COMPARATIVO DAS ÁREAS DE ACORDO COM OS DECRETOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

O mapa a seguir apresenta a comparação entre o perímetro do parque adquirido por meio da desapropriação e o perímetro atual, delimitado por meio de decreto municipal.

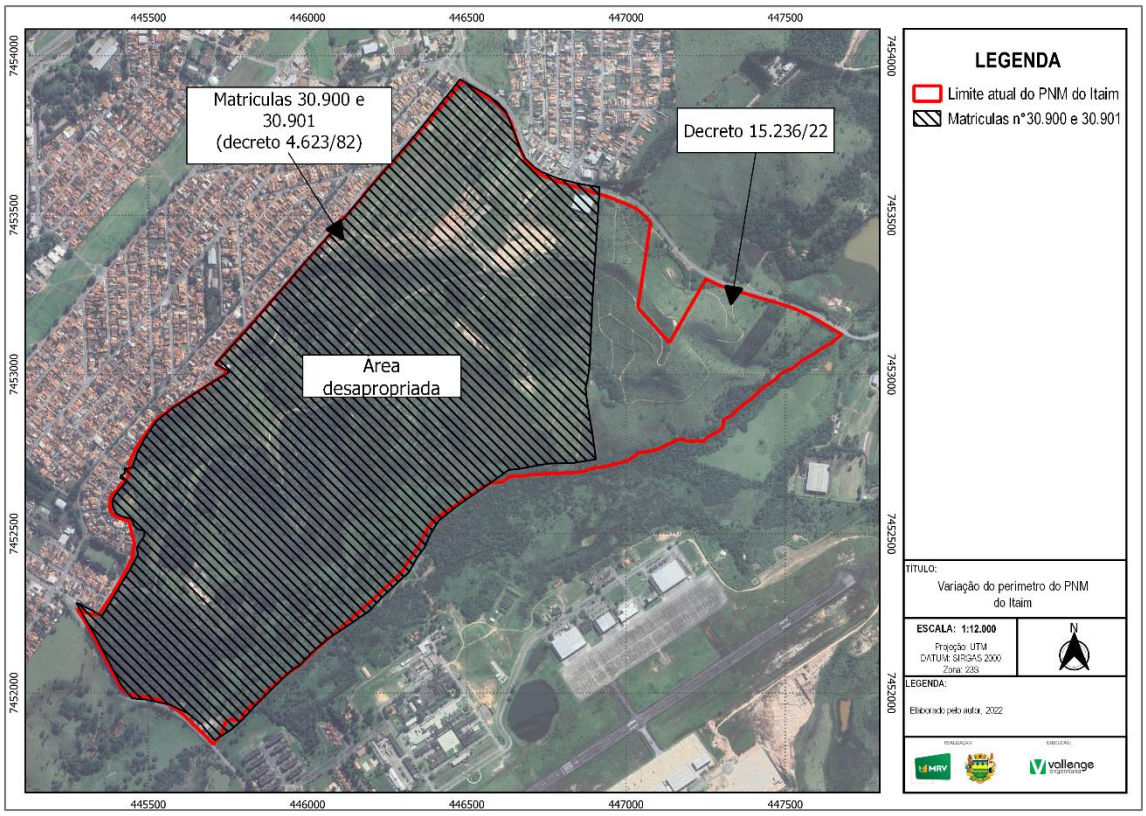


FIGURA 165 – PERÍMETRO ATUAL EM COMPARAÇÃO AS MATRÍCULAS DA ÁREA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Em 2016 foi aberto o processo 44.753 referentes à desapropriação das matrículas n°42.416 e 42.617 que está sendo realizada pela prefeitura de Taubaté. No processo foram fornecidos o memorial descritivo das áreas, as matrículas, plantas, estudos e documentos referentes ao andamento do processo.

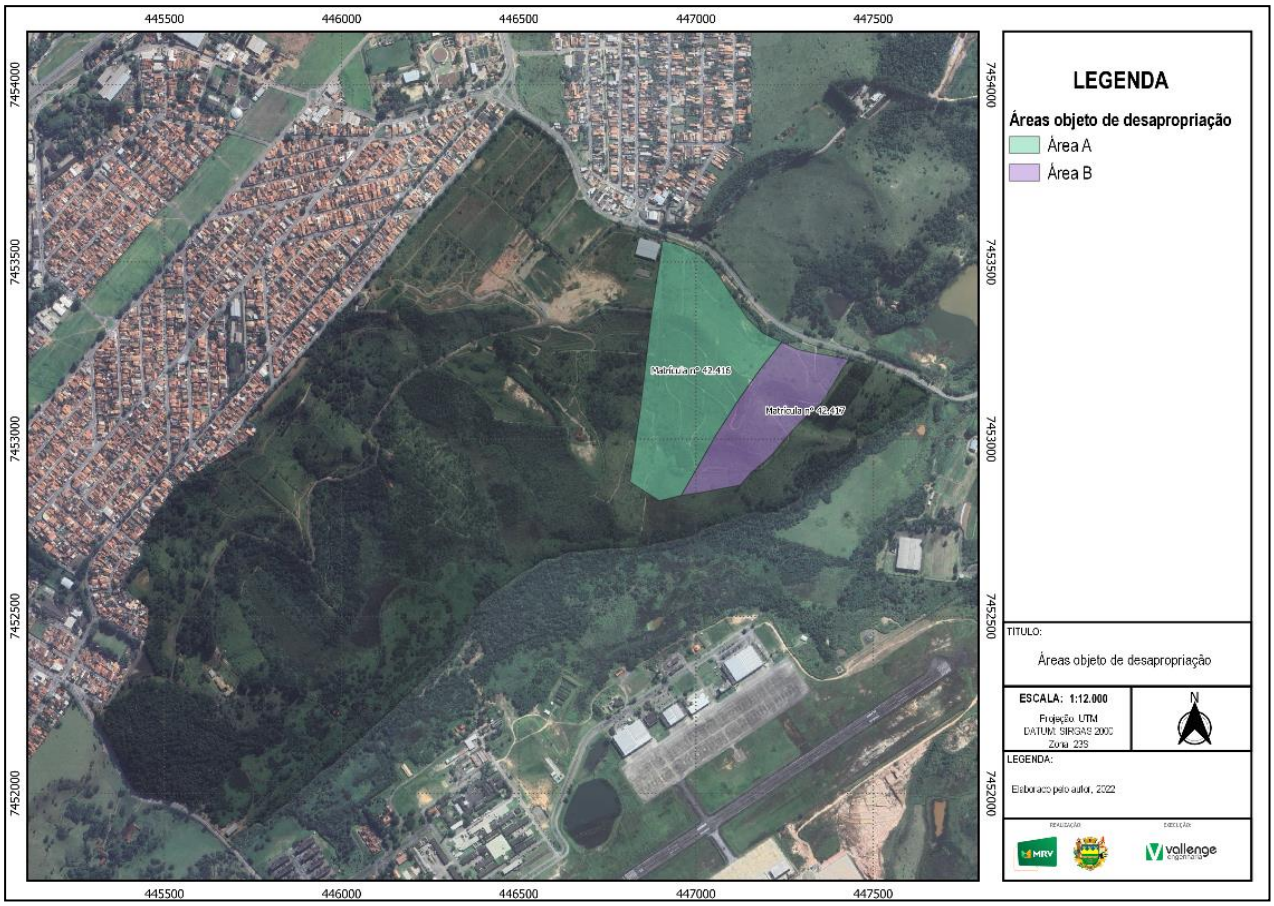


FIGURA 166 – ÁREA OBJETO DE DESAPROPRIAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Em 2020 foi aberto um processo interno pela prefeitura, alterando a área desapropriada. A alteração sofrida após o requerimento será apresentada na Figura a seguir.

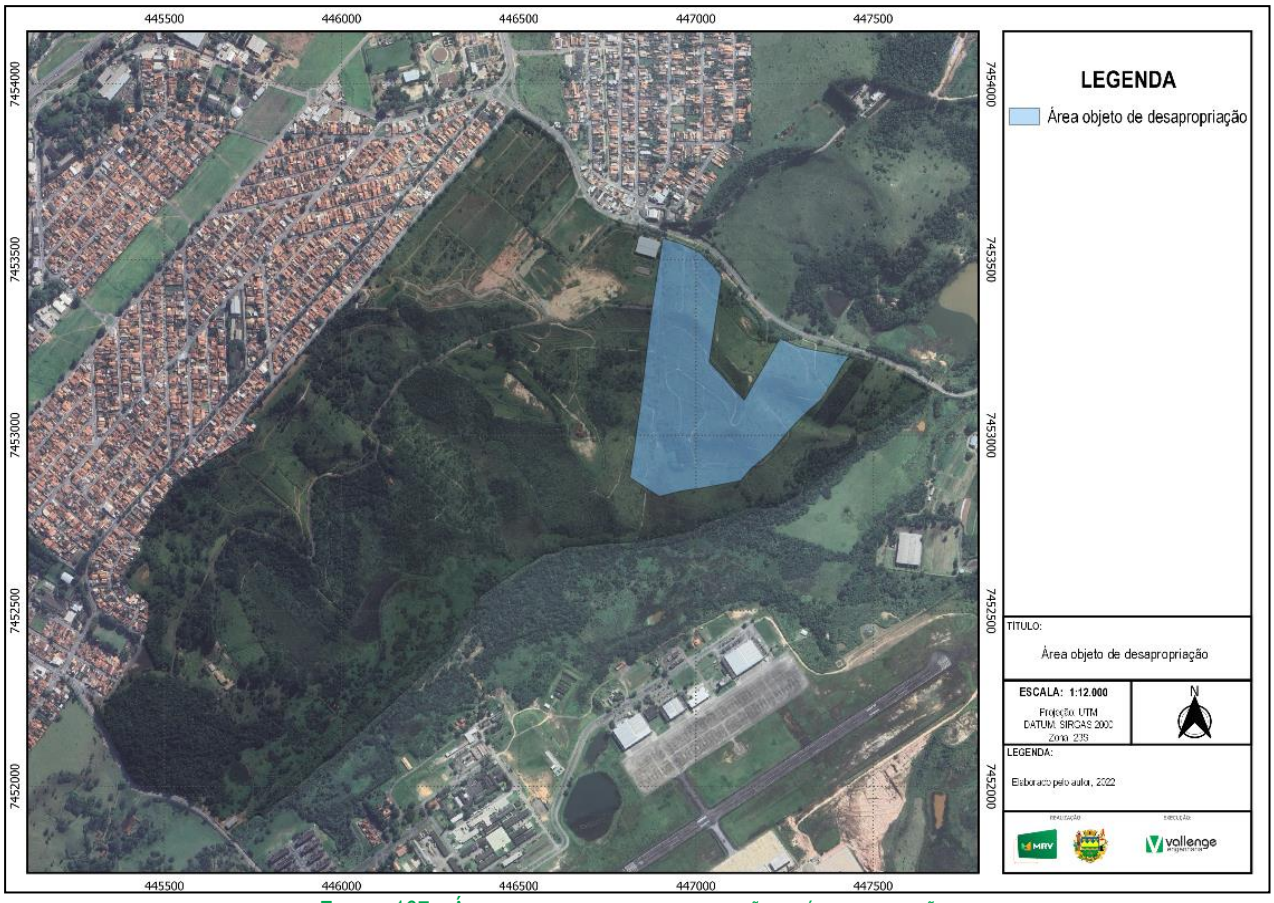


FIGURA 167 – ÁREA OBJETO DE DESAPROPRIAÇÃO APÓS RETIFICAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Foram obtidas também as matrículas da UNITAU, confrontante do trecho ao sul do parque. Juntamente as matrículas, foi fornecida uma carta das áreas pertencentes a universidade, com a divisão das glebas e as respectivas áreas em metros quadrados e alqueires, apresentada a seguir.

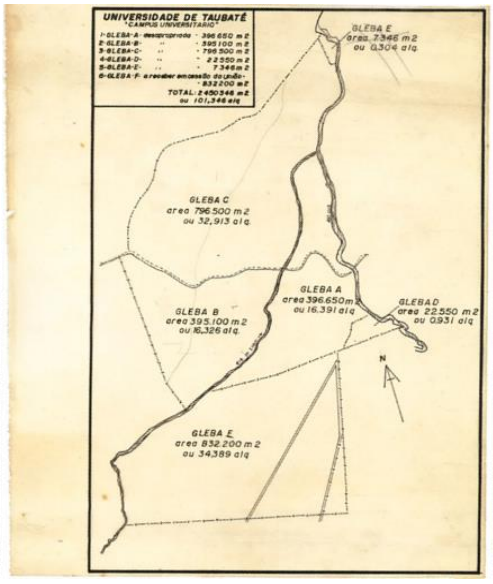


FIGURA 168 – CARTA QUE DEMONSTRA AS GLEBAS DA UNITAU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Ao analisar os documentos, foi elaborado o desenho do memorial descritivo que consta nas matrículas e feita a sobreposição desses à carta que demonstra as glebas e a imagem de satélite do local, comparando esses dados ao desenho do perímetro atual do Parque do Itaim, estabelecido pelo Decreto Municipal n° 15.236/22.

Com esses trabalhos, foi possível verificar que a Matrícula n° 17.456 – Gleba B é a que confronta com o perímetro atual do parque e que, nas certidões, a gleba B da carta foi referenciada como propriedade de Manoel Pereira Goular.

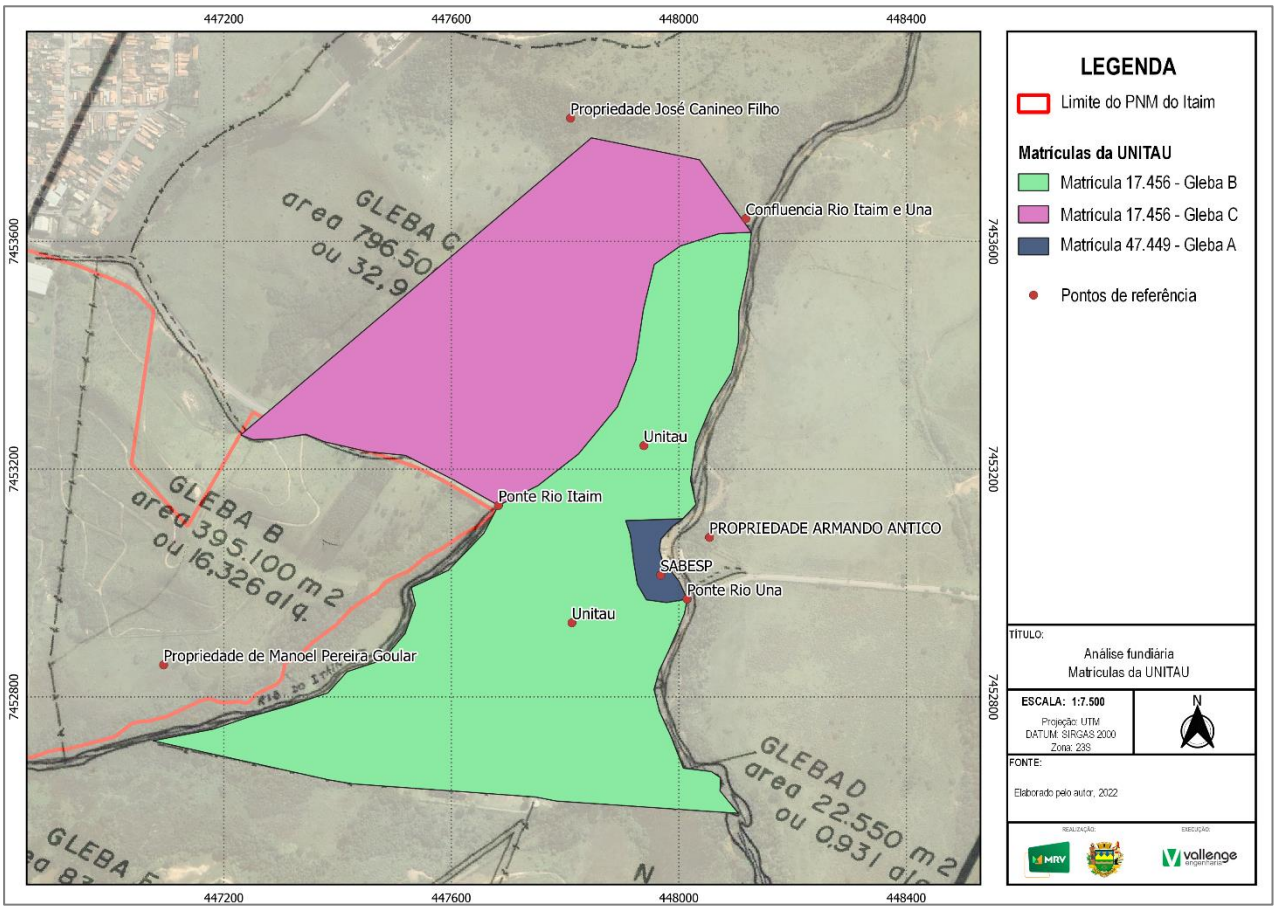


FIGURA 169 – MATRÍCULAS DA UNITAU
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Desse modo, como não foi possível sanar as dúvidas quanto a diferença entre o perímetro do parque adquirido por meio da desapropriação e o perímetro atual, será apresentada uma lista de recomendações a fim de se obter uma definição fundiária para a UC.

1. Retirar o bloqueio das matrículas;
2. Fazer busca em cartório da matrícula da UNITAU (visando confirmar se não há mais nenhuma em nome da universidade), SABESP, Manoel Pereira Goular e as matrículas dos demais confrontantes da área descrita no decreto 4.623/82;
3. Realizar a desapropriação das áreas de interesse;
4. Elaborar do memorial descritivo e retificação do perímetro do Parque;
5. Unificar as matrículas n° 30.900 e n° 30.901 em uma única matrícula;
6. Publicar novo decreto com a área do parque.

10.5 Critérios de Zoneamento

Os critérios para a elaboração do Zoneamento do PNM Vale do Itaim tomaram como base seu grau de conservação e variabilidade, possibilitando o estabelecimento de prioridades, conforme os quatro níveis de intensidade de intervenção: mínima, baixa, média e alta. Os critérios empregados para a definição e ajuste de cada uma das zonas foram os recomendados no Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), conforme observa-se no Quadro a seguir.

Critérios		Definição	Aplicação
Critérios Físicos Mensuráveis ou Especializáveis	**Grau de conservação da vegetação**	O menor grau de degradação da vegetação geralmente condiciona o menor grau da degradação da fauna e dos solos. As áreas mais conservadas deverão conter zonas de maior grau de proteção.	O grau de antropização da paisagem do PNM Vale do Itaim foi considerado médio, visto que só existe um fragmento de vegetação com formações florestais que correspondem à um estágio avançado. A sua fauna também apresenta grande diversidade e várias espécies consideradas especialistas, endêmicas ou ameaçadas. Em função dessa característica considerou-se necessária a implantação de uma zona de maior grau de restrição, no caso uma Zona Primitiva (ZP).
	Variabilidade ambiental	Este critério está condicionado principalmente pela compartimentação que o relevo apresenta em relação a altitudes e declividades. Áreas que contenham vários ambientes, como aquelas que são oferecidas pelo relevo muito recortado, devem merecer maior proteção.	As características de relevo do PNM Vale do Itaim, apresenta áreas declivosas com alto grau de fragilidade ambiental. Além disso, ocorre as áreas de várzeas do Rio Itaim, suscetíveis a inundação. Relevos com essas características requerem cuidado e qualquer atividade/infraestrutura prevista para esses locais precisam ser cuidadosamente planejadas para evitar riscos aos usuários e à integridade da própria UC. Dessa forma, essa é mais uma característica que sugere a necessidade de uma zona de maior grau de restrição, como uma Zona Primitiva (ZP) ou Intangível (ZI).
Critérios Indicativos de Valores para a Conservação	**Representatividade**	Zonas de maior grau de proteção devem proteger amostras de recursos naturais mais representativos da unidade. É importante que estas amostras estejam presentes não só nas áreas mais protegidas, mas também naquelas onde possam ser apreciadas pelos visitantes.	Nesse sentido, vale ressaltar que o zoneamento do PNM Vale do Itaim considerou o uso mais intenso voltado às áreas onde já se encontram infraestruturas instaladas e ocorre visitação, porém também é permitido, com maior controle e atendendo à pré-requisitos determinados no plano de manejo, a visitação em algumas regiões do Parque que possuem maiores dificuldades de acesso e estão em melhor estado de conservação. Isso permitirá que o Parque atenda um público mais restrito de usuários, que busca uma experiência mais intensa de contato com a natureza

Critérios		Definição	Aplicação
	Riqueza e/ou diversidade de espécies	Áreas com maiores números de espécies encontradas deverão integrar zonas de maior grau de proteção.	No PNM Vale do Itaim foram identificadas áreas com essas características à oeste, onde encontra-se localizado o maior fragmento de vegetação, conforme identificado nos levantamentos de fauna e flora.
	Áreas de transição	São aquelas que abrangem simultaneamente características de dois ou mais ambientes, retratadas na sua fitofisionomia e na sua composição de espécies, da vegetação e da fauna. As características únicas que cada área de transição apresenta devem merecer graus maiores de proteção.	-
	Suscetibilidade ambiental	As áreas que apresentem características que as indiquem como ambientalmente suscetíveis devem estar contidas em zonas mais restritivas. Áreas frágeis que não suportem pisoteio, como aquelas com solo suscetíveis a erosão e encostas íngremes; áreas úmidas, banhados e lagoas; nascentes, principalmente aquelas formadoras de drenagens significativas; habitats de espécies ameaçadas; biótopos únicos, como ninhais e áreas inclusas em rotas de migração de espécies da fauna	O diagnóstico do meio físico do PNMT indicou áreas de fragilidade ambiental alta, além da existência de nascentes em seu interior. Isso indica a necessidade de estabelecimento de zonas mais restritivas.
	Presença de sítios histórico, culturais, arqueológicos e/ou paleontológicos	Quando as características e/ou eventos históricos e/ou arqueológicos e paleontológicos relacionam-se diretamente a algum sítio específico, aparecendo como relíquias físicas, tais como ruínas de construções históricas, sítios arqueológicos, sítios de depósitos de fósseis ou similares que possam ser visitados pelo público, estes devem estar contemplados por zonas ou normas específicas.	No PNM Vale do Itaim não foram identificadas a existências documentos históricos, culturais, arqueológicos e/ou paleontológicos.
Critérios indicativos para vocação de uso	**Potencial de visitação**	Os atrativos que a UC apresenta devem ser condicionados aos usos permitidos por sua categoria de manejo.	No PNMT existem áreas que possuem potencial para serem utilizadas para caminhadas, trilas, mirantes, contemplação da natureza e atividades de sensibilização e educação ambiental. Essas áreas foram priorizadas, considerando as suas características e sua localização em áreas de maior ou menor fragilidade e originaram as Zonas de Uso Intensivo ou Extensivo do Parque.
	Potencial para (conscientização) sensibilização ambiental	Características relevantes de áreas na UC que apresentem indicativos para o desenvolvimento de processos de educação ambiental,	A existência de extensas áreas em bom estado de conservação, recursos hídricos, nascentes diversidade de espécies da fauna e flora, fornecem ao PNM Vale do Itaim uma ampla

Critérios		Definição	Aplicação
		trilhas interpretativas e estudos específicos.	possibilidade de desenvolvimento de ações ligadas à sensibilização ou educação ambiental. As áreas com maiores potencialidades e com facilidade de acesso foram enquadradas como Zonas de Uso Intensivo ou Extensivo do Parque.
	Presença de infraestrutura:	As infraestruturas presentes na unidade devem ser consideradas segundo os usos possíveis atribuídos a elas. Construções estrategicamente localizadas podem ser destinadas a postos de fiscalização, moradia de funcionários da UC, alojamentos ou centro de visitantes.	No caso do PNM Vale do Itaim as infraestruturas concentram-se nos seguintes locais: nas portarias de acesso ao Parque, Galpão/Estação da Maria Fumaça, Defesa Civil, Quadra de esportes, Casa do Tropeiro e próximo ao núcleo ambiental, onde localiza-se a maioria da sua infraestrutura atualmente.
	Uso conflitante	Algumas unidades abrigam em seu território empreendimentos de utilidade pública cujos objetivos conflitam com os objetivos de conservação da UC, como: linhas de transmissão, barragens, estradas etc. Os locais onde houver esses empreendimentos devem ser considerados como zonas de uso conflitante.	No PNM Vale do Itaim há um reservatório de água da SABESP, se enquadrando como Zona de Uso Conflitante.
	Presença de População:	A presença de população concentrada em alguns pontos da unidade aponta para o estabelecimento de uma zona específica para essa situação.	O local onde está localizada a residência da família que mora no interior do Parque, bem como seu entorno onde existem invasões ocupadas por horta, pomar e construções estão enquadradas em uma Zona de Ocupação Temporária, a qual é recomendada para essas situações.
Critérios de ajustes para a localização e limites das zonas	**Nível de pressão antrópica:**	Diz respeito ao nível de pressão que as áreas da UC sofrem, como incêndios, caça, coleta de recursos etc. Se o nível de pressão é alto, é indicativo da classificação de zonas de recuperação ou de zona de maior intervenção.	No caso do PNM Vale do Itaim as seguintes pressões antrópicas foram consideradas para ajustar o limite das zonas: a) presença de residência familiar; b) presença de áreas de vegetação alteradas, com áreas de pastagem e Eucalipto; c) a presença de infraestrutura, acesso e trilhas consolidadas.
	Acessibilidade	As zonas de uso mais intenso devem ser sempre aquelas com acesso mais fácil, justificando a definição de Zona de Uso Intensivo para os locais onde há infraestrutura e onde a visitação no PNMT deverá ser mais intensa.	-
	Regularização Fundiária	As áreas que ainda não estiverem regularizadas por ocasião do planejamento da unidade devem ser analisadas de acordo com o uso que lhes vem sendo dado, caso não firam a legislação que incide sobre elas.	No caso do PNM Vale do Itaim, atualmente existe uma área do Parque ocupada por uma família que vive no local há vários anos.

Critérios		Definição	Aplicação
	Gradação de uso	Zonas de maior grau de proteção devem estar, preferencialmente, envolvidas por zonas com grau de proteção progressivamente menor.	-
	Percentual de proteção	As zonas com maior grau de proteção devem cobrir áreas maiores que zonas de maior uso, seja pelo público ou pela administração da unidade.	-

QUADRO 34 – CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO
FONTE: ADAPTADO DE IBAMA, 2002

Todos esses critérios foram aplicados na elaboração do zoneamento do PNM Vale do Itaim.

Segundo a Lei Federal 9.985/2000, zoneamento consiste na "definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz".

Segundo o Roteiro Metodológico do IBAMA (2002) o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, utilizado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade, uma vez que estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos. Possibilita, assim, maior proteção, pois cada zona será manejada segundo normas a ela estabelecida.

O zoneamento do Parque do Itaim levou em consideração a categoria de manejo da UC, isto é, Parque Natural Municipal, e seguiu às zonas estabelecidas no Decreto Federal nº 87.017, de 21 de setembro de 1979, no Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos de Manejo (IBAMA, 2002) e no Guia para Planos de Manejo de Parques Naturais Municipais Brasileiros. (PIVELLO, 20118). Além disso, também foram considerados os dados primários e secundários de caracterização da área, os levantamentos de campo, fauna e flora e os resultados das oficinas obtidos junto à população.

O Quadro a seguir apresenta uma breve caracterização de cada zona, e destaca a sua intensidade de intervenção permitida.

Zonas	Descrição	Intensidade de Intervenção
Zona Intangível	É a zona onde a preservação da natureza deve ser a máxima possível, ou seja, é a zona dedicada ao cumprimento do objetivo de proteção integral de ecossistemas. Área em que o acesso humano é restrito à pesquisa.	Insignificante ou mínima
Zona Primitiva	Caracteriza-se por possuir elementos de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. Deve ser definida onde haja espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico, permitindo pequena ou mínima intervenção humana. Seu objetivo principal é a preservação do ambiente natural, mas também a realização de atividades de pesquisa científica e educação ambiental, além de formas pouco invasivas de recreação.	Mínima a baixa
Zona de Uso Extensivo	É a zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. Definida por conter, em sua maior parte, áreas naturais, com poucas áreas de alteração humana. Seu objetivo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, concomitante ao oferecimento de acesso público para fins educativos e recreativos.	Baixa a moderada
Zona de Uso Intensivo	É a área destinada ao centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços. entretanto, o ambiente deve ser mantido o mais próximo possível do natural. Seu objetivo principal é facilitar a recreação intensiva e educação ambiental, em harmonia com o meio ambiente.	Moderada a alta
Zona Histórico-cultural	Se o Parque apresentar patrimônio histórico/cultural ou arquepaleontológico, deverão ser preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas amostras para o público, servindo à pesquisa e educação. O objetivo principal é proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com a conservação do meio ambiente.	Baixa a moderada
Zona de Recuperação	É a zona que contém áreas intensamente alteradas de sua condição natural. Caracteriza-se por ser uma zona provisória que, uma vez restaurada, será incorporada a uma das zonas permanentes. A restauração deverá ser natural ou induzida. Seu objetivo é deter a degradação dos recursos e/ou restaurar a área. São permitidas pesquisas científicas e educação ambiental.	Variável
Zona de Uso Especial	É a zona que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque, abrangendo alojamentos, oficinas e outras infraestruturas. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma que não conflitem com o caráter natural do Parque e devem localizar-se, sempre que possível, na sua periferia. O objetivo principal é possibilitar a administração e o uso da UC. As construções podem ser sustentáveis, de forma que aliam os preceitos de conservação e sustentabilidade, e que podem ser aplicadas na construção da infraestrutura da Zona de Uso Especial	Moderada a alta
Zona de Uso Conflitante	São espaços cujos usos e finalidades conflitam com os objetivos de conservação do Parque, tais como áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Essa zona visa identificar e readequar tais situações conflitantes.	Variável
Zona de Ocupação Temporária	São áreas dentro da Unidade onde residem populações humanas e, portanto, que estão em desacordo com os objetivos de uma UC de Proteção Integral. É uma zona provisória, pois uma vez realocada a população, deve ser incorporada a uma das zonas permanentes, conforme prazo estipulado.	Variável
Zona de Preservação	Compreende as Áreas de Preservação Permanente (APPs) ao longo dos corpos d'água e nascentes localizados no interior do parque.	Insignificante ou mínima

QUADRO 35 – CARACTERIZAÇÃO DAS ZONAS EXISTENTES PARA PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS
FONTE: ADAPTADO DE IBAMA, 2002

O Quadro a seguir, apresenta uma síntese desses critérios e os pesos atribuídos a cada um deles na definição das zonas do PNM Vale do Itaim.

Esses critérios nortearam a definição da existência e limites das zonas, bem como os pesos indicam a relevância do critério para proposição de cada zona, sendo eles: A = Alto, M = Médio e B = Baixo.

Critérios	Zona Intangível	Zona Primitiva	Zona de Uso Extensivo	Zona de Uso Intensivo	Zona Histórico-cultural	Zona de Recuperação	Zona de Uso Especial	Zona de Uso Conflitante	Zona de Ocupação Temporária
Critérios Físicos Mensuráveis ou Especializáveis									
Grau de conservação da vegetação	A	A	M	M	A	A	M	B	B
Variabilidade ambiental	A	A	M	M	A	B	B	B	B
Critérios Indicativos de Valores para a Conservação									
Presença de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas	A	A	M	M	M	B	B	B	B
Riqueza e/ou diversidade de espécies	A	A	M	M	M	B	B	B	B
Suscetibilidade ambiental	A	A	M	A	B	A	A	B	B
Presença de sítios histórico, culturais, arqueológicos e/ou paleontológicos	B	M	M	A	A	B	B	B	B
Critérios indicativos para vocação de uso									
Potencial de visitação	B	B	A	A	A	B	B	B	B
Potencial para (conscientização) sensibilização ambiental	B	B	A	A	M	B	B	B	B
Presença de infraestrutura	B	B	M	A	A	B	A	B	B
Uso conflitante	B	B	M	M	A	B	B	A	A
Presença de População	B	B	B	M	A	B	B	B	A
Critérios de ajustes para a localização e limites das zonas									
Nível de pressão antrópica	B	B	M	M	B	A	M	A	A
Acessibilidade	B	B	A	A	M	B	A	B	B
Regularização Fundiária	A	A	A	A	A	A	A	B	A
Gradação de uso	A	A	B	B	M	B	B	B	B
Percentual de proteção	A	A	B	B	M	B	B	B	B

QUADRO 36 – CRITÉRIOS UTILIZADOS NA DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO DO PNM VALE DO ITAIM, COM OS RESPECTIVOS PESOS ATRIBUÍDOS A CADA UM DELES.
FONTE: ADAPTADO DE IBAMA, 2002

10.6 Definição do Zoneamento

Observadas as características da área, os objetivos específicos de manejo e respectivos critérios adotados, foram estabelecidas dez zonas diferenciadas para o PNM Vale do Itaim, sendo elas:

1. Zona Primitiva;
2. Zona de Recuperação para a Zona Intangível;
3. Zona de Recuperação para Zona de Uso Extensivo;
4. Zona de Ocupação Temporária;
5. Zona de Uso Extensivo;
6. Zona de Uso Intensivo;
7. Zona de Uso Especial;
8. Zona de Uso Conflitante;
9. Zona de Preservação de Nascentes;
10. Zona de Preservação do Itaim.

A Figura a seguir apresenta o mapa com o zoneamento do PNM Vale do Itaim e as suas referidas zonas.

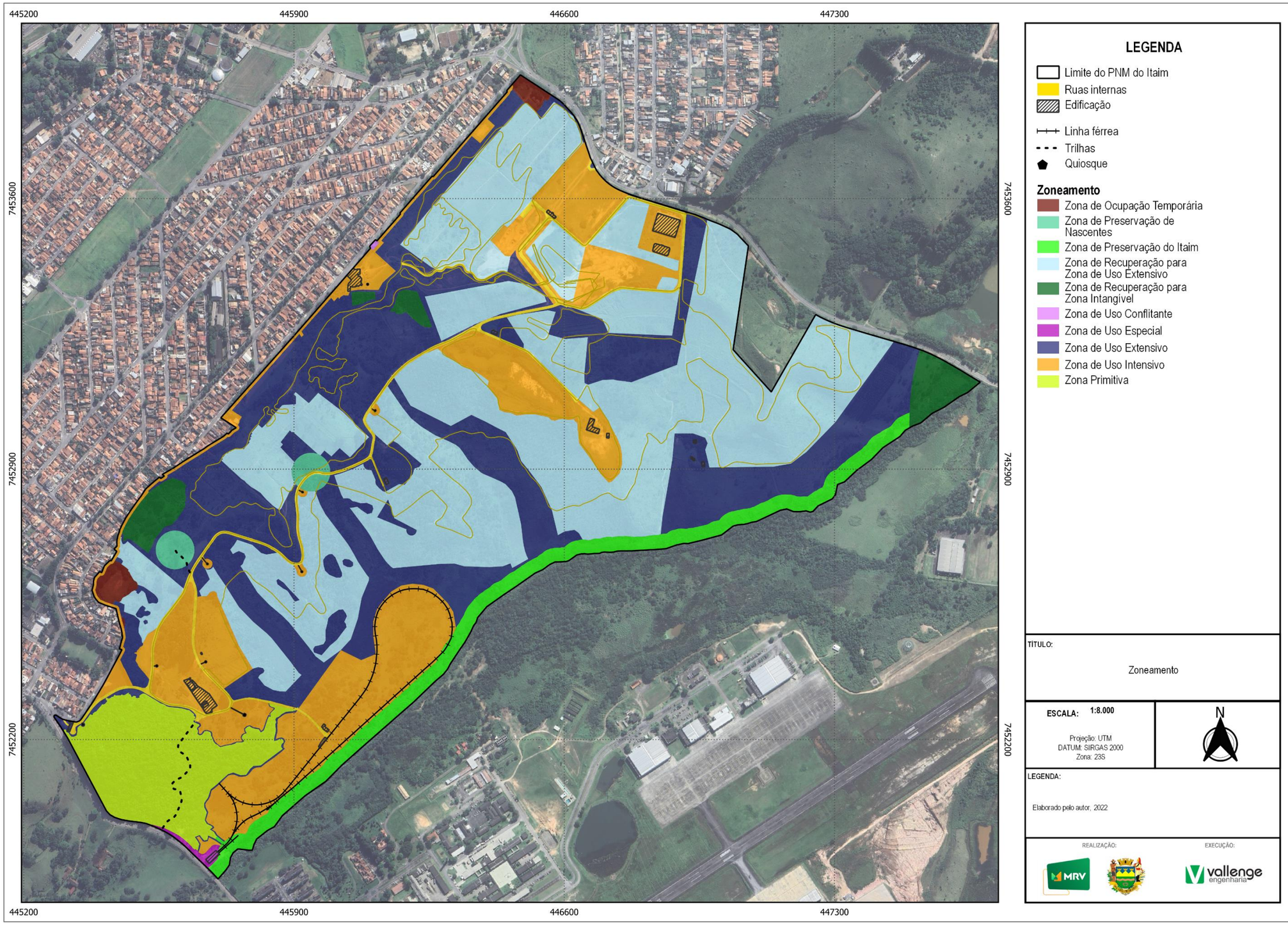


FIGURA 170 – ZONEAMENTO DO PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

O Quadro a seguir apresenta a área ocupada por cada uma das zonas estabelecidas para o PNM Vale do Itaim, bem como o seu percentual em relação à área total do Parque.

Zonas	Área (ha)	Proporção (%)
Zona Primitiva	11,75	5,85
Zona de Recuperação para a Zona Intangível	4,34	2,16
Zona de Recuperação para Zona de Uso Extensivo	79,20	39,45
Zona de Ocupação Temporária	1,35	0,37
Zona de Uso Extensivo	54,22	27,01
Zona de Uso Intensivo	35,93	17,90
Zona de Uso Especial	0,33	0,16
Zona de Uso Conflitante	0,03	0,01
Zona de Preservação de Nascentes	1,5	0,75
Zona de Preservação do Itaim	8,41	4,19

QUADRO 37 – ÁREAS E PROPORCIONALIDADE DAS ZONAS DEFINIDAS PARA O PNM VALE DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Vale ressaltar que há um trecho de grande declividade onde se propõe uma Zona de Recuperação para Zona Intangível e uma Zona de Uso Extensivo que, visando a maior interação e proposição de lazer à população residente na Av. Prof. Gentil de Camargo, o plano de manejo traz a opção de criar uma Zona de Uso Intensivo por meio de uma ponte. Dessa forma, a proporção supracitada ultrapassa 100%, já que a Zona de Uso Intensivo sobrepõe a Zona de Uso Extensivo.

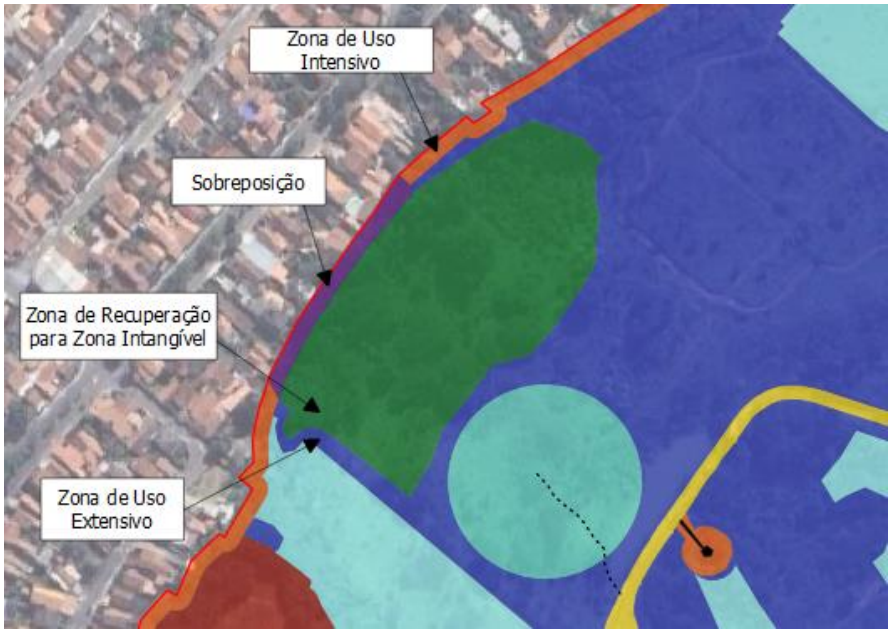


FIGURA 171 – TRECHO DE SOBREPOSIÇÃO DE ZONAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.1 Zona Primitiva (ZP)

Compreende áreas naturais com pequena ou mínima intervenção humana, podendo conter espécies da flora e da fauna de relevante valor científico e ecológico. É constituída pelo principal maciço florestal do parque (porção oeste), conforme observa-se na Figura a seguir.

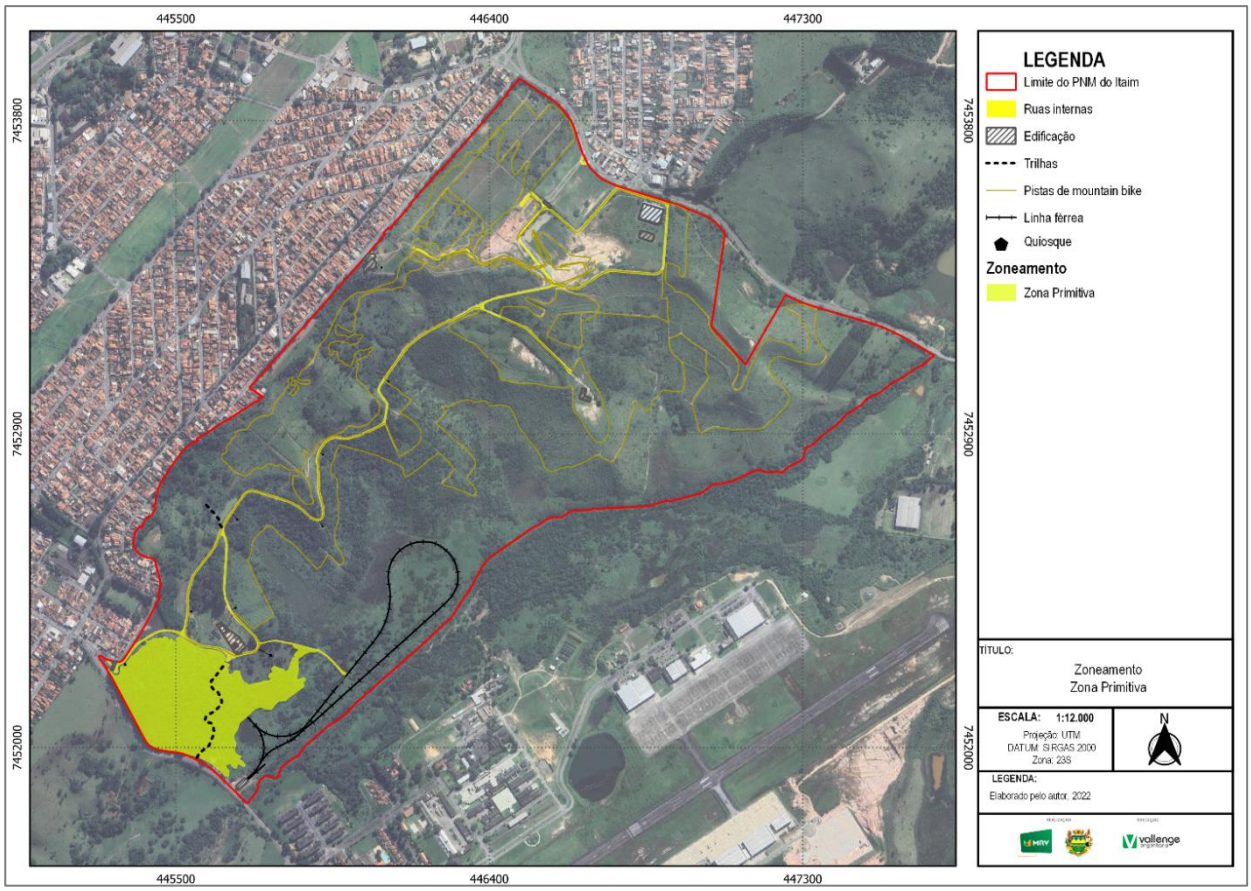


FIGURA 172 – ZONA PRIMITIVA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Conservar a paisagem natural e a biodiversidade, assim como propiciar e facilitar atividades de pesquisa científica e interpretação e educação ambiental.	- Garantir a manutenção da biodiversidade; - Favorecer a evolução natural das espécies e ecossistemas, conformando-se em refúgio de vida silvestre e banco genético; - propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas e interpretação e educação ambiental, por meio de trilhas interpretativas monitoradas, sem causar perturbações aos ambientes naturais.	- Realização de pesquisa científica; - Monitoramento ambiental; - Visitação monitorada na trilha, visando à interpretação e educação ambiental; - Proteção; - Fiscalização.	- Implantação de qualquer tipologia de infraestrutura, à exceção de instalações de escala reduzida que sirvam de apoio às atividades permitidas; - Tráfego de veículos nesta zona, exceto em casos de necessidade de proteção da unidade e serviços; - Alargamento das trilhas; - Geração de efluentes, ruídos e resíduos.

QUADRO 38 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA PRIMITIVA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.2 Zona de Recuperação para a Zona Intangível (ZR para ZI)

É aquela que contêm áreas consideravelmente antropizadas, constituída, em grande parte, por ecossistemas parcialmente degradados, que devem ser recuperados de forma a atingir adequado estado de conservação. Dessa forma, caracteriza-se como uma zona provisória, pois, uma vez restaurada, será incorporada

novamente a uma das zonas permanentes (no caso, a Intangível). As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida.

As Zonas de Recuperação para Zona Intangível são apresentadas no Mapa a seguir.

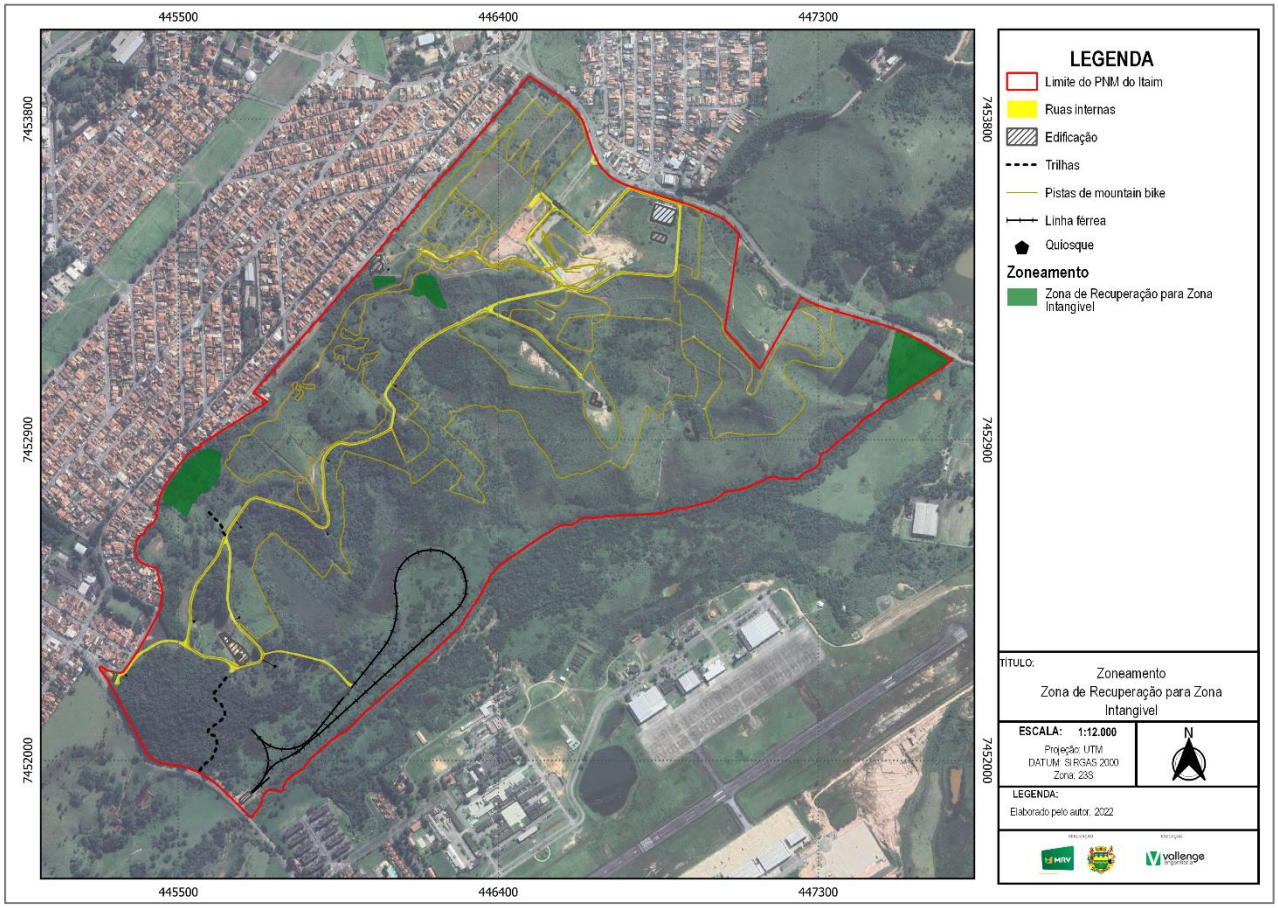


FIGURA 173 – ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA INTANGÍVEL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Deter a degradação ambiental e proporcionar a restauração ou recuperação dos ambientes naturais.	- Conter o processo de degradação dos recursos, fornecendo condições para a regeneração natural ou induzindo o processo de recuperação; - Restaurar áreas que foram antropicamente alteradas.	- Proteção; - Fiscalização; - Realização de pesquisa cientifica; - Realização de práticas de recuperação ambiental; - Realização de atividades de educação ambiental monitorada; - Monitoramento ambiental;	- Circulação de pessoas, exceto nos casos de atividades monitoradas de educação ambiental e recuperação; - Circulação de bicicletas e quaisquer veículos motorizados; - Construção de edificações; - Plantio de espécies exóticas; - Geração de efluentes, ruídos e resíduos

QUADRO 39 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA INTANGÍVEL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.3 Zona de Recuperação para Zona de Uso Extensivo (ZR para ZUE)

É aquela que contêm áreas consideravelmente antropizadas, constituída, em grande parte, por ecossistemas parcialmente degradados, que devem ser recuperados de forma a atingir adequado estado de conservação. Dessa forma, caracteriza-se como uma zona provisória, pois, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes (no caso, a de uso extensivo).

As Zonas de Recuperação para Zona de Uso Extensivo compreendem as áreas de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA) firmado entre empresas privadas e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). Desse modo, as Zona de Recuperação para Zona de Uso Extensivo são constituídas por trinta e duas áreas de TCRA, conforme observa-se no Mapa a seguir.

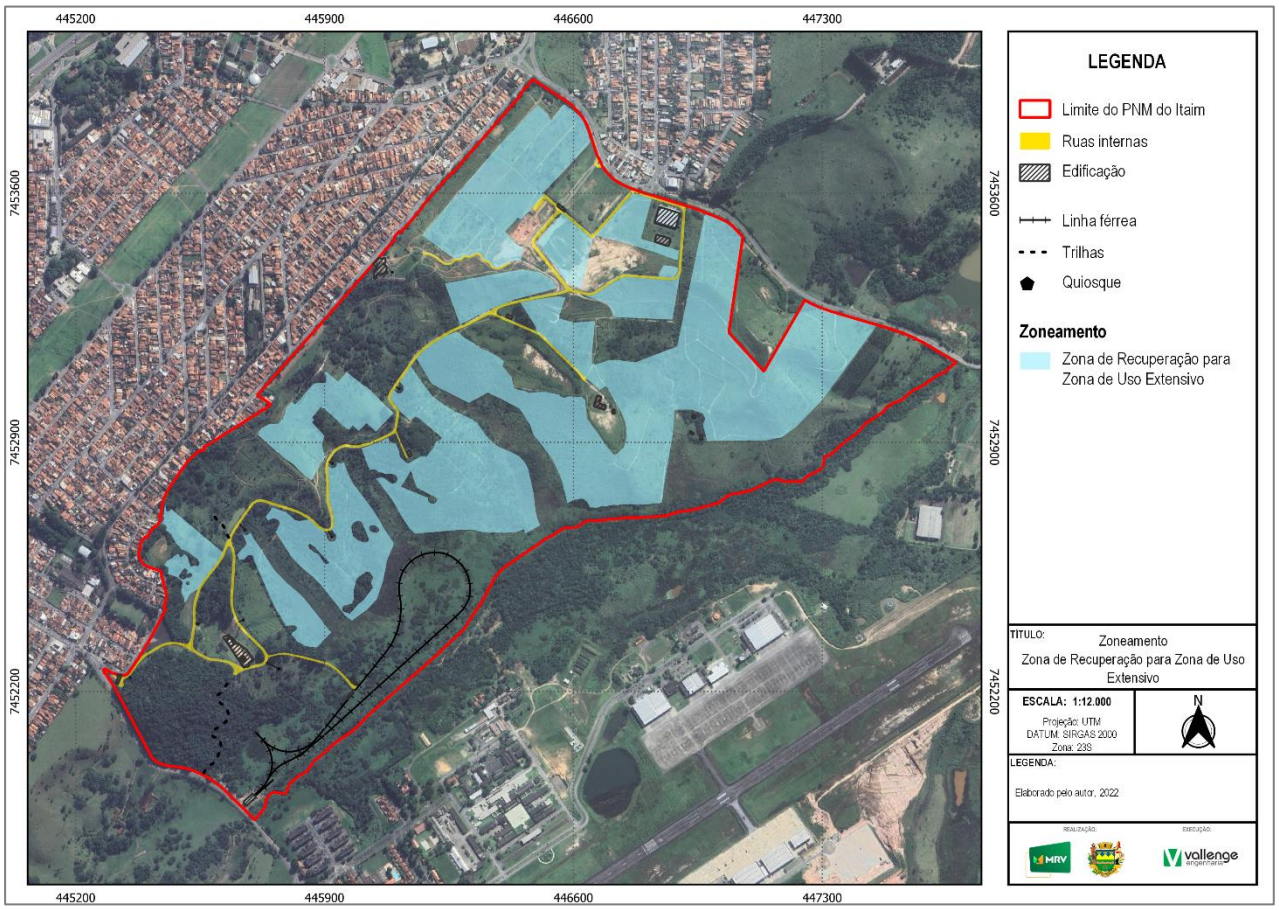


FIGURA 174 – ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA DE USO EXTENSIVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Deter a degradação ambiental e proporcionar a restauração ou recuperação dos ambientes naturais.	- Conter o processo de degradação dos recursos, fornecendo condições para a regeneração natural ou induzindo o processo de recuperação; - Restaurar áreas que foram antropicamente alteradas.	- Proteção; - Fiscalização; - Realização de pesquisa cientifica; - Realização de práticas de recuperação ambiental; - Realização de atividades de educação ambiental monitorada; - Monitoramento ambiental.	- Circulação de pessoas, exceto nos casos de atividades monitoradas de educação ambiental e recuperação; - Circulação de bicicletas e quaisquer veículos motorizados; - Construção de edificações; - Plantio de espécies exóticas; - Geração de efluentes, ruídos e resíduos.

QUADRO 40 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE RECUPERAÇÃO PARA ZONA DE USO EXTENSIVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.4 Zona de Ocupação Temporária (ZOT)

São áreas dentro das UC onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso. Consiste em uma zona provisória, uma vez realocada à população, será incorporada a uma das zonas permanentes.

Constitui de sete subzonas que ocupam áreas para realização de plantio e criação de animais dentro do limite da UC, além de uma área composta por uma moradia no extremo norte do Parque, que conflita com a categoria e objetivos do PNM Vale do Itaim segundo o SNUC, conforme observa-se na Figura a seguir.

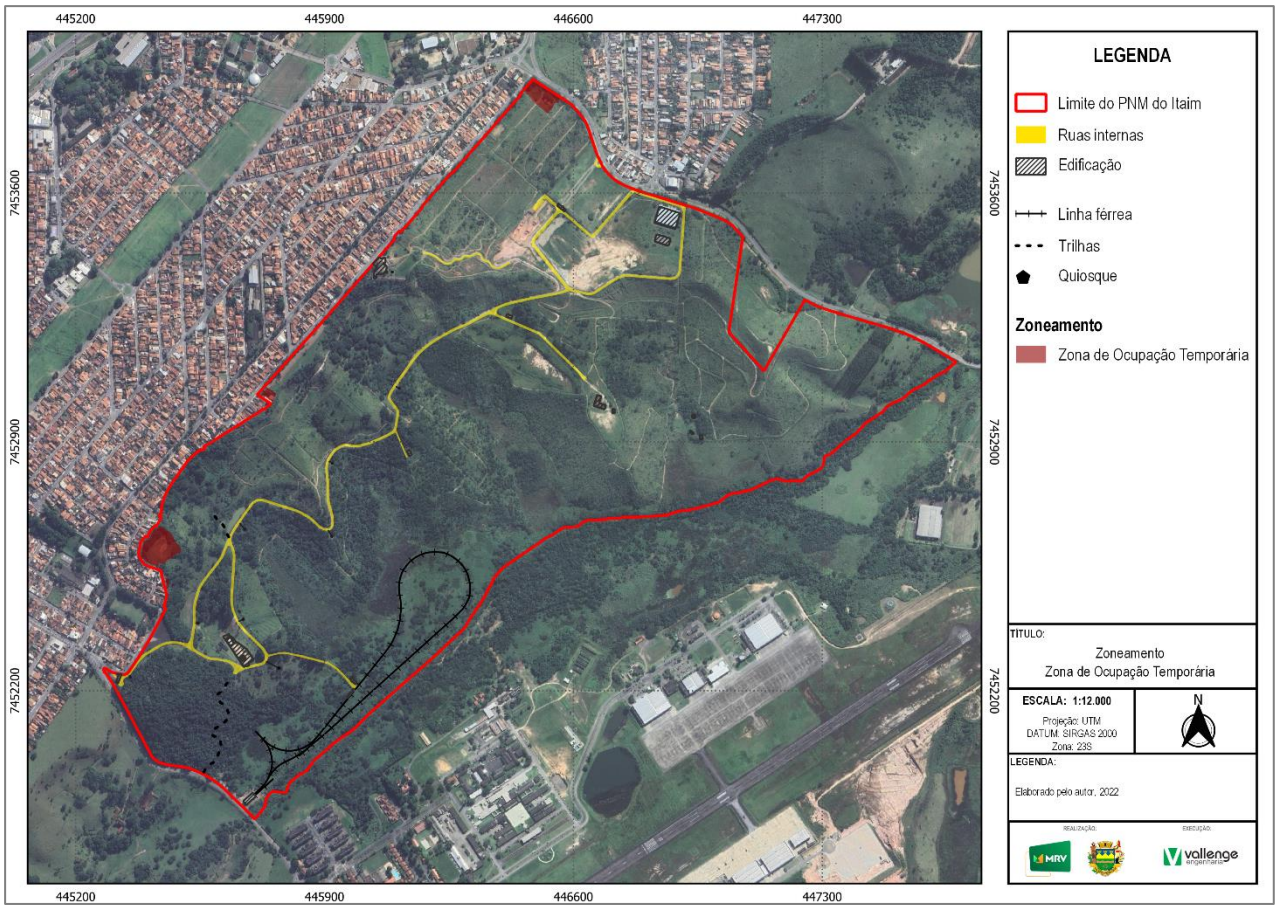


FIGURA 175 – ZONA DE OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Minimizar as interferências no meio natural e compatibilizar ao máximo as ações humanas com a conservação e recuperação ambiental, regulamentando as atividades enquanto as áreas não forem regularizadas;	- Cadastrar os atuais ocupantes, suas benfeitorias e atividades desenvolvidas; - Avaliar a documentação existente para direcionamento das modalidades de regularização fundiária cabíveis conforme a situação de cada área; - Promover as ações necessárias à indenização, aquisição, remoção e/ou reassentamento dos ocupantes em acordo com a situação fundiária e legal de cada titular; - Realizar ações de controle e fiscalização.	- Fiscalização; - Proteção; - Educação ambiental.	- Realização de quaisquer tipos de obras; - Retirada de produtos florestais; - Movimentação de terra; - Abertura de novos caminhos carroçáveis; - Parcelamento do solo; - Utilização de qualquer tipo de agrotóxicos; - Lançamento ou depósito de qualquer outro tipo de resíduos sólidos ou líquidos.

QUADRO 41 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE OCUPAÇÃO TEMPORÁRIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.5 Zona de Uso Extensivo (ZUE)

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Engloba amostras de diferentes ambientes, caracterizando-se, inclusive, como área circundante da Zona Primitiva e como “zona de transição” entre esta e as zonas de Uso Intensivo e de Uso Especial.

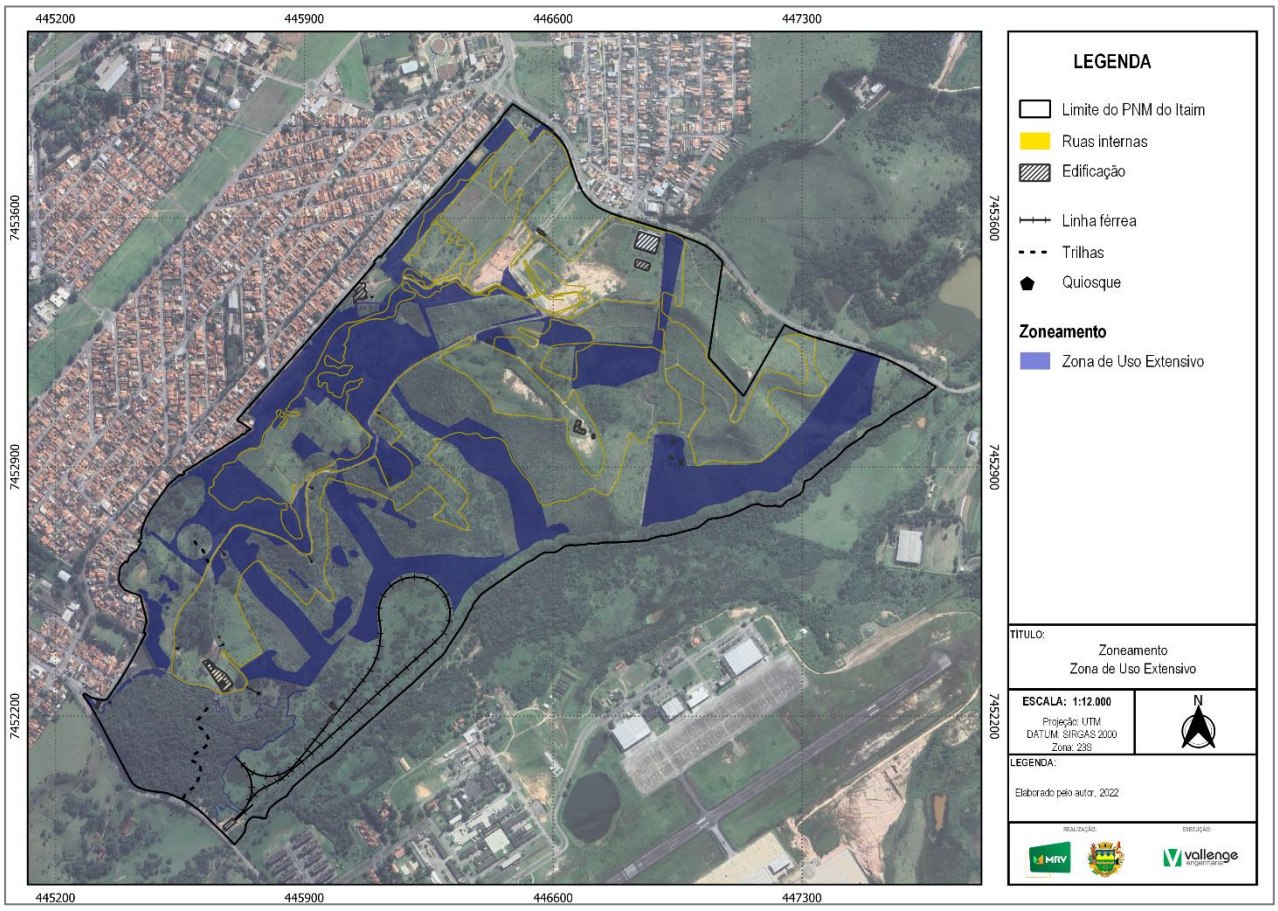


FIGURA 176 – ZONA DE USO EXTENSIVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Manter um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de permitir acesso ao público e facilidades mínimas para fins educacionais e de recreação.	- Estabelecer região de transição entre os maciços florestais e áreas edificadas, estruturas locais de uso intensivo do parque; - Proporcionar alternativas de visitação pública de baixo impacto na unidade, por meio da utilização de trilhas interpretativas monitoradas ou autoguiadas e contemplação da natureza; - Oferecer acesso e facilidades ao público, com fins educativos;	- Utilização de trilhas para caminhadas e bicicletas; - Educação ambiental; - Instalação de equipamentos simples para interpretação dos recursos naturais; - Instalação de placas interpretativas e iluminação; - Instalação de pontos de descanso; - Proteção;	- Circulação de quaisquer veículos motorizados, exceto em casos de necessidade de proteção da unidade, serviços e acesso ao estacionamento existente; Venda de alimentos ou outros produtos; Implantação de novas infraestruturas além da permitida; - Geração de efluentes, ruídos e resíduos.

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
	- Propiciar facilidades para o desenvolvimento de pesquisas científicas que não impliquem em alterações no ambiente natural.	- Fiscalização; - Monitoramento ambiental.	

QUADRO 42 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE USO EXTENSIVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.6 Zona de Uso Intensivo (ZUI)

É aquela constituída por áreas alteradas, embora deva manter o ambiente o mais próximo possível do natural, destinada a facilitar a recreação intensiva (caminhadas, práticas esportivas, contemplação, dentre outras formas de lazer) e a educação ambiental em harmonia com o meio, através de infraestrutura adequada,

De maneira geral, a Zona de Uso Intensivo corresponde às áreas de antropismo, ou seja, que apresenta cobertura vegetal não arbórea, pistas de caminhada, edificações e outros espaços já construídos e consolidados, conforme observa-se na Figura a seguir.

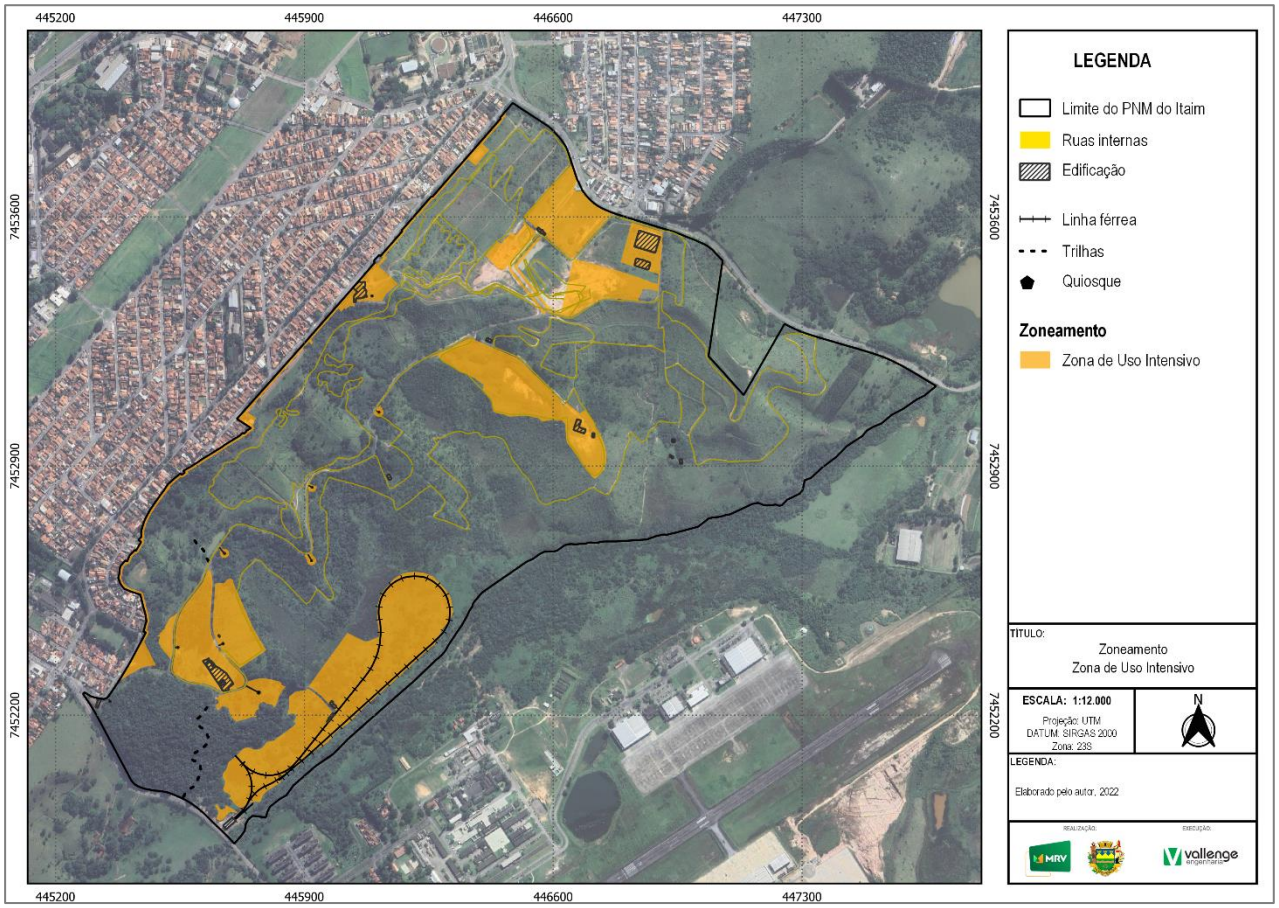


FIGURA 177 – ZONA DE USO INTENSIVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Facilitar a recreação e a educação ambiental em harmonia com o meio, além de orientar o fluxo de visitantes por meio das placas sinalizadoras.	- Propiciar modalidades de atividades de recreação e lazer, compatíveis com os princípios gerais de conservação da natureza e com os demais objetivos do parque; - Abrigar infraestrutura básica para o visitante, proporcionando sua recepção e o fornecimento de informações gerais acerca da unidade; - Promover a proteção e conservação das edificações com conotação histórico-cultural (Casa Réplica do Monteiro Lobato) no sentido de evitar sua descaracterização; - Instalar, operar, manter, adequar e/ou reformar as edificações necessárias para o uso público no Parque.	- Utilização das pistas de caminhada e ciclovias; - Utilização do gramado e realização de piqueniques; - Utilização dos Quiosques; - Contemplação da natureza; - Realização de práticas fotográfica; - Desenvolvimento de serviços autorizados, como: lanchonetes, bares, restaurante, sanitários, estacionamento e outros compatíveis com a conservação da área; - Realização de eventos regulamentados pela Secretaria de Meio Ambiente; - Instalação de equipamentos de lazer e esportes; - Funcionamento de Centro de Recepção e Educação Ambiental.	- Tráfego com veículos ou bicicletas em áreas destinadas a pedestres e vice-versa; - Trânsito com cavalos, à exceção da Polícia Militar montada; - Geração de qualquer tipo de poluição: residual, visual, sonora, atmosférica, hídrica e outras; - Desenvolvimento de atividades econômicas sem autorização da Secretaria de Meio Ambiente; - Realização de eventos particulares, de cunho religioso ou atentatório aos bons costumes e político; - Realização de qualquer prática que comprometa o patrimônio público do parque; - Utilização de fogos de artifício e fogueiras.

QUADRO 43 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE USO INTENSIVO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.7 Zona de Uso Especial (ZE)

É aquela onde estão localizadas as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da unidade de conservação, sendo composta por três subzonas. A Zona Especial definida no zoneamento localiza-se na porção sudoeste do Parque, nas coordenadas latitude 23° 2'25.82"S e longitude 45°31'48.37"O. Compreende o local onde encontra-se o galpão que abriga a maria fumaça, situado na estrada Municipal dos Remédios.

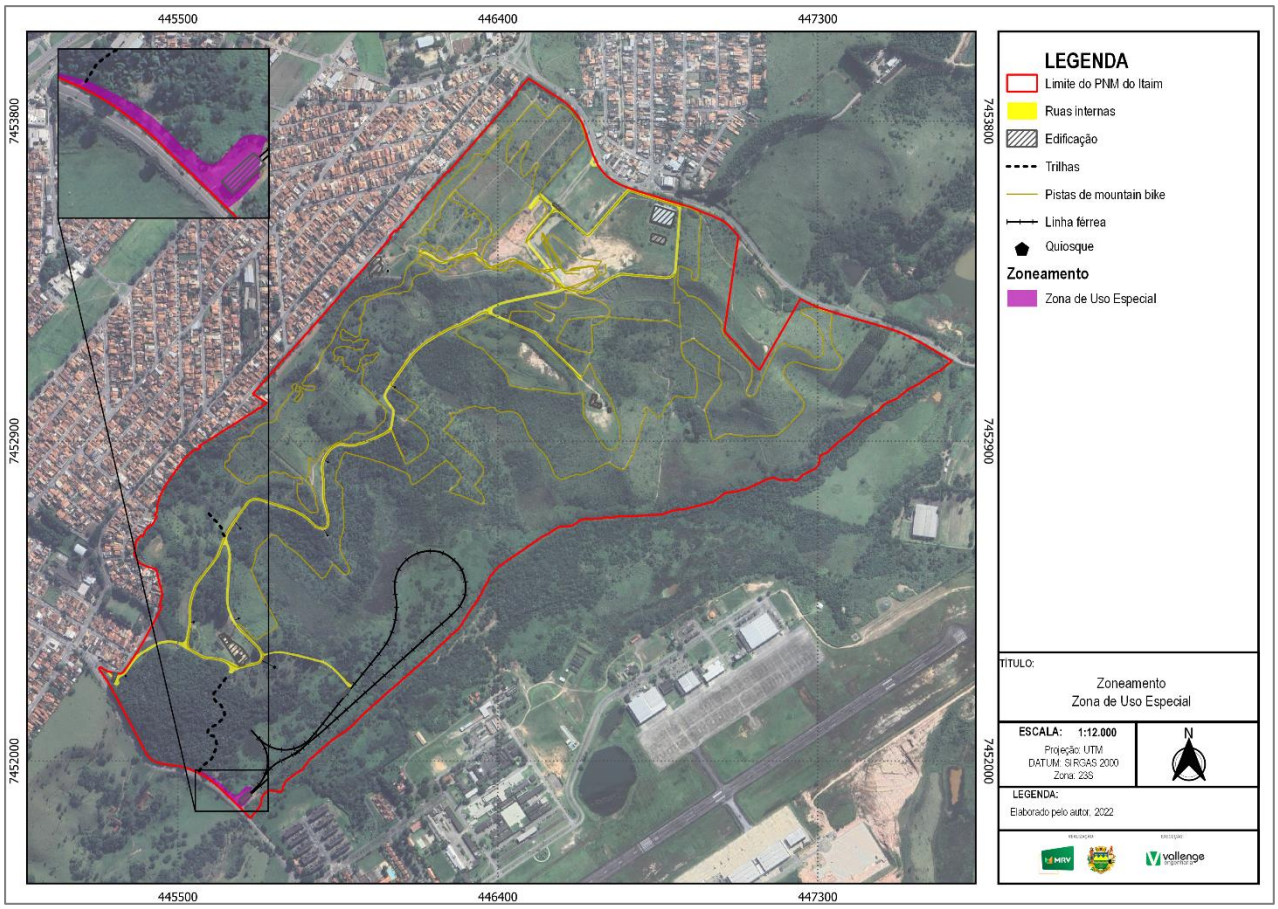


FIGURA 178 – ZONA DE ESPECIAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Propiciar a infraestrutura necessária às atividades operacionais, administrativas e de fiscalização do parque, visando minimizar os impactos e os efeitos das interferências humanas no ambiente natural.	- Realizar a administração geral do Parque; - Regulamentar, monitorar, controlar e fiscalizar a operação de equipamentos, instalações, atividades e serviços realizados nestas áreas, em conjunto com os órgãos competentes.	- Realização de atividades de administração, operacionalização e fiscalização do parque.	- Trânsito de visitantes e pessoas não autorizadas; - Realização de atividades de lavagem e manutenção de equipamentos, veículos e maquinários diretamente sobre o solo, sem coleta e destinação adequada dos efluentes.

QUADRO 44 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE USO ESPECIAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.8 Zona de Uso Conflitante (ZUC)

É aquela constituída por áreas destinadas à infraestrutura pública, como por exemplo, vias ou rodovias, as quais estão inseridas no perímetro do parque, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. Compreende a área onde localiza-se o reservatório de água da SABESP, nas coordenadas latitude 23° 1'34.33"S e longitude 45°31'33.60"O.

A Figura a seguir apresenta o mapa com as respectivas zonas de uso especial no PNM Vale do Itaim.

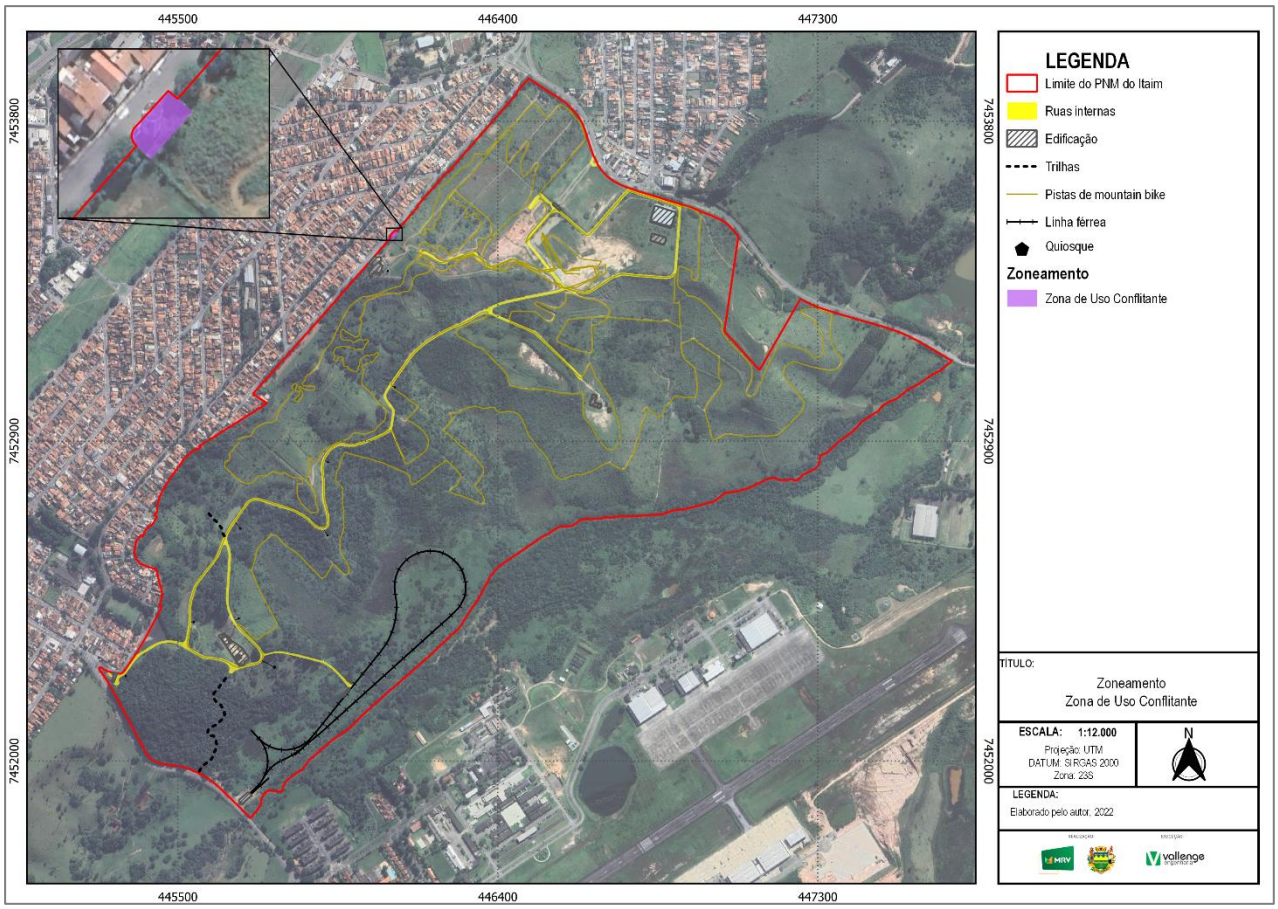


FIGURA 179 – ZONA DE USO CONFLITANTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Adequar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a unidade.	- Minimizar os impactos decorrentes das atividades de manutenção ou ampliação da infraestrutura.	- Fiscalização, proteção, manutenção da infraestrutura específica.	- Serviços e obras de manutenção ou intervenção, sem anuência prévia da Secretaria de Meio Ambiente.

QUADRO 45 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE USO CONFLITANTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.9 Zona de Preservação de Nascentes (ZPN)

Compreende as Áreas de Preservação Permanente (APPs) no entorno das nascentes, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012 - Novo Código Florestal e leis complementares.

A Figura a seguir apresenta o mapa com as respectivas zonas de Preservação de Nascentes.

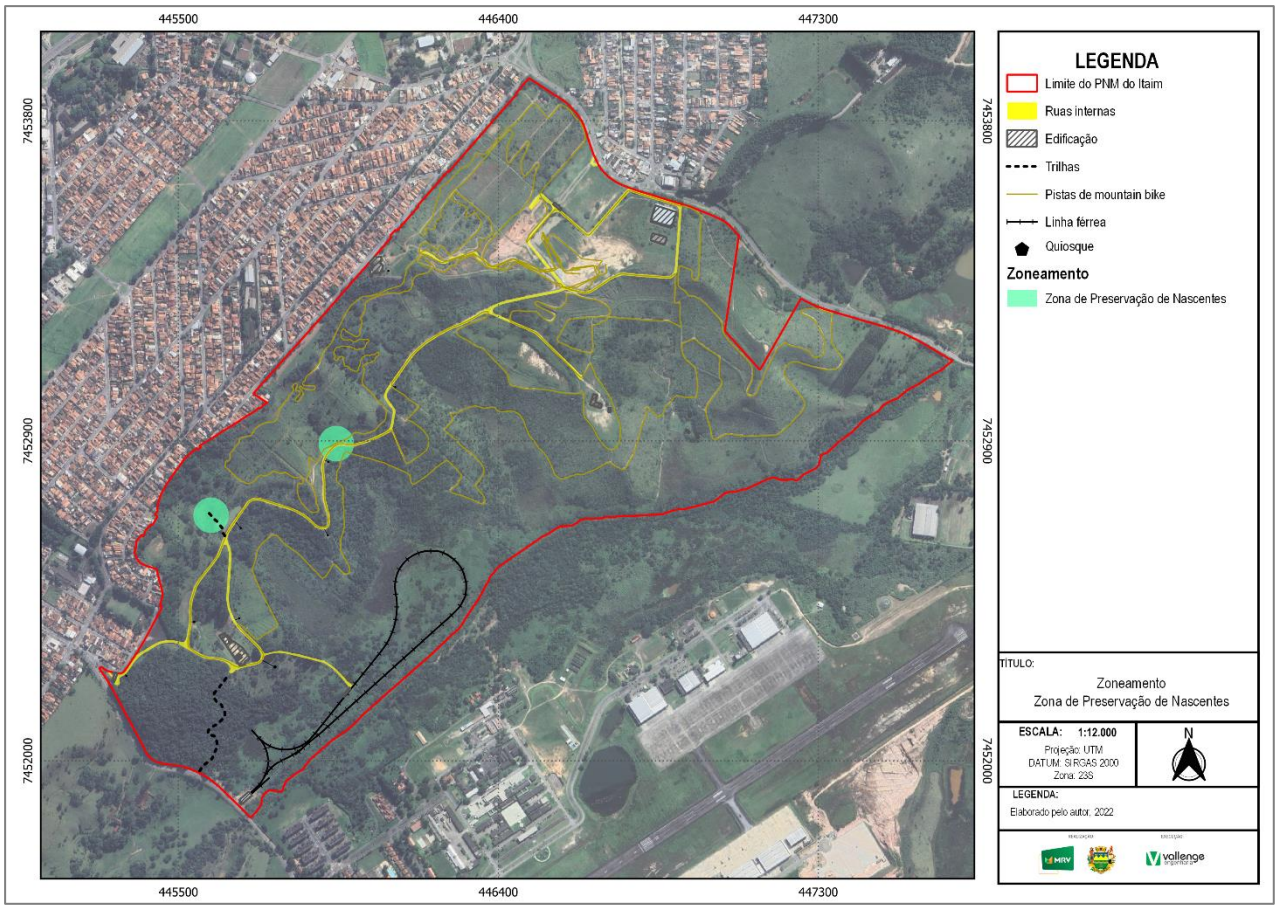


FIGURA 180 – ZONA DE PRESERVAÇÃO DE NASCENTES
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Preservar as Áreas de Preservação Permanente (APPs) das nascentes, assim como propiciar a recomposição da mata ciliar.	- Preservar os recursos hídricos; - Propiciar a melhoria da qualidade paisagística; - Manter a estabilidade geológica; - Preservar a biodiversidade.	- Realização de atividades de recuperação e recomposição vegetal; - Realização de educação ambiental; - Acessos de visitantes apenas na trilha até a nascente modelo.	- Remoção de espécies nativas; - Introdução de espécies exóticas de fauna e flora.

QUADRO 46 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE PRESERVAÇÃO DE NASCENTES
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

10.6.10 Zona de Preservação do Itaim (ZPI)

Compreende a Área de Preservação Permanente (APP) ao longo do Rio Itaim localizada no interior do Parque, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012 - Novo Código Florestal e leis complementares.

A Figura a seguir apresenta o mapa com as respectiva Zona de Preservação do Itaim.

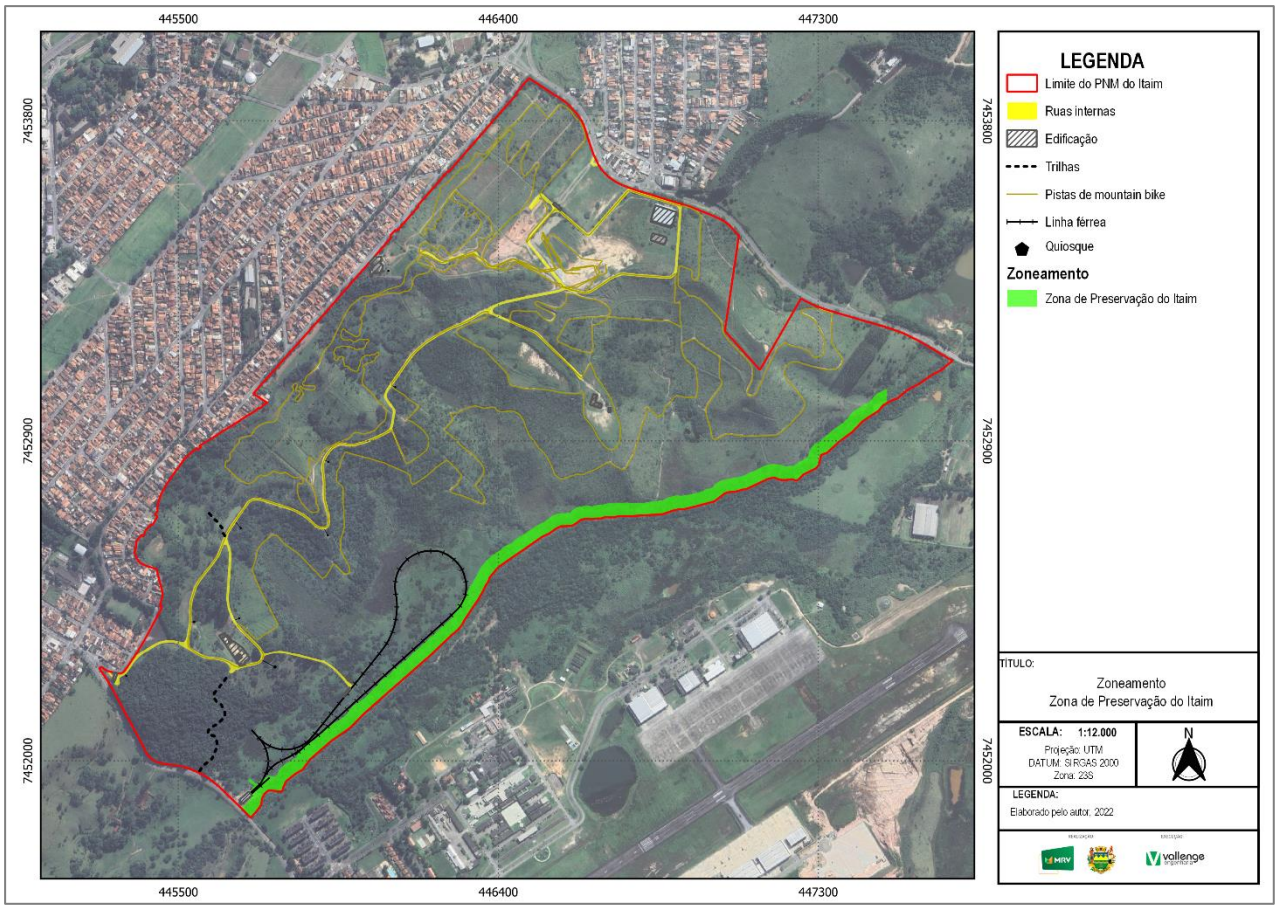


FIGURA 181 – ZONA DE PRESERVAÇÃO DO ITAIM
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Objetivo Geral	Objetivo Específico	Parâmetros de Uso	
		Atividades Permitidas	Atividades Proibidas
Preservar a Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Itaim, assim como propiciar a recomposição da mata ciliar.	- Preservar os recursos hídricos; - Propiciar a melhoria da qualidade paisagística; - Manter a estabilidade geológica; - Preservar a biodiversidade.	- Realização de atividades de recuperação e recomposição vegetal; - Realização de obras essenciais de infraestrutura (serviços de saneamento e dragagem), conforme a Resolução CONAMA 369/2006.	- Remoção de espécies nativas; - Introdução de espécies exóticas de fauna e flora; - Implantação de estruturas, sem anuência da Secretaria de Meio Ambiente.

QUADRO 47 – OBJETIVOS E PARÂMETROS DA ZONA DE PRESERVAÇÃO DE NASCENTES
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

11. ZONA DE AMORTECIMENTO

A Zona de Amortecimento (ZA) de uma UC é a área adjacente imediatamente contígua aos seus limites, delimitada especificamente para cada UC no seu Plano de Manejo, onde as atividades humanas estão sujeitas às normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC (Lei no 9.985/2000 Art. 2. inciso XVIII).

A Resolução CONAMA n° 428 de 17 de dezembro de 2010, que determina que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar a UC e sua ZA (fundamentado no estudo de EIA/RIMA), só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da unidade, estabelece que essa zona seja de 3 km, até que o plano de manejo a delimite. A partir da conclusão do plano de manejo a ZA passa a apresentar uma nova área que poderá ser maior ou menor do que os 3 km estabelecidos pela Resolução, de acordo com os critérios usados para a sua definição, recomendados pelo Roteiro Metodológico.

A definição de Zona de Amortecimento de uma UC inserida em área urbana, densamente ocupada e em meio a uma matriz bastante impermeável, como é o caso do PNM Vale do Itaim, é um desafio complexo, visto que muitas áreas no entorno já foram completamente alteradas do ponto de vista do relevo e da sua fisionomia e, com isso, deixam de exercer o papel de tampão sobre a UC. Além disso, uma das principais funções da ZA, que é conter a expansão urbana sobre os limites da UC, perde o sentido nesse contexto.

11.1 Proposição para a Zona de Amortecimento

Para a definição da ZA do PNM Vale do Itaim foram analisadas algumas especificidades na área interna e de entorno da UC, conforme apresentado a seguir. Salienta-se que no item 4.2 essas informações serviram para análise dos critérios técnicos que definirão a delimitação da Zona de Amortecimento.

11.1.1 Impactos ambientais potenciais e efetivos na Unidade de Conservação provenientes da atividade humana existente em seu entorno.

Com base no levantamento de campo, verificou-se a existência de impactos ambientais ocasionados pela atividade humana, tais como:

- **Disposição inadequada de resíduos sólidos:** Devido a inexistência de segurança e fiscalização no parque, há alguns pontos em seu no interior e entorno, onde são descartados resíduos inadequadamente, conforme observa-se nas Figuras a seguir.

FIGURA 182 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 183 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

- **Títulos Minerários:** A região que abrange o PNM Vale do Itaim é detentora de potencial minerário considerado pouco expressivo, ocorrendo pequena variedade de substâncias minerais. A espacialização dos dados do SIGMINE/DNPM mostra dois títulos minerários incidindo nos limites territoriais do PNM Vale do Itaim, conforme observa-se na Figura a seguir.

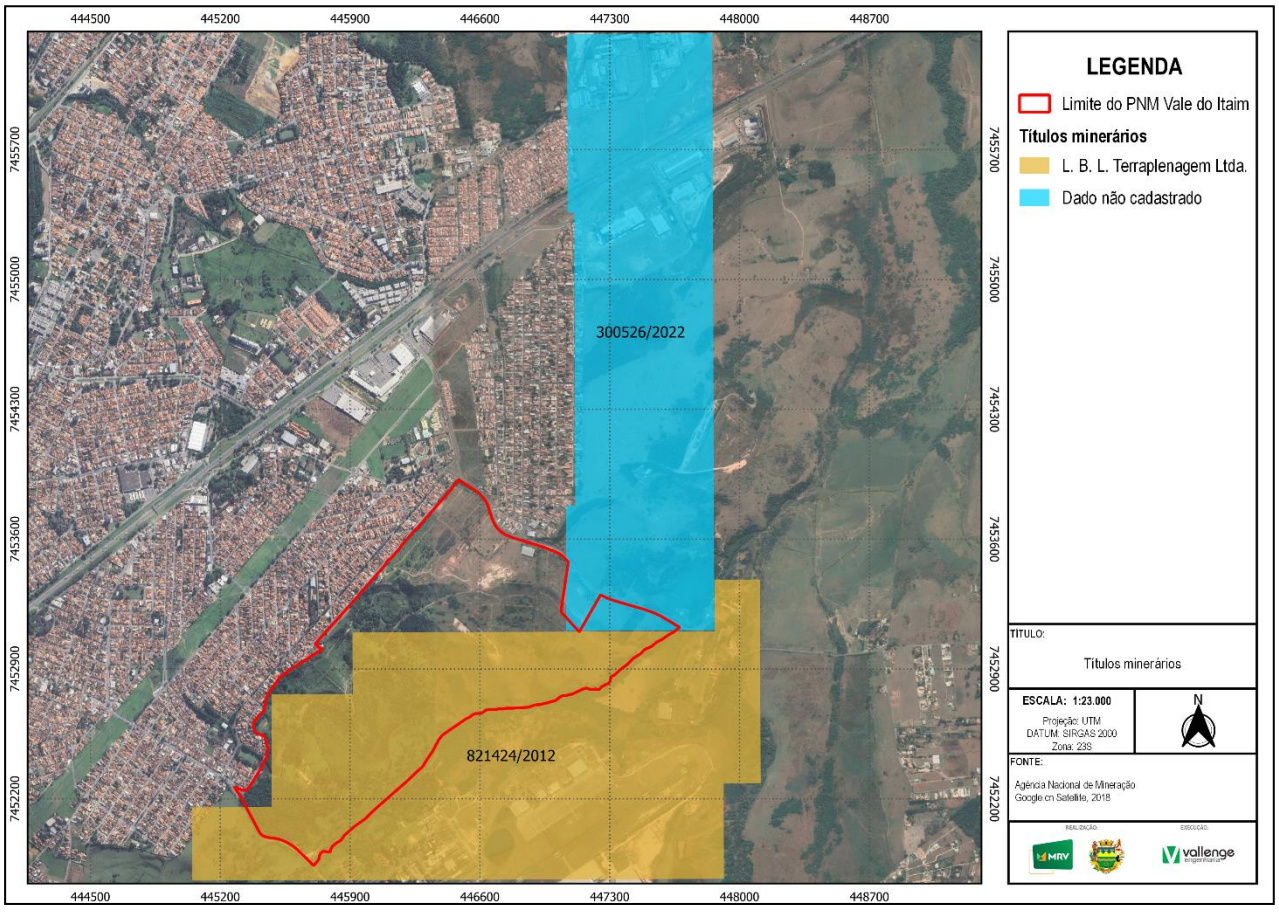


FIGURA 184 – TÍTULOS MINERÁRIOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

- **Infraestrutura linear:** Na área de estudo, delimitada a um raio de 500 metros, foram identificadas 02 (duas) estruturas existentes dentro do limite, sendo elas a Estrada Municipal Professor Dr. José Luiz Cembranelli e a linha de transmissão LT 230 kV Aparecida/Taubaté C-2 SP. Também é possível identificar a existência de gasoduto próximo à área, porém este está localizado fora do limite do raio de 500 metros. A figura a seguir apresenta as estruturas existentes próximo a área de estudo.

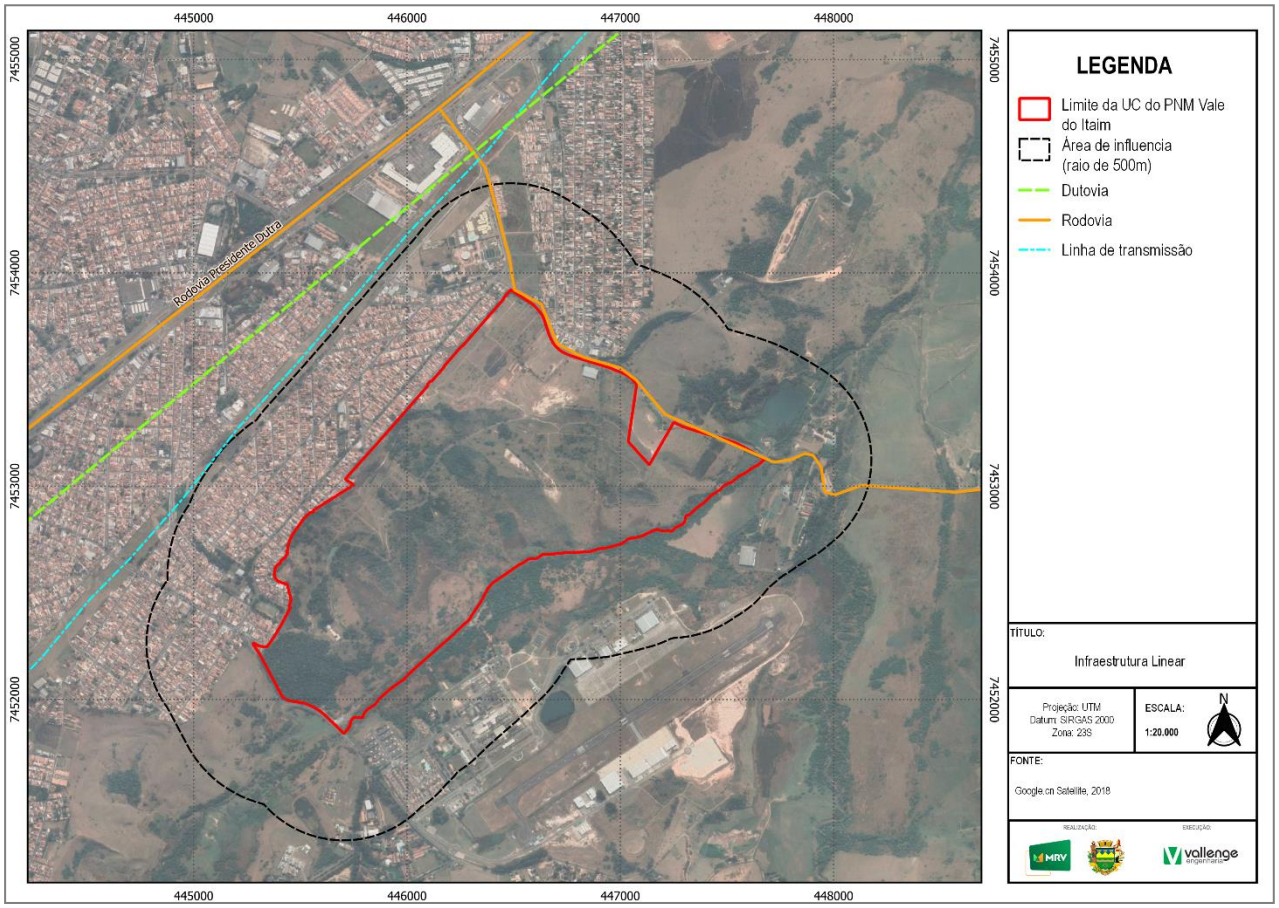


FIGURA 185 – INFRAESTRUTURA LINEAR
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

- **Infraestrutura de Saneamento Ambiental:** A área de estudo, sob um raio de 500 metros, abrange algumas das infraestruturas de saneamento ambiental presentes no município sendo possível observar por meio da figura a seguir:

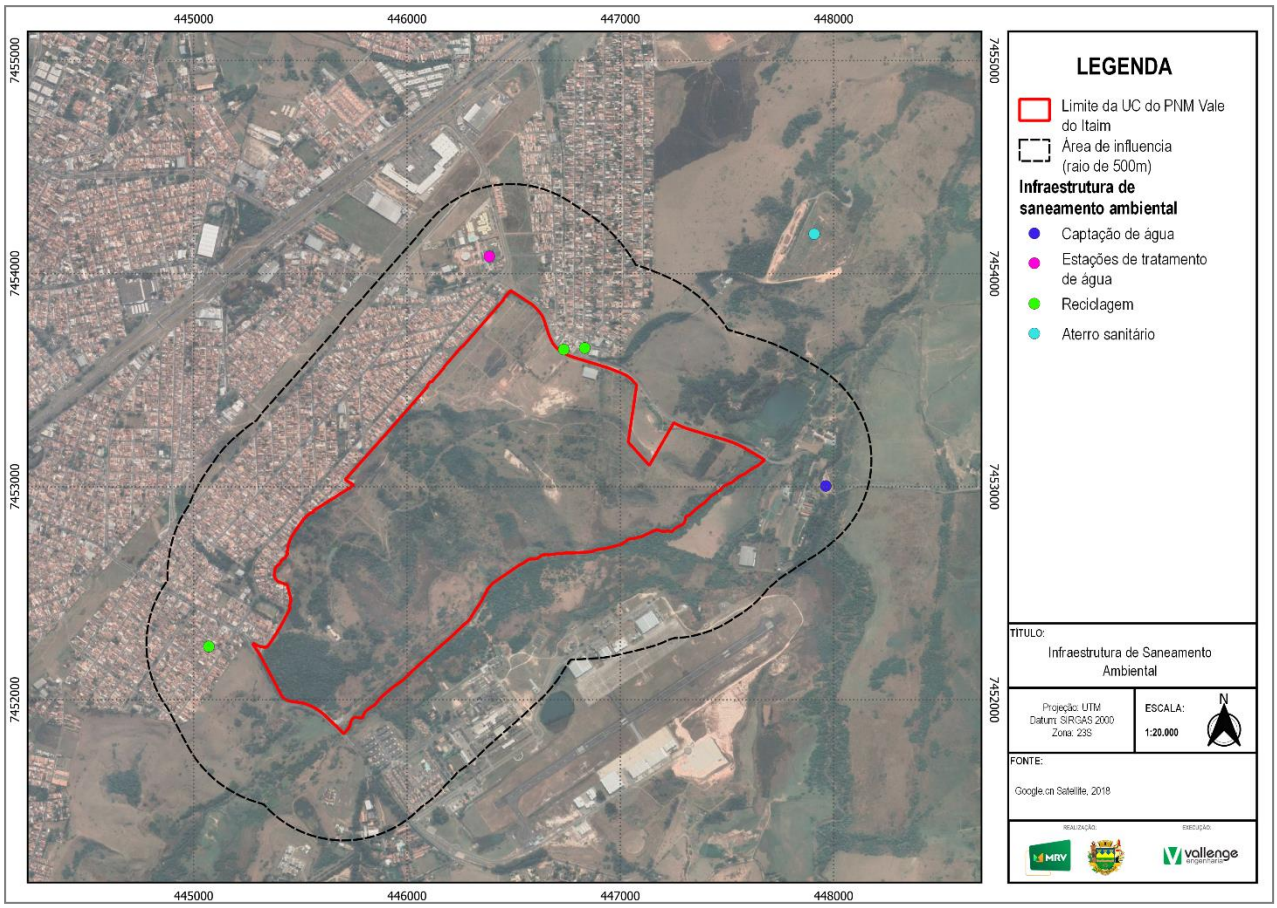


FIGURA 186 – INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

- **Incêndios florestais:** Segundo informações da Defesa Civil entre o ano de 2021 até o momento, há o registro de treze ocorrências de queimadas no PNM Vale do Itaim. O registro de maior proporção na UC ocorreu no dia 24 de setembro de 2021, conforme observa-se na Figura a seguir.

FIGURA 187 – INCÊNDIOS FLORESTAIS – VISTA 01
FONTE: DEFESA CIVIL, 2022

FIGURA 188 – INCÊNDIOS FLORESTAIS – VISTA 02
FONTE: DEFESA CIVIL, 2022

- **Autos de infração ambiental e Áreas contaminadas:** considerando os registros dos Autos de Infração Ambiental (AIA) lavrados entre os anos de 2014 e 2020 dentro dos limites do PNM Vale do Itaim e na área de entorno de 500 m, identifica-se um total de 11 autuações seguida pelas temáticas de Fauna e Produtos Florestais, com respectivamente 10 e 1 Autos de Infração Ambiental. O mapa a seguir apresenta a localização das áreas contaminadas e os registros dos autos de infração ambiental.

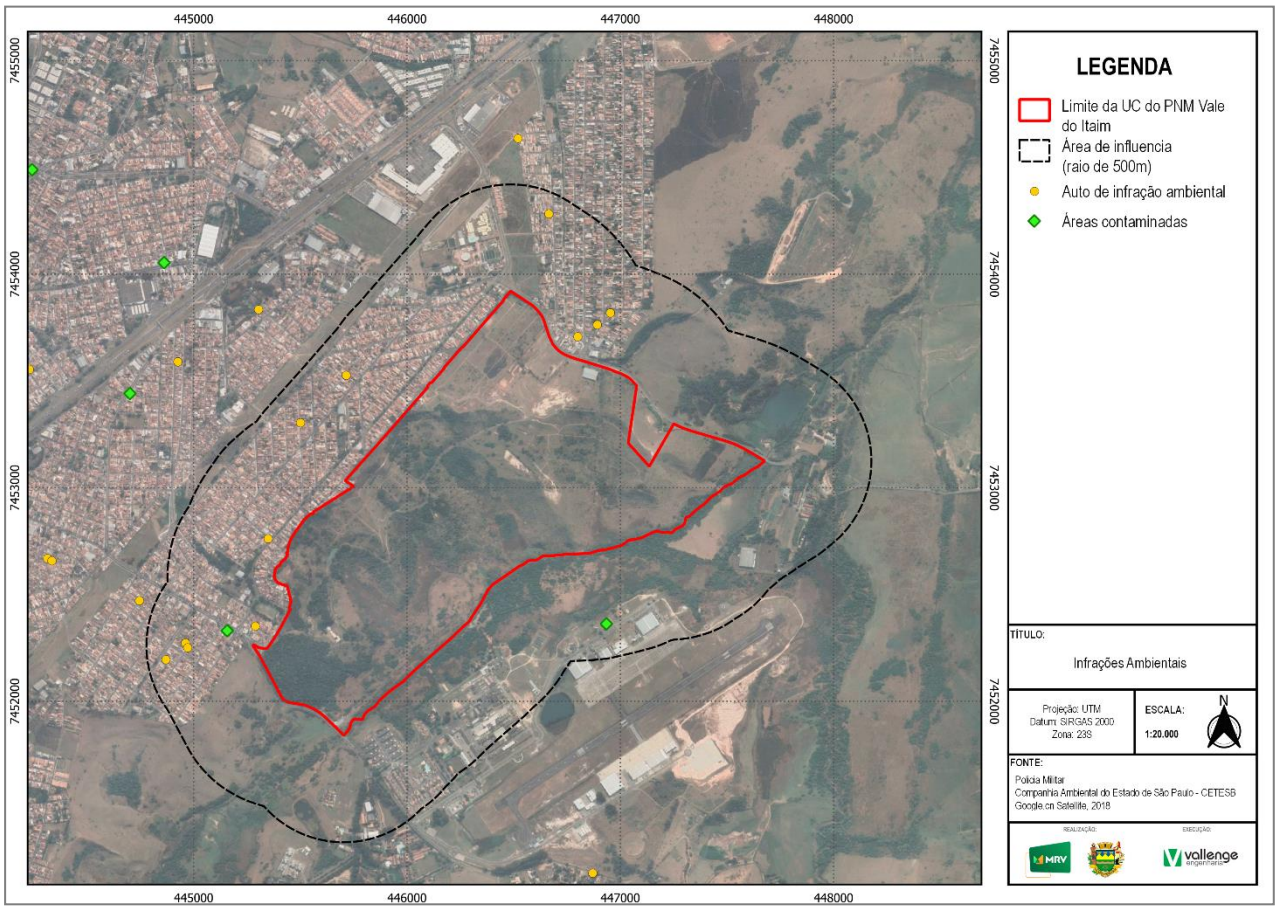


FIGURA 189 –INFRAÇÃO AMBIENTAL E ÁREAS CONTAMINADAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

11.1.2 Especificidades ambientais relacionadas à conservação dos atributos da Unidade de Conservação e em seu entorno

Com base no levantamento de campo verificou-se as seguintes especificidades ambientais na UC e em seu entorno:

- Áreas de Preservação Permanente (APP): no PNM Vale do Itaim ocorre a existência de APPs de curso d'água e nascentes.
- Unidades de Conservação: Conforme observa-se na Figura a seguir, o PNM Vale do Itaim não se encontra inserido em nenhuma outra unidade de conservação. Entretanto, próximo ao Parque e dentro do limite municipal de Taubaté encontra-se localizada a APA Federal da Bacia do Rio Paraíba do Sul.
- Corredor Ecológico: No Vale do paraíba existe uma organização chamada Corredor Ecológico do Vale do Paraíba, onde através de critérios físicos pré-estabelecidos, a organização criou uma metodologia de conexão

chamada Linhas de Conectividade (LDC), estando uma pequena parcela da LDC está inserida no PNM Vale do Itaim, conforme observa-se na Figura a seguir:

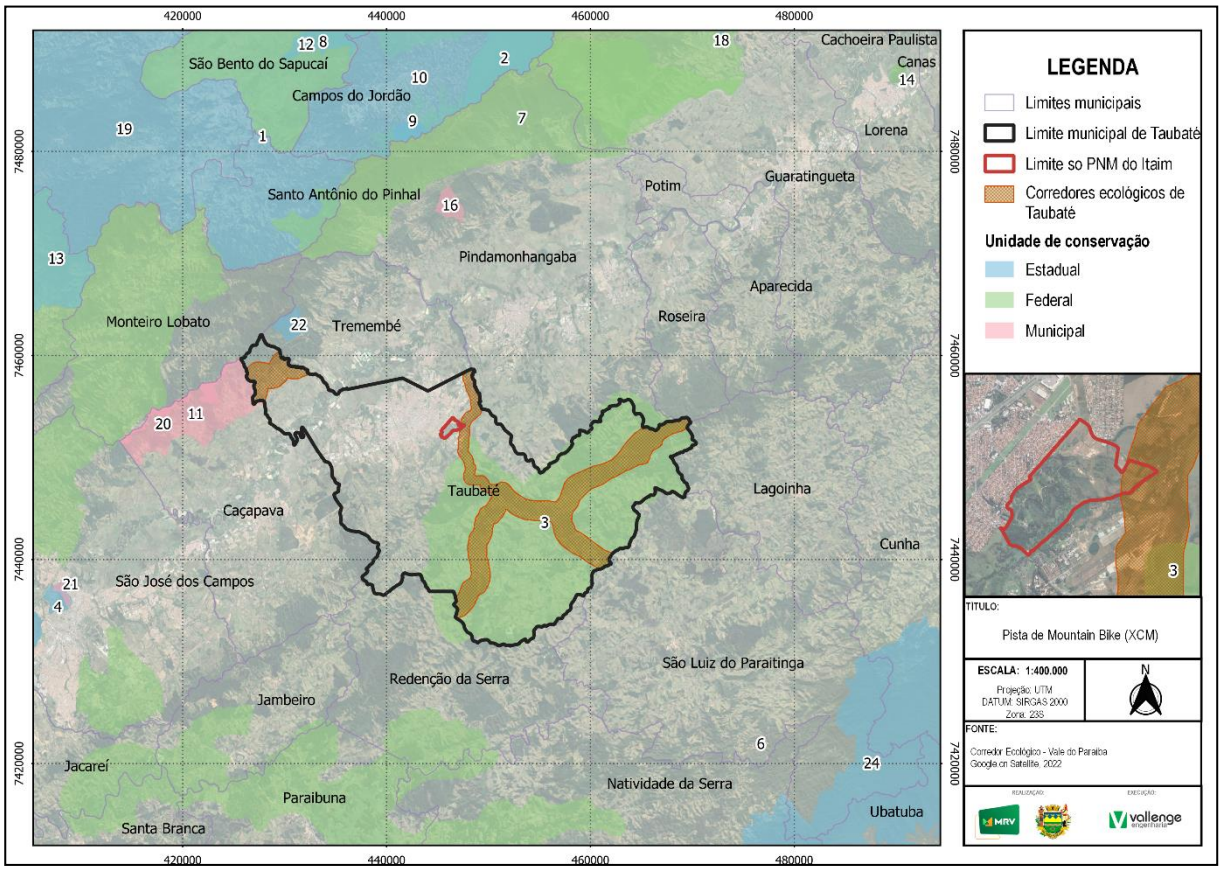


FIGURA 190 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E CORREDORES ECOLÓGICOS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022.

11.1.3 Contexto socioeconômico em que a Unidade de Conservação está inserida

A economia do Bairro do Itaim onde encontra-se inserido o PNM Vale do Itaim está baseada no setor de serviços, apresentando diversos comércios locais, tais como padarias, supermercados, lojas, lanchonetes, entre outros.

Com relação ao abastecimento de água, verificou-se que no setor censitário onde localiza-se o PNM Vale do Itaim o abastecimento de água é majoritariamente proveniente da rede geral, e apenas 1 domicílio dos 99 contabilizados nos dados possui abastecimento provindo de outra forma. Já o esgotamento sanitário, todos os domicílios apresentam acesso a banheiro ou sanitário de uso exclusivo dos moradores. Por fim, dos resíduos sólidos gerados, 97,98% são coletados pelo serviço de limpeza e cerca de 2,02% é queimado na propriedade.

De acordo com o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, o setor censitário ao qual o PNM Vale do Itaim está inserido pertence ao grupo 4 - vulnerabilidade média. O quadro a seguir apresenta a situação do setor censitário.

Características	Quantidades	Unidade
Domicílios particulares permanentes	99	Unidades
Moradores em domicílios particulares permanentes	369	Pessoas
Média de moradores em domicílios particulares permanentes	3,73	Pessoas
Proporção de crianças de 0 a 5 anos na população	9,49	Crianças
Renda domiciliar per capita nos domicílios particulares permanentes do setor censitário	499,94	Reais
Proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal de até ½ salário-mínimo	23,23	Unidades
Proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal de até ¼ salário-mínimo	3,03	Unidades
Idade média das pessoas responsáveis	46,19	Anos
Proporção de pessoas responsáveis alfabetizadas	91,92	Pessoas
Proporção de pessoas responsáveis com menos de 30 anos	15,15	Pessoas
Proporção de mulheres responsáveis pelo domicílio com menos de 30 anos	12,9	Mulheres
Rendimento médio das mulheres responsáveis pelo domicílio	722,81	Reais

QUADRO 20 – SITUAÇÃO DO SETOR CENSITÁRIO
FONTE: SEADE, 2010

11.1.4 Dinâmica do uso e ocupação do solo no entorno da Unidade de Conservação

Por meio da Figura e Quadro a seguir, pode-se observar, bem como analisar a classificação do uso do solo no entorno do PNM Vale do Itaim, dentro de um raio de 500m definido para os estudos.

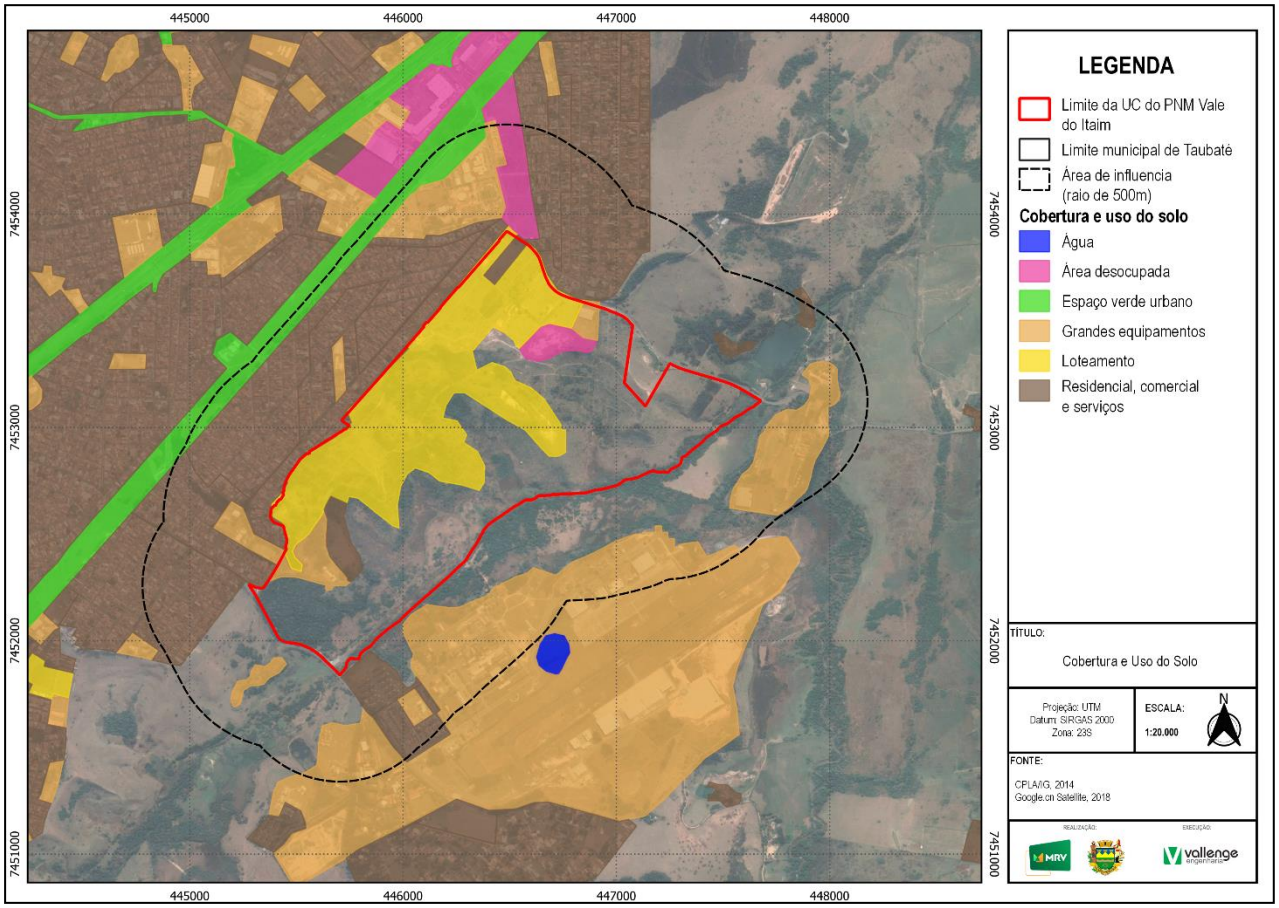


FIGURA 191 – USO E COBERTURA DO SOLO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Uso da Terra	Área (km²)	Porcentagem (%)
Área Desocupada	0,12	3,00
Espaço Verde Urbano	0,13	4,00
Grandes Equipamentos	1,10	29,00
Residencial, Comercial e Serviços	1,66	43,00
Total	**3,85**	**100**

QUADRO 48 – USO E COBERTURA DA TERRA
FONTE: CPLA/SMA, 2014

Nota-se que a maior parte do uso da terra corresponde ao uso residencial, comercial e serviços com 43%, seguido de grandes equipamentos que representa cerca de 29%.

11.2 Defínção da Zona de Amortecimento

Segundo diretrizes do IBAMA, a Zona de Amortecimento (ZA) de uma UC diz respeito à área adjacente imediatamente contínua a seus limites, delimitada especificamente para cada UC no seu plano de manejo, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC.

A Resolução CONAMA n° 428/2010 (BRASIL, 2010) estabelece que essa zona será de 3 km de raio a partir dos limites da UC, até que o plano de manejo a delimite. A partir desse limite, vão-se aplicando critérios para a inclusão, exclusão e ajuste de áreas na ZA, aproximando-a ou afastando-a da UC, de modo que passará a apresentar uma área que poderá ser maior ou menor do que os 3 km inicialmente estabelecidos.

Para a definição da ZA do PNM Vale do Itaim foram empregados os critérios recomendados pelo Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), em associação com os critérios de não inclusão e ajuste da ZA. Uma síntese dos critérios utilizados e os pesos atribuídos a eles para a definição da ZA são apresentados no Quadro a seguir.

Critérios para Definição da Zona de Amortecimento			
Critérios para inclusão	**Peso**		
	Baixo	**Médio**	**Alto**
Áreas de recarga de aquíferos	X		
Locais de nidificação ou de pouso de aves, migratórias ou não		X	
Áreas úmidas com importância ecológica para a UC			X
Unidades de Conservação em áreas contíguas e geridas por outras instituições	X		
Áreas naturais em bom estado de conservação, com potencial de conectividade com a UC	X		
Sítios de alimentação, descanso/pouso e reprodução de espécies que ocorrem na UC.		X	
Áreas sujeitas a processos de erosão, de escorregamento de massa, que possam vir a afetar a integridade da UC.	X		
Áreas com risco de expansão urbana ou presença de construção que afetem aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites da UC.	X		
Ocorrência de acidentes geográficos e geológicos notáveis ou aspectos cênicos próximos à UC	X		
Locais de desenvolvimento de projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar o Parque (assentamentos, projetos agrícolas, polos industriais, grandes projetos privados e outros);		X	
Sítios arqueológicos e paleontológicos	X		
Microbacias dos rios que fluem para o Parque e seus divisores de água.	X		
Critérios para não inclusão	**Peso**		
	Baixo	**Médio**	**Alto**
Áreas urbanas já estabelecidas			X

Áreas estabelecidas, como expansões urbanas, pelos Planos Diretores Municipais ou equivalentes legalmente instituídos			X
Critério de ajuste	**Peso**		
	Baixo	**Médio**	**Alto**
Limites identificáveis, como linhas férreas, estradas, rios e outros elementos que facilitem o seu reconhecimento		X	

QUADRO 49 – CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

O PNM Vale do Itaim encontra-se em uma área bastante fragmentada, com poucos remanescentes florestais distribuídos próximo as áreas de preservação permanente do Rio Itaim e manchas urbanas.

A ZA definida buscou contemplar áreas no entorno da UC capazes de influir no seu estado de conservação, em função dos riscos reais ou potenciais relacionados às atividades praticadas.

A delimitação da ZA, baseou-se nos critérios para definição da zona de amortecimento e na análise multidisciplinar dos mapas apresentados no item 3.4, ou seja, foram considerados aspectos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico da área do Parque e entorno, no qual foram identificadas zonas de conflito de usos e atividades desencadeadoras de processos nocivos ao meio ambiente.

- **Critérios de Inclusão**

Para a inclusão na ZA, foram consideradas as dimensões do Parque, bem como a proximidade das comunidades e áreas com possibilidade de formação de corredores ecológicos, assim, foi estabelecido:

- Norte: faixa de 300 metros de raio a partir do limite norte do Parque, de maneira a formar uma área de uso controlado. Além disso, estabeleceu-se uma outra faixa sendo considerado o sistema viário existente Rua José de Lima, Rua José Carlos Stoppa, Avenida Marcílio Siqueira Frade e Av. Prof. Gentil de Camargo, nesse trecho buscou-se abranger os lotes que fazem divisa com e que apresentam algum tipo de risco para a UC.
- Sul: Ampliar a proteção do entorno do Parque de forma a estabelecer corredores ecológicos e ampliar as possibilidades de conectividade foi um critério relevante para definição da ZA do Parque em seu limite sul. Desse modo, estabeleceu uma faixa entre 30 e 100 metros a partir do limite do parque, a qual se justifica devido à existência da área de preservação permanente do rio Itaim, áreas úmidas e aspectos cênicos notáveis. Além disso, essa região também contempla parte do corredor ecológico do Vale do Paraíba.
- Leste: faixa com cerca de 300 metros de raio a partir do limite do parque, de maneira a abranger as áreas mais consolidadas e formar uma zona de uso controlado. Salienta-se que não foram identificados projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar a UC atualmente. Para apoiar a definição da ZA do Parque foi realizada uma análise do Zoneamento do Município de Taubaté estabelecido no Plano Diretor vigente, onde constatou-se a existência de uma zona de desenvolvimento econômico na porção leste, desse modo, para essa a área determinou-se primeiramente uma faixa de 100 metros visando a criar uma barreira de proteção e uma faixa de 300 metros para controle do uso dessa área. Por fim, para a gleba que faz limite diretamente com a UC estabeleceu-se uma zona de uso mais restritivo.
- Oeste: faixa de 300 metros de raio, a partir do limite médio do parque, onde o limite da ZA é caracterizado por uma gleba vazia com potencial para expansão do bairro. Desse modo, optou-se pela inclusão dessa área visto que se trata de uma fonte potencial de pressão de ocupação humana no entorno do Parque.

Critérios de Exclusão

O principal critério utilizado para a não inclusão na ZA foi a presença de áreas urbanas já consolidadas fora do raio de 300 metros estabelecido na porção norte, leste e oeste. Já para a porção sul foi estabelecida uma ZA com áreas bastante reduzida, visto que no local encontra-se o terreno pertencente ao Comando de Aviação do Exército (CAVEX).

A ZA definida se justifica em termos da significância em propor uma área de proteção ao Parque enquanto considera o tamanho e forma particulares deste, mesmo que esta zona represente área com ocupação humana e com atividades múltiplas. Mantida esta situação, a ZA proposta deve cumprir o seu papel de proteger os recursos do interior da UC das agressões externas a ela e sua fiscalização deve ser realizada.

Critérios de Ajuste

Os ajustes efetuados na ZA definida para o PNM Vale do Itaim foram baseados nas características singulares da UC e intrínsecas do local, ou seja, a pequena extensão da área do Parque e as condicionantes de limites como as vias, estradas, rios, entro outros.

Com isso chegou-se em uma ZA no entorno do PNM Vale do Itaim, conforme a Figura e Quadro apresentado seguir.

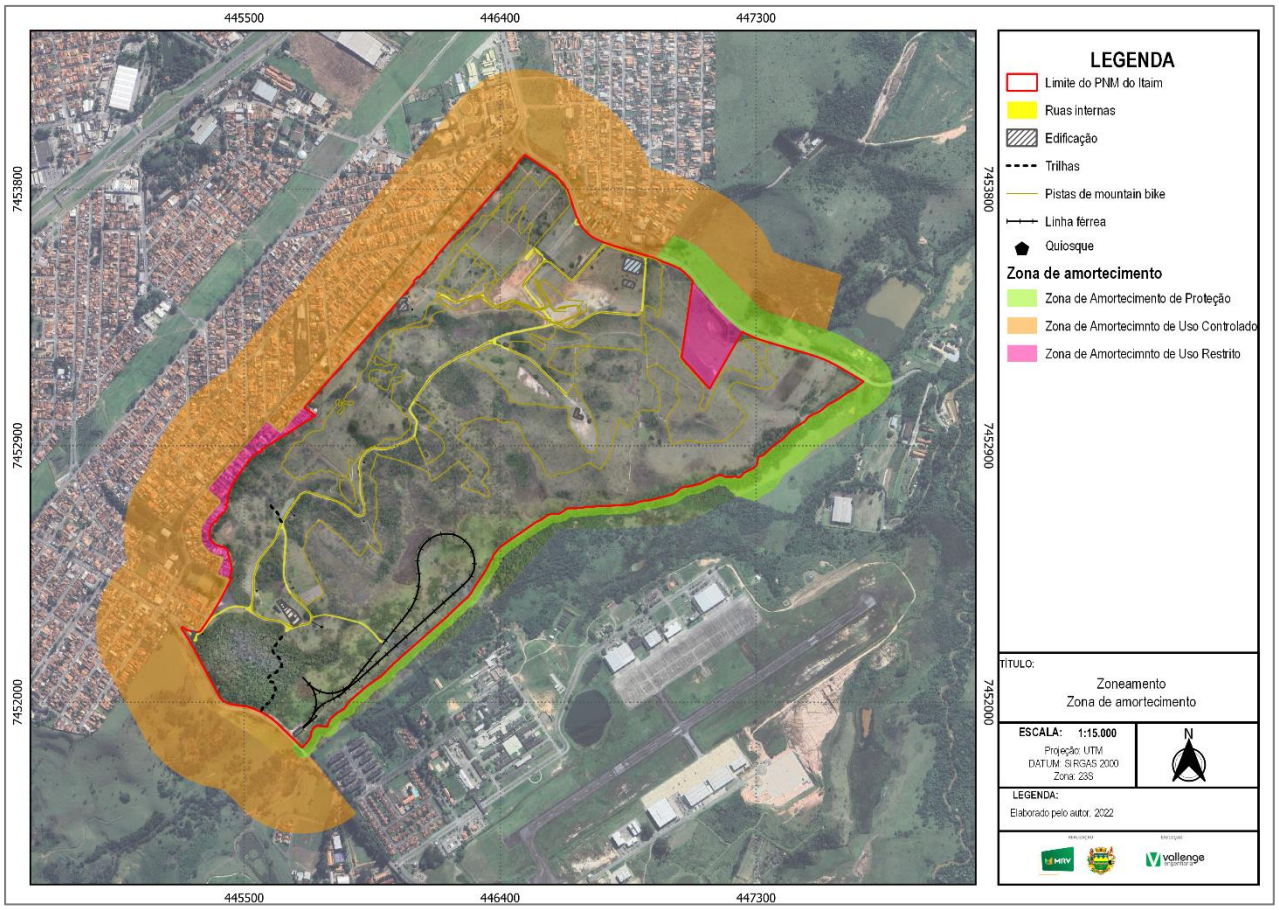


FIGURA 192 – ZONA DE AMORTECIMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Zonas	Área (ha)	Objetivo	Diretrizes
Zona de amortecimento de Proteção	22,02	Proteger e recuperar os mananciais, os remanescentes florestais e a integridade da paisagem, para garantir a manutenção e recuperação da biodiversidade e dos seus recursos hídricos.	- Incentivar a recuperação de áreas degradadas e recomposição da vegetação.; - Controlar a implantação de atividade potencialmente poluidora e o uso de agrotóxicos; - Restringir a entrada de animais domésticos na UC; - Monitorar a retirada de recursos naturais como sementes; materiais lenhosos, flores, entre outros; - Monitorar a caça e captura de animais silvestres, bem como a supressão de vegetação; - Preservar a diversidade e a integridade do material genético da fauna e flora.
Zona de amortecimento de Uso Controlado	132,05	Controlar o uso e a ocupação do solo, além das atividades a serem instaladas nessa zona.	- Submeter as novas edificações e usos aos parâmetros da legislação vigente e ainda, passar por análises da secretaria de meio ambiente; - Licenciar e submeter a análise da secretaria de meio ambiente a implantação de atividade poluidora ou potencialmente degradadora do ambiente; - Cadastrar as novas edificações e empreendimentos, visando o controle das atividades; - Monitorar a destinação final dos resíduos de construção civil das novas edificações e reformas; - Evitar ações e obras que possam alterar a qualidade da água; - Restringir a entrada de animais domésticos na UC.
Zona de amortecimento de Uso Restrito	7,27	Restringir a implantação de empreendimentos e execução de atividades com impacto negativo sobre a unidade de conservação.	- Monitorar o uso de poluentes e contaminantes químicos, biológicos ou físicos; - Controlar as atividades que possam trazer risco para a contaminação do solo, ar e água; - Realizar a educação ambiental junto as comunidades vizinhas como estratégia de conservação; - Proibir a instalação de empreendimentos que ocasione risco de incêndio; - Fiscalizar a disposição irregular de resíduos; - Evitar a expansão/ocupação irregular de áreas perimetrais do território da UC; - Restringir a entrada de animais domésticos na UC.

QUADRO 50 – ZONA DE AMORTECIMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

12. NORMAS DO MANEJO DA UNIDADE

As normas gerais de utilização do Parque PNM Vale do Itaim destinam-se a indicar as diretrizes gerais de manejo da Unidade que consistem em procedimentos gerais a serem adotados, de modo a servir como orientação institucional às ações e restrições que se fizerem necessárias ao manejo da área (IBAMA, 2002).

Em conformidade com o disposto na Lei Federal nº 9.985/00 em seus artigos 25 e 27, e no Decreto Federal nº 4.340/02, tem-se as seguintes normas gerais de manejo para o PNM Vale do Itaim:

- É proibido afixar qualquer tipo de propaganda (placas, faixas, cartazes) ou quando autorizadas não poderão ser afixadas nos equipamentos do Parque, árvores ou vias acesso;
- São proibidos o ingresso e a permanência na unidade de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou à flora;
- É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da unidade;
- É proibido praticar atos de vandalismo (danificar, pintar, pichar, escrever) em qualquer estrutura, equipamento ou instalação do Parque, assim como praticar atos obscenos que atentem ao pudor e bons costumes;
- É proibido degradar de qualquer forma os recursos naturais (água, solo, flora e fauna), bem como danificar a vegetação, colher plantas, frutos ou sementes (exceto para fins científicos e previamente autorizados pela Secretaria de Meio Ambiente);
- É proibida a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que autorizadas pela Secretaria de Meio Ambiente;
- As pesquisas a serem realizadas na unidade deverão ser autorizadas pela Secretaria de Meio Ambiente e IBAMA segundo as determinações da legislação vigente;
- A fiscalização da unidade deverá ser permanente e sistemática;
- Os serviços e obras terceirizadas deverão obrigatoriamente recuperar os danos que porventura causarem na Unidade;
- Não é permitido acender fogueiras e nem soltar fogos de artifício e balões (gás hidrogênio), assim como a comercialização deste último no interior da Unidade de Conservação;
- É proibida a introdução de espécies exóticas na Unidade, tanto da flora quanto da fauna sem a devida autorização e projeto específico;
- Não será permitida a criação de animais domésticos na Unidade e nem sua circulação;
- Não será permitida a utilização de aparelhos sonoros coletivos e mesmo a realização de atividades ou eventos que produzam poluição sonora ou atmosférica e causem perturbação aos demais usuários;
- É proibida a capina química ou tratamento com agrotóxicos que possam contaminar os recursos hídricos ou edáficos;
- É proibida a geração de qualquer tipo de poluição: residual, visual, sonora, atmosférica, hídrica e outras;
- É proibido alimentar os animais da Unidade de Conservação.

Além das regras gerais, o quadro a seguir apresenta as normativas quanto aos usos em cada uma das zonas.

Zonas	Normas
Zona Primitiva	- É permitido a pesquisa, o monitoramento ambiental, a proteção, a visitação monitorada e a fiscalização; - Nesta zona a visitação será permitida somente nas trilhas monitoradas; - As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais; - Os visitantes, pesquisadores e os funcionários da fiscalização e manutenção serão advertidos para não deixarem resíduos sólidos nessas áreas; - Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura; - Será permitida a manutenção das trilhas existentes (leito natural) por pessoas autorizadas, no sentido de minimizar e/ou evitar a erosão e desestabilização de taludes; - É proibido o tráfego de veículos nesta zona, exceto os de serviço e para proteção da Unidade; - A fiscalização e monitoramento deverão ser constantes nesta zona.
Zona de Recuperação para a Zona Intangível	- Será permitida a recuperação natural das áreas degradadas; - O acesso a esta zona será restrito aos pesquisadores e pessoal técnico autorizado; - Na recuperação induzida (mediante projeto específico) somente poderão ser usadas espécies nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas invasoras; - As pesquisas sobre os processos de regeneração natural deverão ser incentivadas; - Não é permitida a instalação de infraestruturas nesta zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação induzida.
Zona de Recuperação para Zona de Uso Extensivo	
Zona de Ocupação Temporária	- As normas dessa zona devem ser estabelecidas por meio de termo de compromisso entre ocupantes e a Secretaria de Meio Ambiente até que a situação fundiária seja resolvida.
Zona de Uso Extensivo	- Será permitido a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização, a visitação e a recreação; - Poderão ser instalados equipamentos simples para a interpretação dos recursos naturais sempre em harmonia com a paisagem, desde que seja autorizado pela Secretaria de Meio Ambiente; - Serão permitidas melhorias e manutenção, além da instalação de iluminação e lixeiras ao longo das trilhas; - Não será permitido o tráfego de animais domésticos; - Não será permitida a circulação de veículos motorizados ou com cavalos, exceto para fiscalização e segurança.
Zona de Uso Intensivo	- Serão permitidas estruturas como Centro de Recepção e Educação Ambiental, Museu, Pavilhão de Exposições e outros serviços oferecidos ao público como: lanchonetes, bares e estruturas para lazer, recreação e esportes; - A utilização das infraestruturas desta zona será subordinada à capacidade de suporte estabelecida para elas; - Não poderão ser retirados recursos naturais da unidade; - Não será permitida a circulação de animais domésticos; - Não será permitido o tráfego com bicicleta, patins, patinete, skate ou com veículo motorizado nas áreas destinadas exclusivamente para pedestres; - O trânsito de veículos (nos locais permitidos) só poderá ser feito a baixas velocidades; - É proibido estacionar veículos fora das áreas previstas para estacionamento; - É proibido realizar atividades, programações ou eventos artísticos, políticos e religiosos sem a prévia autorização da Secretaria de Meio Ambiente; - É proibido realizar disputas de jogos esportivos nas áreas gramadas que provoquem incômodo aos demais usuários, exceto nos eventos realizados ou autorizados pela Secretaria de Meio Ambiente; - É proibido realizar atividades de comércio sem licença da Secretaria de Meio Ambiente; - Os efluentes domésticos (esgotos) das estruturas do Parque deverão receber tratamento adequado, priorizando tecnologias de baixo impacto; - Os resíduos sólidos gerados nas estruturas do Parque deverão ser acondicionados separadamente, recolhidos periodicamente e depositados em local destinado para tal.
Zona de Uso Especial	- As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente; - O estacionamento de veículos nesta zona somente será permitido aos funcionários e prestadores de serviços;

Zonas	Normas
	- A manutenção, reparo e lavagem de maquinários e equipamentos para os serviços; no Parque deverão ocorrer em locais preparados, e atender a legislação ambiental quanto ao lançamento de efluentes, de modo a evitar a percolação destes no solo; - Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito temporário dos resíduos sólidos gerados na unidade, os quais deverão ser removidos e destinados adequadamente para o aterro sanitário; - A fiscalização será permanente nesta zona; - Os efluentes (esgotos) deverão receber tratamento adequado, priorizando tecnologias de baixo impacto.
Zona de Uso Conflitante	- A fiscalização deverá ser intensiva nesta zona; - Os serviços e obras de manutenção desta zona deverão ser acompanhados por funcionários da Secretaria de Meio Ambiente.
Zona de Preservação de Nascentes	- Esta zona é destinada à proteção, conservação e recuperação de nascentes; - Na recuperação induzida (mediante projeto específico) somente poderão ser usadas espécies nativas, devendo-se seguir as recomendações das legislações estaduais; - É proibida a instalação de infraestruturas nesta zona, exceto obras de manutenção autorizadas pela Secretaria de Meio Ambiente; - É permitida a utilização da trilha na nascente modelo para a realização de educação ambiental.
Zona de Preservação do Itaim	- Esta zona é destinada à proteção, conservação e recuperação do Rio Itaim; - Na recuperação induzida (mediante projeto específico) somente poderão ser usadas espécies nativas, devendo-se seguir as recomendações das legislações estaduais; - É proibida a instalação de infraestruturas nesta zona, exceto obras de manutenção autorizadas pela Secretaria de Meio Ambiente.

QUADRO 51 – NORMAS DE MANEJO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

13. PROGRAMAS DE GESTÃO

Diante da definição das áreas estratégicas (Item 2), realizada a partir de contribuições da comissão gestora e sociedade nas oficinas participativas, foram estabelecidos programas necessários para o zoneamento e manejo do Parque.

Para a implementação dos programas é necessário que haja correspondências das ações definidas com as diretrizes institucionais e compatibilidade com a estrutura organizacional, além de existir uma integração entre os objetivos e as metas de cada programa com as linhas de ação do Sistema Ambiental Paulista.

As ações e atividades estão ligadas a metas especificadas; dessa forma deve ser observada a adoção de diretrizes institucionais da política governamental existente para temas relativos à Unidade de Conservação.

Os programas e objetivos serão apresentados a seguir, sendo enquadrados segundo grupos temáticos, visando, de modo geral, a recuperação e melhoria da qualidade ambiental do parque e seu entorno, assim como o atendimento aos objetivos específicos delineados para o manejo da UC.

Programa	Objetivo
1. Programa de Manejo e Recuperação	Assegurar a conservação da biodiversidade biológica e as funções dos ecossistemas (aquáticos ou terrestres), por meio de ações de recuperação ambiental e Manejo sustentável dos recursos naturais.
2. Programa de Uso Público	Oferecer à sociedade o uso público pretendido de forma a compatibilizar a garantia da qualidade e segurança nas atividades dirigidas ou livres que ocorrem no interior da UC com a manutenção da integridade de seus atributos ambientais objeto de conservação.
3. Programa de Interação Socioambiental	Estabelecer, por meio das relações entre os diversos atores do território, os pactos sociais necessários para garantir o objetivo superior da Unidade.
4. Programa de Proteção e Fiscalização	Garantir a integridade física, biológica e cultural da Unidade
5. Programa de Operacionalização	Estabelecer condições administrativas adequadas para o funcionamento da UC de forma a definir procedimentos relacionados à instalação e manutenção de infraestruturas e equipamentos.
6. Programa de Pesquisa e Monitoramento	Produzir e difundir conhecimentos que auxiliem a gestão da Unidade em suas diversas ações.

QUADRO 52 – PROGRAMAS DE GESTÃO
FONTE: ADAPTADO DE IBAMA, 2002

Vale ressaltar que os programas supracitados foram embasados na classificação prevista no Termo de Referência. Além disso foram consideradas as contribuições obtidas na Oficina de Prognóstico II, conforme os resultados apresentados no item 7.1.1.

13.1 Programa de Manejo e Recuperação

O Programa de Manejo e Recuperação visa primordialmente à proteção dos recursos naturais da UC, assim como garantir a evolução natural dos ecossistemas e a manutenção da biodiversidade da área protegida.

O diagnóstico identificou uma diversidade biológica razoável que é retratada pela existência de espécies de fauna e flora endêmicas e ameaçada. Investigar a ocorrência dessas espécies é uma prioridade para a gestão da UC, bem como entender a estrutura de suas populações, o que poderá embasar uma análise da necessidade e viabilidade da translocação ou reintrodução de espécies no local futuramente.

Além disso, o diagnóstico identificou que cerca de 46,90% do território do Parque necessita de intervenções de recuperação e manejo e foram classificadas pelo zoneamento como zonas de recuperação e zonas de preservação. Desse total, cerca de 39,79% já foram realizado plantio por meio de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA), sendo necessário o monitoramento para verificação do avanço da sua qualidade ambiental.

A presença de animais domésticos na UC também constitui-se um problema visto que são potenciais transmissores de doenças para fauna nativa, além de predarem pequenos mamíferos, aves, ninhos, e competirem pelos recursos.

Para garantir a conservação do Parque e das populações de espécies que vivem no local a longo prazo, é extremamente importante que sejam desenvolvidas ações de conservação em seu entorno, melhorando sua qualidade ambiental e diminuindo o isolamento do Parque em relação a outros fragmentos que ocorrem na região.

Desse modo, suas ações são estruturadas em subprogramas, conforme apresentado a seguir.

SUBPROGRAMA 1 - MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS E DA BIODIVERSIDADE	
Justificativa	Este subprograma contempla a orientação do manejo dos recursos naturais da área, de forma a estabelecer a conservação dos ecossistemas e, principalmente, promover a recomposição das paisagens naturais e a restauração do equilíbrio ambiental da UC.
Objetivo	Propiciar mecanismos de manutenção e conservação dos elementos naturais da UC.
Objetivo Estratégico	- Garantir a manutenção do ecossistema de forma a assegurar a sobrevivência das populações de espécies nativas; - Minimizar os impactos, principalmente decorrentes de ações antrópicas sobre a flora e fauna local; - Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação da fauna nativa; - Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação da vegetação e flora nativa nos diferentes ambientes naturais do Parque. - Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação dos recursos hídricos.
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal - Ministério do Meio Ambiente - Corredor Ecológico do Vale do Paraíba - IBAMA - Parceria com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Monitorar Animais Domésticos	- Realizar a manutenção e instalação do cercamento do Parque; - Revisar frequentemente a situação das cercas das áreas onde o Parque faz limites com pastagens; - Notificar o proprietário sempre que identificar um animal na UC, para que faça a imediata retirada e manutenção da cerca; - Não permitir o acesso de cães e gatos domésticos ao Parque.
Conservar Fauna e Flora	- Buscar parcerias com instituições de pesquisa que tenham interesse no tema; - Realizar diagnósticos que investiguem a ocorrência de espécies da fauna e flora com registros regionais e ainda não observadas no Parque. - Desenvolver estudos que ampliem o conhecimento sobre a biodiversidade do Parque.

QUADRO 53 – SUBPROGRAMA 1 - MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS E DA BIODIVERSIDADE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE MANEJO E RECUPERAÇÃO - SUBPROGRAMA 1						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Realizar a manutenção e instalação do cercamento do parque						
1.1	SINAPI 98522	Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto)	m	7357,71	175,83	1.293.706,68
SUBTOTAL						**1.293.706,68**
2. Realizar diagnósticos que investiguem a ocorrência de espécies da fauna e flora com registros regionais e ainda não observados						
2.1	Cotação local	Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; realização de consultorias/assessorias técnicas; emissão de laudos e pareceres	h	80	128,51	10.280,80
SUBTOTAL						**10.280,80**
3. Desenvolver estudos que ampliem o conhecimento sobre a biodiversidade do Parque						
3.1	Cotação local	Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; realização de consultorias/assessorias técnicas; emissão de laudos e pareceres	h	80	128,51	10.280,80
SUBTOTAL						**10.280,80**

QUADRO 54 – ORÇAMENTO DO SUBPROGRAMA 1
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

SUBPROGRAMA 2 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	
Justificativa	Especifica as ações de manejo para a recuperação – natural ou induzida – dos ambientes naturais que tiveram suas características originais alteradas. A recuperação do ambiente deve ser uma medida de melhoria do meio biótico, mantendo-se as especificidades da fauna e flora locais e estabelecendo conexões entre os habitats.
Objetivo	Propiciar mecanismos para recuperação dos elementos naturais da UC
Objetivo Estratégico	- Promover a recuperação de áreas degradadas; - Propiciar adequado manejo das espécies exóticas do Parque
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal - Ministério do Meio Ambiente - IBAMA - Parceria com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Áreas degradadas	- Elaborar um plano detalhado de recuperação, com recomendações relacionadas a todas as áreas de recuperação mapeadas no zoneamento da UC;
Plantio das áreas de TCRA	- Monitorar a área de fatores de perturbação como entrada de animais e a colocação de fogo; - Acompanhar e monitorar o sucesso da restauração dessas áreas.
Recomposição das Áreas de Preservação Permanente	- Recompor as áreas de preservação permanente, em especial ao longo do rio Itaim e nas nascentes, identificando locais para regeneração natural e induzida; - Criar condições propícias à regeneração natural da vegetação.

QUADRO 55 – SUBPROGRAMA 2 – RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE MANEJO E RECUPERAÇÃO - SUBPROGRAMA 2						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Recomposição das Áreas de Preservação Permanente						
1.1	CDHU N.01.000.038605	Árvore ornamental tipo Ipê Amarelo - h=2,00m	un	6200,00	72,14	447.268,00
SUBTOTAL						**447.268,00**

QUADRO 56 – ORÇAMENTO DO SUBPROGRAMA 2
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

13.2 Programa de Uso Público

O Programa de Uso Público destina-se ao estabelecimento de diretrizes voltadas ao ordenamento da visitação do PNM Vale do Itaim, envolvendo questões relacionadas à educação ambiental e patrimonial, à recreação em contato com a natureza e ao turismo ecológico. As atividades apresentadas orientam a implantação da infraestrutura necessária para o uso público, bem como a equipe envolvida, a capacitação necessária, parcerias, ações de monitoramento, conteúdo a serem elaborados e a sinalização requerida, assim como as atividades necessárias para orientar a visitação no Parque. Também contempla diretrizes para orientar a elaboração de atividades de educação, que incorpore tanto os aspectos ambientais, históricos e culturais, quanto à diversidade do público que a unidade poderá abranger.

A categoria parque é a menos restritiva do grupo de unidades de conservação de proteção integral, por permitir atividades indiretas como a educação ambiental, a recreação e o turismo ecológico. Esta característica possibilita o envolvimento de pessoas no apreço às unidades de conservação por meio da visitação, o que pode configurar-se, como estratégia chave de conservação da biodiversidade.

O PNM Vale do Itaim apresenta um significativo potencial para o uso público, entretanto à necessidade de realização de reformas da infraestrutura. Como reflexo dessa situação e somada ao fato de que a UC não desenvolve poucas ações de educação ambiental direcionada à comunidade local, ele encontra-se distanciado do público, além de ser desconhecido pela população enquanto unidade de conservação.

Como fator agravante encontram-se as ações ilegais que ocorrem no território do PNM Vale do Itaim de forma indiscriminada, que envolvem a caça, o uso de drogas, despejo irregular de resíduos sólidos e da construção civil. Um dos fatores limitantes da visitação na UC apontados pela gestão e nas oficinas participativas é a inexistência de infraestrutura adequada, tais como: segurança, equipe, instalações físicas e trilhas estruturadas.

Considerando a realidade do Parque, o Programa de Uso Público foi elaborado a fim de consolidar-se como um importante instrumento para a promoção da integração entre PNM Vale do Itaim e sociedade, com destaque aos moradores do entorno e, ainda contribuir para a inibição das ações ilícitas por meio do fomento da visitação e da educação ambiental. Assim, destaca-se que além do ordenamento das atividades, por meio do estabelecimento de diretrizes de uso, o programa visa conciliar aspectos fundamentais para o Parque: exaltar o seu potencial e a sua importância enquanto unidade de conservação, área de contemplação, lazer e educação para o município de Taubaté, bem como assegurar a proteção do seu patrimônio ambiental e histórico.

Desse modo, foram estruturados subprogramas e ações, conforme apresentado a seguir.

SUBPROGRAMA 1 – RECREAÇÃO, LAZER E TURISMO	
Justificativa	O objetivo deste programa é implementar ações de uso público do Parque para proporcionar ao visitante uma experiência de sensibilização de qualidade, por meio de atividades reflexivas, contemplativas e de recreação, traduzindo os valores da biodiversidade e aspectos culturais e históricos da unidade. O turismo contribui para o desenvolvimento econômico regional, trazendo benefícios relacionados à geração de empregos diretos e indiretos, aumento de renda, melhoria de infraestrutura, dentre outros fatores. Entretanto, é fundamental que se integre aos objetivos gerais do manejo da área.
Objetivo	Promover, ordenar e direcionar as atividades de recreação, lazer e turismo
Objetivo Estratégico	- Garantir áreas de lazer e de prática esportiva em estruturas com quantidade e qualidade adequadas e estruturas que propiciem a inclusão social; - Proporcionar atividades recreativas de acordo com as características e potencialidades da área; - Proporcionar atividades recreativas voltadas para pessoas com deficiência (PcD) - Minimizar os efeitos adversos da visitação no Parque; - Garantir a segurança e o bem-estar dos visitantes.
Responsabilidade	- Secretaria de Cultura e Economia Criativa; - Secretaria de desenvolvimento, inovação e turismo;

	- Secretaria de Esporte, Lazer e Qualidade de Vida; - Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal; - Secretaria de Planejamento; - Secretaria de Segurança; - Secretaria de Serviços Públicos.
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Esporte, Lazer e Qualidade de Vida; - Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal; - Fundo Nacional de Meio Ambiente; - Parceria com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Áreas de Lazer, Recreação e Entretenimento	- Elaborar projetos para implantação e reforma de equipamentos e mobiliários, tais como: quiosques, playground, lixeira, banco etc. - Elaborar projetos para implantação de novas infraestruturas; - Elaborar projetos de reforma para as infraestruturas existentes; - Implantar áreas de apoio aos turistas; - Disponibilizar infraestrutura para a implantação de restaurantes e lanchonetes; - Instalar equipamentos de recreação como tirolesa e arvorismo; - Elaborar projeto para implantação de lago; - Implantar um observatório astronômico; -Disponibilizar áreas para piquenique; - Ordenar as diferentes atividades de visitação e orientar os diversos públicos-alvo do PNM Vale do Itaim; - Estabelecer procedimentos e normas de conduta para os usuários nos atrativos abertos à visitação não monitorada; - Adequar as estruturas do parque para atender as necessidades das pessoas com deficiência
Áreas Esportivas	- Ampliar a quantidade e qualidade dos equipamentos de ginástica; - Incluir estruturas que propiciem a inclusão social; - Elaborar projetos para implantação de novas infraestruturas esportivas; - Realizar um estudo para readequação de trilhas no interior do Parque; - Realizar um estudo para readequação das pistas de Mountain Bike;

QUADRO 57 – SUBPROGRAMA 1 – RECREAÇÃO LAZER E TURISMO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE USO PÚBLICO - SUBPROGRAMA 1						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Elaborar projetos para implantação e reforma de equipamento e mobiliários, tais como: quiosques, playground, lixeira, banco etc.						
1.1	SCO CE 05.10.0200 (/)	Projetista júnior de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura	mês	6,00	3.606,96	21.641,76
SUBTOTAL						**21.641,76**
2. Elaborar projetos para implantação de novas infraestruturas						
2.1	SCO CE 05.10.0200 (/)	Projetista júnior de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura	mês	6,00	3.606,96	21.641,76
SUBTOTAL						**21.641,76**
3. Elaborar projetos de reforma para as infraestruturas existentes						
3.1	SCO CE 05.10.0200 (/)	Projetista júnior de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura	mês	6,00	3.606,96	**21.641,76**
SUBTOTAL						**21.641,76**
4. Ampliar a quantidade e qualidade dos equipamentos de ginástica						
4.1	SINAPI 103185	Instalação de esqui triplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati,instalado sobre piso de concreto existente. Af_10/2021	un	1	6112,93	6.112,93

4.2	SINAPI 103186	Instalação de multiexercitador com seis funções, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente. Af_10/2021	un	1	6435,27	6435,27
4.3	SINAPI 103187	Instalação de simulador de caminhada triplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente. Af_10/2021	un	1	4843,37	4843,37
4.4	SINAPI 103188	Instalação de simulador de cavalgada triplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente. Af_10/2021	un	1	5203,94	5203,94
4.5	SINAPI 103190	Instalação de pressão de pernas triplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre solo. Af_10/2021	un	1	4051,18	4051,18
4.6	SINAPI 103191	Instalação de alongador com três alturas, em tubo de aço carbono - equipamento de ginastica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre solo. Af_10/2021	un	1	2361,61	2361,61
4.7	SINAPI 103192	Instalação de rotação diagonal dupla, aparelho triplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre solo. Af_10/2021	un	1	2513,89	2513,89
4.8	SINAPI 103193	Instalação de rotação vertical duplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre solo. Af_10/2021	un	1	1937,74	1937,74
4.9	SINAPI 103208	Instalação de rotação vertical duplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginastica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente. Af_10/2021	un	1	1954,52	1954,52
4.10	SINAPI 103209	Instalação de surf duplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente. Af_10/2021	un	1	2804,94	2804,94
5. Ampliar a quantidade e qualidade dos equipamentos de ginástica						
4.11	SINAPI 103210	Instalação de placa orientativa sobre exercícios, 2,00m x 1,00m, em tubo de aço carbono - para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente. Af_10/2021	un	1	2290,01	2290,01
SUBTOTAL						**40.511,40**

QUADRO 58 – ORÇAMENTO DO SUBPROGRAMA 1
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

SUBPROGRAMA 2 – INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Justificativa	A interpretação no Parque se dará por comunicação visual, ou seja, placas interpretativas da flora e fauna locais. É uma forma rápida de atingir o público-alvo, mediante a tradução de dados cientificamente estudados para uma linguagem comum, proporcionando além da informação a educação ambiental e o alcance de outros objetivos de manejo. A educação ambiental tem o intuito de sensibilizar os visitantes para questões ambientais de modo a proteger os recursos naturais da unidade e fora dela, sendo importante sua integração no contexto educacional da região, por intermédio do desenvolvimento processual da sensibilização para a causa ambiental. Em unidades de conservação devem ser oferecidas experiências de aprendizagem formal e informal, ao ar livre e iniciação científica, podendo ser realizada tanto em grupos quanto individualmente. Para tanto, serão utilizadas atividades recreativas, de modo que a experiência do visitante seja positiva e agradável. Também é desejável que os visitantes possam assimilar informações de caráter educativo em termos ambientais e conservacionistas, de forma imperceptível ou direta.
Objetivo	Propiciar a interpretação e educação ambiental visando compreensão do meio ambiente natural, sociocultural e das suas inter-relações
Objetivo Estratégico	- Dotar o Parque de elementos interpretativos do meio natural. - Sensibilizar os visitantes sobre a importância da conservação da biodiversidade e proteção ao patrimônio natural, por meio atividades de interpretação e educação ambiental; - Dotar o Parque de sinalização, equipamentos e pessoal adequado para as atividades de uso público.
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal.
Parcerias Público-privada	Ministério do Meio Ambiente; Parceria com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Educação Ambiental	- Desenvolver ações educativas que contribuam para o cumprimento dos objetivos do PNM Vale do Itaim e favoreçam a participação da sociedade civil no processo de gestão e defesa do Parque; - Proporcionar aos visitantes do Parque área voltada à Educação Ambiental (atividades audiovisuais, exposições em painéis, folders, dentre outros); - Contratar colaboradores que ficarão responsáveis pela condução do componente de Educação Ambiental no Parque. - Capacitar os colaboradores para promover a inclusão social de deficientes auditivos. - Proporcionar atividades sensoriais voltadas para a inclusão social.
Sinalização e Informação	- Dispor de um material informativo impresso para ser entregue na portaria, envolvendo os objetivos da UC, atrativos e infraestrutura ilustrados em mapa, áreas, normas de conduta, demais informações pertinentes aos visitantes; deficiência; - Contratar colaboradores que ficarão responsável por prestar informações imediatas e assistência aos usuários do parque; - Capacitar os colaboradores para promover a inclusão social de deficientes auditivos; - Realizar projeto de sinalização da unidade, envolvendo: localização das estruturas do Parque (mapa, infraestruturas, distâncias, direções etc.); informações sobre regras e perigos existentes; dias e horários de funcionamento; - Adequar os materiais informativos e sinalizações para atender as necessidades das pessoas com - Realizar cursos de capacitação para os colaboradores relacionados ao uso público em UCs, incluindo a orientação e acompanhamento aos visitantes; controle de acesso; educação e interpretação ambiental e patrimonial; monitoramento dos impactos da visitação; manutenção de infraestrutura e trilhas; segurança e prestação de primeiros socorros.
Normas e Processos Internos	- Elaborar plano de contingências e emergências para o PNM Vale do Itaim; - Regulamentar e padronizar o acesso ao PNM VALE DO ITAIM.

QUADRO 59 – SUBPROGRAMA 2 – INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE USO PÚBLICO - SUBPROGRAMA 2						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Proporcionar aos visitantes do parque área voltada à educação ambiental (atividades áudio visuais, exposições em painéis, folders, dentre outros)						

1.1	SINAPI 103210	Instalação de placa orientativa sobre exercícios, 2,00m x 1,00m, em tubo de aço carbono - para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente. Af_10/2021	UN	5,00	2290,01	11.450,05
1.2	Cotação local	Folheto 140mmx200mm em couché brilho 90g	UN	5000	0,22	1.100,00
SUBTOTAL						**12.550,05**
2.Contratar colaboradores que ficarão responsáveis pela condução do componente de educação ambiental no parque						
2.1	SCO AD 40.05.0086 (/)	Técnico de nível médio (inclusive encargos sociais)	UN/MÊS	2,00	3390,24	6.780,48
SUBTOTAL						**6.780,48**
3. Dispor de um material informativo impresso para ser entregue na portaria, envolvendo os objetivos da UC, atrativos e infraestrutura ilustrados em mapa, áreas, normas de conduta, demais informações pertinentes aos visitantes						
3.1	Cotação local	Folheto 140mmx200mm em couché brilho 90g	UN	5000	0,22	1.100,00
SUBTOTAL						**6.780,48**
4. Contratar colaboradores que ficarão responsáveis por prestar informações imediatas e assistência aos usuários do parque						
4.1	SCO AD 40.05.0086 (/)	Técnico de nível médio (inclusive encargos sociais)	UN/MÊS	2	3390,24	6.780,48
SUBTOTAL						**6.780,48**
5. Realizar projeto de sinalização da unidade, envolvendo localização das estruturas do parque (mapa, infraestruturas, distâncias, direções etc.); informações sobre regras e perigos existentes, dias e horários de funcionamento						
5.1	SCO CE 05.10.0200 (/)	Projetista júnior de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura	mês	6,00	3606,96	21.641,76
SUBTOTAL						**21.641,76**
6. Realizar cursos de capacitação para os colaboradores relacionados ao uso público em UCs, incluindo a orientação e acompanhamento aos visitantes, controle de acesso, educação e interpretação ambiental e patrimonial, monitoramento dos impactos da visitação, manutenção de infraestrutura e trilhas, segurança e prestação de primeiros socorros						
6.1	SINAPI 95401	Curso de capacitação para encarregado geral (encargos complementares) - horista	h	40,00	0,61	24,40
SUBTOTAL						**24,40**
7. Regulamentar e padronizar o acesso ao PNM vale do Itaim						
	SCO CE 05.10.0200 (/)	Projetista júnior de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura	mês	3,00	3606,96	10.820,88
SUBTOTAL						**10.820,88**

QUADRO 60 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 2
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

13.3 Programa de Interação Socioambiental

Este Programa é destinado a descrever as atividades necessárias para aumentar a integração entre a UC e a região de entorno, de forma a ampliar a presença do Parque em seu entorno, promover sua divulgação para todas as esferas da sociedade buscando maior aproximação com a comunidade e instituições que atuam na região e melhorar a qualidade ambiental da sua zona de amortecimento. O ponto central do programa de integração socioambiental é a integração da comunidade nas ações de gestão e manejo do PNM Vale do Itaim e melhoria da qualidade ambiental da região, além da construção de parcerias estratégicas para o desenvolvimento dessas ações.

O acompanhamento por parte da Secretaria de Meio Ambiente e seu conselho em relação ao plano diretor, zoneamento e normas de uso e ocupação do solo é fundamental para garantir uma maior proteção ao entorno da UC, principalmente considerando sua zona de amortecimento.

Vale destacar que atualmente o Parque possui pouca interação com outras instituições potencialmente parceiras. Além disso, de acordo com os resultados das oficinas participativas pode-se constatar que os moradores do entorno e do município de Taubaté em geral tem pouco conhecimento sobre sua existência, bem como sobre seus valores ambientais e histórico-culturais.

Desta forma, considerando as características do entorno do Parque e os problemas e ameaças já identificados recomenda-se o desenvolvimento de atividades que promovam maior integração com as comunidades do entorno, como a realização de educação ambiental junto a escolas e moradores do entorno, oferecimento de capacitações, programas de estágio e voluntariado, além de prever, na medida do possível, a absorção de mão de obra local para a UC. Outro aspecto bastante evidente da gestão do Parque é a necessidade de ampliar a sua divulgação para toda a sociedade e promover uma maior aproximação dos moradores do município e do entorno.

Utiliza-se para isso o mecanismo de divulgação da área do Parque e de sua importância no contexto municipal e metropolitano. Desse modo, duas linhas de atuação direcionam este programa: Comunicação social e divulgação e interação com a população.

SUBPROGRAMA 1 – COMUNICAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO	
Justificativa	A divulgação de uma imagem pública positiva da UC e da sua instituição gestora é fator primordial desse subprograma, que visa despertar o interesse pessoal, comunitário e institucional para a área protegida, bem como promover a compreensão pública e política da sua entidade de gestão.
Objetivo	Divulgar o PNM Vale do Itaim
Objetivo Estratégico	- Criar uma identidade visual para o PNM Vale do Itaim; - Ampliar a divulgação sobre a existência do parque e sensibilização da sociedade para a importância da UC; - Ampliar a divulgação sobre atividades e projetos desenvolvidos no PNM Vale do Itaim junto a diferentes canais de comunicação, fortalecendo a imagem do Parque.
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal;
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal; - Departamento de Comunicação da Prefeitura de Taubaté; - Parceria com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Identidade Visual	- Criar uma identidade visual, incluindo o seu logotipo para o Parque; - As placas de sinalização, layouts, sítio eletrônico, etc.do PNM Vale do Itaim, deverão ter uma mesma identidade visual.
Divulgação do Parque	- Elaborar material impresso com informações acerca de suas características gerais (limites, localização, biodiversidade, história, atrativos etc.), legislação, objetivos e sistema de funcionamento; - Produzir e operar sítio eletrônico oficial do PNM Vale do Itaim e páginas nas principais redes sociais, mantendo-os atualizados; - Utilizar diferentes estratégias de divulgação do PNM Vale do Itaim e seus objetivos, como folders, cartilhas, eventos, palestras, reportagens, documentários etc. - Criar acervo histórico e de pesquisa; - Identificar pessoas ou instituições para o estabelecimento de parcerias na divulgação da UC; - Visitar escolas, ONGs, e demais organizações com enfoque educativo, ambiental, cultural, turístico e recreativo para divulgar os objetivos e atrativos da UC; - Veicular notícias sobre o Parque em mídias comunitárias e locais; - Estabelecer parcerias com o Departamento de Comunicação da Prefeitura Municipal de Taubaté para apoio às ações de comunicação social do PNM Vale do Itaim.
Interação com o Entorno	- Elaborar um questionário visando conhecer a relação dos moradores com os recursos naturais e sua percepção em relação ao parque; - Realizar ações de educação ambiental com os moradores do entorno do Parque sensibilizando-os para questões ambientais importantes; - Realizar ações visando a inclusão de pessoas com deficiência

	- Implantar um projeto de educação ambiental com crianças moradoras do entorno do PNM Vale do Itaim; - Estabelecer programa de estágio e voluntariado que abranja jovens provenientes das comunidades locais como monitores ambientais para apoiar as atividades de pesquisa, educação ambiental e uso público. - Contratar, sempre que possível, prestadores de serviços locais para as atividades de vigilância, conservação e manutenção do Parque.

QUADRO 61 – SUBPROGRAMA 1 – COMUNICAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL - SUBPROGRAMA 1						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Elaborar material impresso com informações acerca de suas características gerais (limites, localização, biodiversidade, história, atrativos etc.), legislação, objetivos e sistema de funcionamento						
1.1	Cotação local	Folheto 140mmx200mm em couché brilho 90g	un	5000	0,22	1.100,00
SUBTOTAL						**1.100,00**
2. Estabelecer programa de estágio e voluntariado que abranja jovens provenientes das comunidades locais como monitores ambientais para apoiar as atividades de pesquisa, educação ambiental e uso público						
2.1	SCO AD 40.05.0146 (/)	Estagiário (inclusive encargos)	un/mês	4,00	847,98	3.391,92
SUBTOTAL						**3.391,92**
3. Contratar, sempre que possível, prestadores de serviços locais para atividades de vigilância conservação e manutenção do parque						
3.1	SCO AD 40.05.0218 (A)	Vigia (inclusive encargos sociais).	un/mês	1,00	2.980,32	2.980,32
SUBTOTAL						**2.980,32**

QUADRO 62 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 1
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

SUBPROGRAMA 2 – INTEGRAÇÃO COM A POPULAÇÃO	
Justificativa	Este Programa é destinado a descrever as atividades necessárias para aumentar a integração entre a UC e a região de entorno, de forma a ampliar a presença do Parque em seu entorno, promover sua divulgação para todas as esferas da sociedade buscando maior aproximação com a comunidade e instituições que atuam na região e melhorar a qualidade ambiental da sua zona de amortecimento. O ponto central do programa de integração com o entorno é a integração da comunidade nas ações de gestão e manejo do PNM Vale do Itaim e melhoria da qualidade ambiental da região, além da construção de parcerias estratégicas para o desenvolvimento dessas ações
Objetivo	- Possibilitar a população o entendimento sobre os objetivos de uma unidade de conservação e informações a respeito da sua conservação ambiental.
Objetivo Estratégico	- Promover uma maior integração entre o Parque e a população; - Promover uma maior integração entre o Parque e outros setores/departamentos da Prefeitura Municipal de Taubaté; - Promover uma maior integração entre o Parque e outras instituições que atuam na região.
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal;
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal; - Parceria com a iniciativa privada; - Departamento de Comunicação da Prefeitura de Taubaté.
Ações	**Atividades**
Interação com o Entorno	- Elaborar um questionário visando conhecer a relação dos moradores com os recursos naturais e sua percepção em relação ao parque; - Realizar ações de educação ambiental com os moradores do entorno do Parque sensibilizando-os para questões ambientais importantes; - Realizar ações visando a inclusão de pessoas com deficiência

	- Implantar um projeto de educação ambiental com crianças moradoras do entorno do PNM Vale do Itaim; - Estabelecer programa de estágio e voluntariado que abranja jovens provenientes das comunidades locais como monitores ambientais para apoiar as atividades de pesquisa, educação ambiental e uso público; - Contratar, sempre que possível, prestadores de serviços locais para as atividades de vigilância, conservação e manutenção do Parque.
Interação com instituições de ensino e outros setores/departamentos da Prefeitura	- Elaborar lista das instituições que atuam na região e fazer contatos buscando parceria; - Desenvolver concursos culturais em escolas/instituições da região sobre temas relacionados ao PNM Vale do Itaim; - Buscar parceria junto à Secretaria Municipal de Educação para a realização de um plano de trabalho conjunto envolvendo ações de educação ambiental com as escolas municipais do Município; - Articular com a Secretaria Municipal de Educação e outras instituições, a realização de um projeto de capacitação de jovens monitores ambientais, visando um maior envolvimento da população com o Parque.

QUADRO 63 – SUBPROGRAMA 2 – INTEGRAÇÃO COM A POPULAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL - SUBPROGRAMA 2						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Estabelecer programa de estágio e voluntariado que abranja jovens provenientes das comunidades locais como monitores ambientais para apoiar as atividades de pesquisa, educação ambiental e uso público						
1.1	SCO AD 40.05.0146 (/)	Estagiário (inclusive encargos)	un/mês	4,00	847,98	3.391,92
SUBTOTAL						**1.100,00**
2. Contratar, sempre que possível, prestadores de serviços locais para atividades de vigilância conservação e manutenção do parque						
2.1	SCO AD 40.05.0218 (A)	Vigia (inclusive encargos sociais).	un/mês	10,00	2.980,32	29.803,20
SUBTOTAL						**29.803,20**
3. Articular com a secretaria municipal de educação e outras instituições, a realização de um projeto de capacitação de jovens monitores ambientais, visando um maior envolvimento da papolação com o parque						
3.1	SINAPI 95401	Curso de capacitação para encarregado geral (encargos complementares) - horista	h	40,00	0,61	24,40
SUBTOTAL						**24,40**

QUADRO 64 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 2
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

13.4 Programa de Proteção e Fiscalização

O Programa de Proteção e Fiscalização apresenta diretrizes para orientar o trabalho de patrulhamento e fiscalização do PNM Vale do Itaim, de modo a diminuir as pressões ambientais sofridas pelo Parque, aumentar a segurança dos visitantes e proteger suas infraestruturas e equipamentos. Compreende também, os procedimentos de articulação interinstitucionais, bem como aqueles técnicos e administrativos destinados à manutenção da integridade do patrimônio e dos ecossistemas abrangidos pelo Parque.

Conforme identificado na etapa de diagnóstico o Parque não conta com uma equipe de vigilância patrimonial para a proteção das infraestruturas e equipamentos localizados na sede do Parque, não exercendo função de fiscalização do perímetro ou interior da UC.

Nos registros sistematizados de ocorrências em seu interior ou entorno próximo é possível verificar a identificação de áreas sob maior pressão, sendo essas as que se encontram próximas as edificações que

fazem limite com o parque. Por meio do diagnóstico foi possível observar que a caça, a ocorrência de incêndios e depósito irregular de resíduos sólidos estão entre os seus principais problemas. Nota-se, ainda, que a ocorrência de incêndios tem sido mais associada aos limites do Parque com as áreas de pastagens.

A implementação deste Programa depende da estruturação de uma equipe de proteção e fiscalização em quantidade adequada e capacitada para ações de orientação da comunidade e visitantes, monitoramento, e fiscalização e coibição de crimes ambientais.

Vale destacar que devido as características do Parque, situado em área urbana já consolidada, é necessário que os responsáveis pela sua proteção e fiscalização tenham condições de estabelecer uma interação positiva com os moradores do entorno e futuros visitantes, orientando-os a adotarem práticas mais sustentáveis em seu dia a dia, principalmente em relação aos aspectos que possam interferir diretamente na conservação do Parque.

SUBPROGRAMA 1 – PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO	
Justificativa	O Programa de Proteção e Fiscalização compreende os procedimentos de articulação interinstitucionais, bem como aqueles técnicos e administrativos destinados à manutenção da integridade do patrimônio e dos ecossistemas abrangidos pelo parque. No caso do PNM Vale do Itaim isso deve ser norteado pelas normas específicas, com destaque para a Política Nacional do Meio Ambiente, o SNUC, o Código Florestal, a Lei de Crimes Ambientais e a Lei e o Decreto da Mata Atlântica.
Objetivo	- Fiscalizar e proteger todo o limite do PNM Vale do Itaim
Objetivo Estratégico	- Contribuir para a manutenção da integridade do PNM Vale do Itaim por meio de ações de fiscalização e coibição de crimes ambientais ou de atividades em desconformidade com os objetivos de manejo da UC; - Colaborar na manutenção da integridade ecológica dos ecossistemas do PNM Vale do Itaim, por meio de ações voltadas à prevenção e combate a incêndios em seu interior e entorno; - Proteger instalações e equipamentos do PNM Vale do Itaim e assegurar a integridade do patrimônio da unidade
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal;
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal; - Secretaria de Segurança; - Defesa Civil; - Parceria com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Equipe de Segurança e fiscalização	- Realizar a contratação de equipe de segurança para o PNM Vale do Itaim, de forma a promover ações sistemáticas de proteção e fiscalização em todo o território da UC, incluindo sua zona de amortecimento; - Promover a capacitação de toda a equipe de segurança contratados para o exercício de sua função; - Realizar, anualmente, a capacitação da equipe de proteção e fiscalização e demais funcionários da UC em técnicas de prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros. - Assegurar que todos os funcionários responsáveis por ações de fiscalização trabalhem uniformizados, e com identificação funcional; - Capacitar os colaboradores para promover a inclusão da comunicação com de deficientes auditivos; - Capacitar os colaboradores para atender as necessidades das pessoas com deficiência .
Equipamento e Infraestrutura	- Dotar o PNM Vale do Itaim de equipamentos necessários a fiscalização e proteção da área, tais como veículo para patrulhamento, sala de trabalho, computador etc. - Adquirir equipamentos básicos de apoio a fiscalização, tais como: roupas e calçados impermeáveis que permitam ações de fiscalização e monitoramento em dias de chuva, repelente, protetor solar, lanterna, binóculo, e outros que sirvam de apoio para a fiscalização. - Dotar o PNM Vale do Itaim de equipamentos de prevenção e combate a incêndios. - Adquirir e instalar câmeras de vigilância nas áreas de visitação e infraestrutura do Parque. - Adequar a infraestrutura do PNM Vale do Itaim para atender as necessidades das pessoas com deficiência.
Fiscalização e Monitoramento	- Monitorar e fornecer a devida manutenção aos aceiros já implantados nos limites do PNM Vale do Itaim; - Realizar vistorias nas cercas/muros, equipamento e infraestrutura e relatar ao gestor do PNM Vale do Itaim para que esse tome as devidas providencias em caso de necessidade de manutenção; - Elaborar um Plano de prevenção e combate a incêndio para o PNM Vale do Itaim.

Cooperação Institucional	- Buscar parceria e estabelecer um planejamento integrado entre a equipe de proteção e fiscalização do PNM Vale do Itaim e outras instituições que atuam na região para prevenção a incêndio; - Buscar parceria para ampliação da fiscalização do uso e ocupação do solo e do desenvolvimento de atividades ilegais no PNM Vale do Itaim e entorno. - Estimular a criação de brigada de incêndio voluntária com o apoio demoradores e instituições/propriedades do entorno. - Elaborar materiais educativos que possam ser disponibilizados durante os trabalhos de prevenção às atividades ilegais e incêndios; - Promover a divulgação das ações de fiscalização do PNM Vale do Itaim nas mídias locais.

QUADRO 65 – SUBPROGRAMA 1 – PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA E FISCALIZAÇÃO - SUBPROGRAMA 1						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Realizar a contratação de equipe se segurança para o PNM vale do Itaim de forma a promover ações sistemáticas de proteção e fiscalização em todo o território da UC incluindo sua zona de amortecimento						
1.1	SCO AD 40.05.0218 (A)	Vigia (inclusive encargos sociais).	un/mês	10,00	2.980,32	29.803,20
SUBTOTAL						**12.550,05**
2.Promover a capacitação de toda a equipe de segurança contratados para o exercício de sua função						
2.1	SINAPI 95388	Curso de capacitação para vigia noturno (encargos complementares) - horista	h	40,00	0,10	4,00
SUBTOTAL						**4,00**
3. Realizar, anualmente, a capacitação da equipe de proteção e fiscalização e demais funcionários da uc em técnicas de prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros						
3.1	Cotação local	Capacitação de em técnicas de primeiros socorros e combate a incêndio	un	10,00	200,00	2.000,00
SUBTOTAL						**2.000,00**
4. Dotar o PNM do Itaim de equipamentos necessários para a fiscalização e proteção da área, tais como veículo para patrulhamento, sala de trabalho, computador etc.						
4.1	Cotação local	Conjunto de equipamentos necessários para a fiscalização e proteção da área	un	1,00	68000,00	68000,00
SUBTOTAL						**68000,00**
5 adquirir equipamentos básicos de apoio a fiscalização, tais como: roupas e calçados impermeáveis que permitam ações de fiscalização e monitoramento em dias de chuva, repelente, protetor solar, lanterna, binoculo e outros que sirvam de apoio para a fiscalização						
5.1	Cotação local	Conjunto de equipamentos básicos de apoio a fiscalização	un	1,00	1015,00	1.015,00
SUBTOTAL						**1.015,00**
6. Dotar o PNM vale do Itaim de equipamentos de prevenção e combate a incêndios						
6.1	Cotação local	Equipamentos de prevenção e combate a incêndios	un	10,00	160,00	1.600,00
SUBTOTAL						**1.600,00**
7. Adquirir e instalar câmeras de vigilância nas áreas de visitação e infraestrutura do parque						
7.1	Cotação local	Aquisição e instalação de câmeras de vigilância	un	18,00	437,75	7.879,50
SUBTOTAL						**7.879,50**
8. Elaborar materiais educativos que possam ser disponibilizados durante os trabalhos de prevenção às atividades e incêndios						
8.1	Cotação local	Folheto 140mmx200mm em couché brilho 90g	un	5000,00	0,22	1.100,00
SUBTOTAL						**1.100,00**

QUADRO 66 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 2
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

13.5 Programa de Pesquisa e Monitoramento

O Programa de Pesquisa e Monitoramento determina diretrizes que contribuem com o aumento do conhecimento sobre os diversos aspectos do PNM Vale do Itaim, estabelecendo procedimentos para o fomento e o gerenciamento da pesquisa e coleta de dados científicos na unidade, a infraestrutura e parceria necessárias, de modo a contribuir com a geração de conhecimentos sobre a biodiversidade, os aspectos históricos, culturais e antropológicos do Parque.

A realização de pesquisa científica, além de ser um dos objetivos da categoria Parque, segundo o SNUC, também podem contribuir de maneira significativa para a gestão da UC uma vez que resulta na incorporação de novas informações ao ciclo da gestão, permitindo o seu manejo adaptativo. O mesmo ocorre para o monitoramento ambiental, que contribui para a ampliação do conhecimento, indicando se intervenções ou ações de manejo realizadas apresentam os resultados esperados.

As pesquisas realizadas no PNM Vale do Itaim não contam com um procedimento de autorização. Todas as pesquisas que ocorreram até o momento foram de demanda espontânea e ligadas a temas relacionados a criação do parque natural. Importante ressaltar, que o PNM Vale do Itaim ainda não conta com uma estrutura física e um programa de incentivo a pesquisa científica, mas esta UC apresenta um grande potencial para pesquisa científica devido a seu fácil acesso e proximidade de instituições de pesquisa. É necessário estimular a realização de pesquisas prioritárias, seja pela falta de informação sobre o tema ou por sua relevância para a gestão da UC.

SUBPROGRAMA 1 – PESQUISA CIENTÍFICA	
Justificativa	Este subprograma constitui um conjunto de ações a serem desenvolvidas na UC, tendo por objetivo aprofundar os conhecimentos sobre os recursos naturais da área e seu estado de conservação e evolução, de forma a contribuir para a conservação da biodiversidade, manejo adequado dos recursos naturais e gestão do parque. Dentre as principais atividades deste subprograma destaca-se o fomento de pesquisas científicas, assim como realização de parcerias e esforços conjuntos para um fim único, sendo dependente das ações de relações públicas e divulgação da sua existência junto ao meio científico. Em contrapartida, a UC deve oferecer facilidades logísticas e operacionais às atividades de pesquisa, entre outros possíveis benefícios.
Objetivo	Aprofundar os conhecimentos sobre os recursos naturais, socioeconômicos e culturais da área e sua área de amortecimento, seu estado de conservação e seu processo evolutivo, com vistas ao adequado manejo do Parque.
Objetivo Estratégico	- Fomentar pesquisas, visando a conservação e proteção dos recursos naturais da área; - Incentivar a realização de pesquisas com o objetivo de minimizar os impactos antrópicos, tanto do uso público do parque, quanto do uso e ocupação do entorno; - Estabelecer diretrizes para redução dos impactos sobre o ecossistema local; - Criar e manter um banco de dados atualizado e disponível a pesquisadores, estudantes, dentre outros.
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal.
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal; - Ministério de Meio Ambiente; - Universidades; - Parcerias com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Fauna e Flora	- Ampliar estudos de estrutura da vegetação; - Ampliar estudos sobre a fauna local; - Realizar estudo sobre o impacto das espécies exóticas invasoras no local (tanto de fauna, quanto de flora); - Divulgar e disponibilizar os resultados das pesquisas sobre a fauna e flora. - Implantar centro de recuperação de animais silvestre.
Meio físico	- Avaliar a vazão e qualidade dos cursos d'água nas principais nascentes e cursos d'água do parque; - Elaborar diagnóstico de áreas de susceptibilidade para fragilidade erosiva e movimentos de massa no interior da UC.

Socioeconômica e História/Cultura	- Realizar estudo sobre o patrimônio histórico-cultural do PNM Vale do Itaim.
Serviços Ambientais	- Desenvolver pesquisas visando à identificação e valoração dos serviços ambientais fornecidos pela UC.
Uso público	- Elaborar estudos para a definição da capacidade de suporte das áreas abertas à visitação pública, visando o seu monitoramento e controle; - Desenvolver um estudo para determinação do perfil do visitante, assim que a visitação pública tenha início; - Realizar estudos para avaliar a infraestrutura de apoio ao turista no entorno (existência e qualidade de serviços de infraestrutura, hospedagem, alimentação, mão de obra local para atividades de guias/monitores de trilhas, educação ambiental, de pesquisadores etc.) e viabilizar parcerias e ações de fomento (ex. turismo comunitário). - Elaborar estudos para a adequação das instalações do parque para atender as pessoas com deficiência.
Normas e Procedimentos	- Implementar normas e procedimentos para autorização de projetos de pesquisa no PNM Vale do Itaim;

QUADRO 67 – SUBPROGRAMA 1 – PESQUISA CIENTÍFICA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO - SUBPROGRAMA 1						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Ampliar estudos de estrutura da vegetação						
1.1	Cotação local	Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; realização de consultorias/assessorias técnicas; emissão de laudos e pareceres	h	80,00	128,51	10.280,80
SUBTOTAL						**10.280,80**
2. Ampliar estudos sobre a fauna local						
2.1	Cotação local	Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; realização de consultorias/assessorias técnicas; emissão de laudos e pareceres	h	80,00	128,51	10.280,80
SUBTOTAL						**10.280,80**
3. Realizar estudo sobre o impacto das espécies exóticas invasoras no local (tanto de fauna, quanto de flora);						
3.1	Cotação local	Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; realização de consultorias/assessorias técnicas; emissão de laudos e pareceres	h	80,00	128,51	10.280,80
SUBTOTAL						**10.280,80**
4. Avaliar a vazão e qualidade dos cursos d'água nas principais nascentes e cursos d'água do parque						
4.1	SCO CE 05.10.0200 (/)	Projetista júnior de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura	mês	6,00	3606,96	21.641,76
SUBTOTAL						**21.641,76**
5. Elaborar diagnóstico de áreas de susceptibilidade para fragilidade erosiva e movimentos de massa no interior da UC.						
5.1	SCO CE 05.10.0200 (/)	Projetista júnior de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura	mês	6,00	3606,96	21.641,76
SUBTOTAL						**21.641,76**
6. Realizar estudo sobre o patrimônio histórico-cultural do PNM Vale do Itaim.						
6.1	Cotação local	Serviços de historiador	mês	1,00	3484,49	3.484,49
SUBTOTAL						**3.484,49**

QUADRO 68 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 1

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

SUBPROGRAMA 2 – MONITORAMENTO AMBIENTAL	
Justificativa	Este subprograma consiste no estudo contínuo e sistemático da área do Parque, em especial do ambiente da área protegida para acompanhamento da evolução e/ou desenvolvimento dos recursos existentes ou reintroduzidos, por meio da coleta e registro de dados, assim como da organização e avaliação sistemática de resultados, envolvendo seus elementos naturais físicos e biológicos e/ou seus componentes socioculturais, devendo também fundamentar a avaliação de impactos dos visitantes sobre os recursos naturais.
Objetivo	- Acompanhar a evolução da área do Parque a partir de seu desenvolvimento e visitação.
Objetivo Estratégico	- Monitorar os aspectos abióticos (ar, água e solo) e bióticos (flora e fauna); - Monitorar áreas em recuperação; - Monitorar os usos públicos, em especial nas trilhas existentes e seus impactos sobre os recursos naturais do Parque; - Promover o monitoramento socioambiental da região de inserção do Parque.
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal.
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal; - Ministério de Meio Ambiente; - Parcerias com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Monitoramento da Qualidade do Ar	- Solicitar às instituições competentes a realização de avaliações periódicas sobre emissões atmosféricas; - Solicitar às instituições competentes a indicação de medidas técnicas e legais para as situações críticas de poluição do ar; - Monitorar a atualização do banco de dados sobre qualidade do ar.
Monitoramento da Qualidade da Água	- Acompanhar os níveis da qualidade hídrica (IQA – Índice de Qualidade da Água) das nascentes e cursos d'água; - Acompanhar os graus de comprometimento da fauna aquática a partir da presença de bioindicadores; - Compatibilizar procedimentos entre instituições visando agilizar atendimentos nas situações emergenciais de poluição hídrica; - Monitorar a atualização do banco de dados sobre qualidade da água.
Monitoramento do Solo	- Acompanhar os processos de erosão e regeneração natural e induzida; - Acompanhar os processos de erosão das trilhas em leito natural;
Monitoramento das Áreas em Recuperação	- Acompanhar processos da Zona de Recuperação para sua integração futura às zonas permanentes previstas; - Monitorar a atualização do banco de dados sobre os processos de recuperação ambiental.
Monitoramento da Flora e Fauna	- Acompanhar a regeneração florística da Zona de Recuperação do Parque; - Monitorar a recuperação das Áreas de Preservação Permanente ao longo do rio Itaim e das nascentes; - Monitorar a substituição das espécies exóticas invasoras e plantio de nativas; - Monitorar a presença de espécies exóticas da fauna.
Monitoramento dos Usos Públicos	- Acompanhar periodicamente o perfil básico dos visitantes; - Monitorar a atualização do banco de dados sobre visitantes. - Monitorar os impactos dos usos públicos sobre o ambiente natural a fim de definir/ajustar a capacidade de carga. - Acompanhar periodicamente as atividades voltadas para pessoas com deficiência.
Monitoramento do Entorno	- Monitorar o uso e ocupação do solo no entorno, assim como as infraestruturas instaladas, principalmente em relação à saneamento (água, esgoto, drenagem e resíduos); - Monitorar a evolução (pressão) das áreas definidas como Zona de Amortecimento.

QUADRO 69 – SUBPROGRAMA 2 – MONITORAMENTO AMBIENTAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO - SUBPROGRAMA 2						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Ampliar estudos de estrutura da vegetação						
1.1	Cotação local	Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; realização de consultorias/assessorias técnicas; emissão de laudos e pareceres	h	80,00	128,51	10.280,80
SUBTOTAL						**10.280,80**
2. Acompanhar os graus de comprometimento da fauna aquática a partir da presença de bioindicadores						
2.1	Cotação local	Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; realização de consultorias/assessorias técnicas; emissão de laudos e pareceres	h	80,00	128,51	10.280,80
SUBTOTAL						**10.280,80**

QUADRO 70 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 2
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

13.6 Programa de Operacionalização

O Programa de Operacionalização é destinado a estabelecer as condições adequadas para o funcionamento da UC de forma a definir processos de gestão mais adequados ao contexto local, procedimentos relacionados à instalação e manutenção de infraestruturas e equipamentos; à contratação e capacitação técnica dos funcionários; estabelecimento de programa de estágio ou voluntariado; rotinas administrativas; estabelecimento de parcerias institucionais; e outras questões relacionadas as atividades operacionais necessárias ao manejo adequado da área.

Este programa aborda aspectos relacionados à infraestrutura, equipamentos, recursos humanos, administração e estabelecimento de parcerias que deverão apoiar a gestão da UC e permitir que as ações previstas em outros programas deste documento possam ser realizadas. A execução das ações previstas nesse programa muitas vezes são pré-requisitos para que a área possa alcançar seus objetivos específicos de manejo, minimizar pressões e ameaças e potencializar os serviços ambientais fornecidos pela UC.

Atualmente a gestão do PNM Vale do Itaim é realizada pela Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal, que responde pelas questões operacionais e administrativas do Parque. Conforme identificado na Etapa de Diagnóstico o Parque contava com 16 funcionários, sendo 05 ligados a manutenção e serviços gerais e 11 associadas a gestão da UC. Apesar de possuir um número expressivo de funcionários o Parque não conta com a figura de um gestor dedicado exclusivamente a essa função e serviços de fiscalização/segurança. Dessa forma, é necessária a revisão do quadro de funcionários dessa UC para que estes venham atender aos objetivos específicos de manejo, relacionados a conservação dos ecossistemas, proteção e fiscalização, visitação e pesquisa.

O Parque conta com 02 acessos, 02 estacionamentos, 02 trilhas, 01 viveiro, 01 quadra de esportes, 02 Campo de Futebol, 02 equipamentos de ginástica ao ar livre, 08 quiosques, 04 playgrounds, 03 pistas de mountain bike onze edifícios, um viveiro, oito quiosques, 08 edificações, 05 Sanitários e 02 almoxarifados, sendo que parte dessas infraestruturas se encontram subutilizada.

De forma geral nota-se que as estruturas precisam de manutenção e algumas reformas são necessárias para que estas atendam de forma mais adequada aos objetivos da UC, principalmente no que se refere à visitação com finalidade educativa e recreativa. A maioria dos equipamentos da UC são destinados a manutenção do local e apoio ao viveiro, carecendo de equipamentos de apoio a administração, prevenção e combate a incêndios, primeiros socorros, bem como os necessários ao apoio às atividades de fiscalização.

Visto que o PNM Vale do Itaim encontra-se em fase de planejamento da reestruturação de uma série de infraestruturas, atividades, normas e procedimentos, caberá a gestão acompanhar a execução do plano de manejo e seus resultados, fazendo readequações e planejamento de ações complementares sempre que necessário. Nesse sentido, o estabelecimento de processos de monitoramento da gestão torna-se extremamente relevante, pois permitirá a identificação de falhas e da necessidade de adaptação de atividades e estratégias em implementação.

SUBPROGRAMA 1 – REDELIMITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	
Justificativa	Este subprograma visa estabelecer os procedimentos técnicos para supressão de áreas de interesse para a nova delimitação da área da UC, além da regularização da condição fundiária real da área junto às instituições competentes.
Objetivo	- Realizar a delimitação oficial da área
Objetivo Estratégico	- relocar atividades incompatíveis; - redefinir o perímetro atual do Parque.
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal;
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal;
Ações	**Atividades**
Delimitação Oficial de Área	- Realizar buscas minuciosas em cartórios para o reconhecimento do limite oficial da área; - Delimitar a área do Parque oficialmente.
Regularização Fundiária	Elaborar um plano de regularização fundiária, prevendo ações para impedir futuras ocupações na área do Parque; - Confrontar documentação de propriedade do Parque com a documentação das propriedades lindeiras e conferir os limites da UC junto aos possíveis conflitos de posse da terra identificados; - Realocar os moradores do Parque se houver necessidade garantindo a total regularização fundiária da área; - Demolir as instalações das residências que estão em situação irregular e que estas áreas sejam recuperadas, ou destinadas para outra finalidade identificada pela gestão da área.

QUADRO 71 – SUBPROGRAMA 1 – REDELIMITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO - SUBPROGRAMA 1						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Elaborar um plano de regularização fundiária, prevendo ações para impedir futuras ocupações na área do Parque;						
1.1	Cotação local	Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; realização de consultorias/assessorias técnicas	mês	10,00	40.000,00	400.000,00
SUBTOTAL						**400.000,00**
2. Demolir as instalações das residências que estão em situação irregular e que estas áreas sejam recuperadas, ou destinadas para outra finalidade identificada pela gestão da área.						
2.1	SINAPI 97625	Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af_12/2017	m³	10,00	56,15	561,50
SUBTOTAL						**561,50**

QUADRO 72 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 1
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

SUBPROGRAMA 2 – GESTÃO E INFRAESTRUTURA	
Justificativa	O PNM Vale do Itaim deve passar por readequações tanto estruturais quanto administrativas, uma vez que se tem a intenção de que o Parque venha a ter uma conotação de conservação ambiental e não apenas como área de lazer. Dessa forma este subprograma visa à definição da infraestrutura e equipamentos necessários com vistas ao funcionamento ambientalmente sustentável da UC
Objetivo	- Propor estratégias de gestão e propiciar condições para que as atividades dos demais subprogramas possam ser desenvolvidas.
Objetivo Estratégico	- Organizar procedimentos administrativos do PNM Vale do Itaim, de forma a garantir a sua adequada operacionalização.; - Dotar o PNM Vale do Itaim de recursos humanos e materiais necessários para a sua gestão, de forma a assegurar o alcance dos seus objetivos; - Dotar o Parque de infraestruturas e equipamentos necessários à adequada execução dos programas e projetos previstos nesse plano de manejo; - Manter infraestruturas e equipamentos do parque em boas condições de uso; - Estabelecer as bases e diretrizes para que a administração do PNM Vale do Itaim realize parcerias que contribuam para o aperfeiçoamento da gestão da UC, dinamizando as áreas de conhecimento de uso público, interpretação, proteção, administração e manejo de ecossistemas, bem como para a melhoria da sua inserção regional.
Responsabilidade	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal.
Parcerias Público-privada	- Secretaria de Meio Ambiente e Bem-estar Animal; - Parceria com a iniciativa privada.
Ações	**Atividades**
Administração	- Implantar sistema de banco de dados e arquivo de documentos relacionados à gestão do PNM Vale do Itaim; - Desenvolver metas específicas de gestão e monitorar a implementação do plano de manejo; - Manter os usuários do PNM Vale do Itaim informados sobre as normas da UC; - Registrar o acesso de funcionários, visitantes, moradores e veículos ao interior do Parque.
Cooperação Institucional	- Mapear e contatar, a partir das informações fornecidas pelo plano de manejo, instituições nacionais e internacionais, públicas ou privadas, com potencial para estabelecer parcerias com o PNM Vale do Itaim para execução das propostas deste plano de manejo; - Buscar parcerias junto a instituições das esferas federal, estadual e municipal para fomentar o desenvolvimento de projetos de melhoria da infraestrutura e qualidade de vida dos moradores localizados no entorno da UC;
Recursos Humanos	- Prover o PNM Vale do Itaim com profissionais em número adequado para o exercício de suas funções e alcance dos seus objetivos de manejo; - Estabelecer um programa de capacitação contínua aos funcionários do PNM Vale do Itaim, visando o aprimoramento constante de suas habilidades; Promover atividades de intercâmbio entre os funcionários do PNM Vale do Itaim e outras áreas protegidas; Implantar um programa de estágio e de voluntariado para o PNM VALE DO ITAIM; Assegurar que todos os profissionais que atuam ou irão atuar no PNM Vale do Itaim e que tenham contato com público ou comunidade do entorno trabalhem uniformizados e com crachás de identificação.
Resíduos Sólidos e Efluentes	- Elaborar um plano de gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes produzidos no PNM VALE DO ITAIM.
Infraestrutura e Equipamento	- Formular termos de referência para contratações dos serviços de elaboração de projeto executivo e implantação/ reforma das infraestruturas; - Publicar edital e contratação de empresa para elaboração de projeto executivo e implementação do projeto; - Realizar vistorias periódicas nas instalações que dão suporte ao funcionamento do parque e realizar as manutenções necessárias; - Elaborar projetos e obras para a contenção de encostas. - Adequar a infraestrutura do parque para atender as necessidades das pessoas com deficiência.

QUADRO 73 – SUBPROGRAMA 2 – GESTÃO E INFRAESTRUTURA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO - SUBPROGRAMA 1						
Item	**Código**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**	**Preço unitário**	**Total**
1. Articular com a secretaria municipal de educação e outras instituições, a realização de um projeto de capacitação de jovens monitores ambientais, visando um maior envolvimento da população com o parque						
1.1	SINAPI 95401	Curso de capacitação para encarregado geral (encargos complementares) - horista	h	40,00	0,61	24,40
SUBTOTAL						**24,40**
2. Elaborar um plano de gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes produzidos no PNM VALE DO ITAIM						
2.1	SCO AD 40.05.0146 (/)	Estagiário (inclusive encargos)	un/mês	4,00	847,98	3.391,92
SUBTOTAL						**3.391,92**
3. Elaborar projetos e obras para a contenção de encostas.						
1.1	SCO CE 05.10.0200 (/)	Projetista júnior de serviços técnicos especializados de consultoria de engenharia e arquitetura	mês	6,00	3606,96	21.641,76
1.2	Cotação local	Construção de muro de contenção				70.000,00
SUBTOTAL						**91.641,76**

QUADRO 74 – ORÇAMENTO SUBPROGRAMA 1
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

14. MECANISMOS FINANCEIROS

O Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Áreas Protegidas, lançou um guia destinado aos municípios brasileiros sobre formas de captar recursos para áreas de conservação. O Guia prático de captação de recursos para áreas protegidas e outras medidas de conservação no nível local fornece informações que auxiliam na captação de recursos financeiros para a gestão e implementação de áreas protegidas, principalmente Unidades de Conservação.

Desse modo, serão apresentados a seguir, informações relevantes referentes aos mecanismos financeiros que se enquadram na situação do PNM Vale do Itaim.

14.1 Adoções

A adoção pressupõe um acordo para o custeio de implementação, operação e manutenção de áreas públicas/privadas de forma gratuita. Cabe ressaltar que não há contrapartida do poder público nesse tipo de arranjo. O Quadro a seguir apresenta as principais informações desse mecanismo financeiro.

Linhas temáticas	Alguns exemplos: • Implantação, operação e manutenção de um equipamento; • Implantação, operação e manutenção de uma área pública.
Itens financiáveis	• Investimento; • Custeio.
Critérios de Elegibilidade/ Atores elegíveis	Órgãos gestores de UCs ou outras áreas protegidas.
Como acessar	É necessário que o município verifique as ações para as quais a parceria será importante e divulgue a possibilidade para as organizações interessadas em adotar uma UC, assim como verifique/estabeleça a legislação municipal que especifica a "adoção" desses espaços para orientá-las. O interessado deve identificar a lista apresentada por cada prefeitura com as UCs que podem receber esse tipo de apoio. Após a seleção, deverá ser apresentada a comprovação da documentação necessária e o apoio deverá ser formalizado por meio da celebração do Termo de Adoção entre o município e o interessado.
Período de Captação	Varia de acordo com a proposta.
Legislação	• Lei Federal nº 8.666/1993; • Lei Federal nº 11.079/2004; • Decreto Municipal nº 57.583/2017; • Decreto Federal nº 10.623/2021. Estados e municípios podem criar as suas próprias leis de Parcerias Público-Privadas. Normalmente o fazem com referência à lei federal, com pequenas variações.
Mais Informações	• Instituto SEMEIA – "Guia Prático de Parcerias em Parques" (http://semeia.org.br/arquivos/2019_Guia_pratico_de_Parcerias_em_Parques.pdf); • Prefeitura da Cidade de São Paulo – "Conheça o Programa Adote uma Praça" (https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/noticias/?p=250495); • Ministério do Meio Ambiente – Programa Adote um Parque (https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/areasprotegidasecoturismo/adoteumparque).

QUADRO 75 – INFORMAÇÕES SOBRE ADOÇÕES

FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

A Figura a seguir apresenta o passo a passo para acessar as adoções.

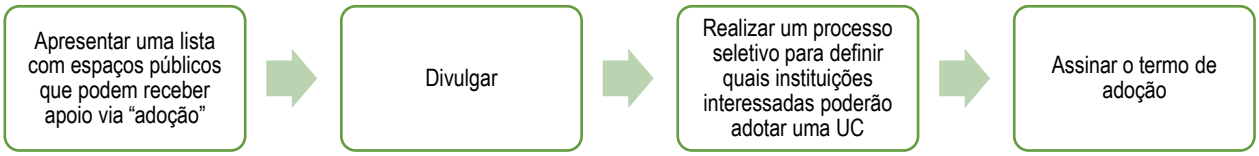


FIGURA 193 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS ADOÇÕES
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

14.2 Compensação Ambiental

A compensação ambiental foi criada pelo artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 e obriga o empreendedor a ofertar a compensação pelos impactos ambientais não mitigáveis de empreendimentos considerados de significativo impacto, contribuindo para o fortalecimento do SNUC. Dessa forma, é obrigatório recebimento de pelo menos uma parcela do recurso pelas UCs afetadas pelo empreendimento. Contudo, o fato de existir uma UC afetada não impede que outras possam ser beneficiadas pelo recurso. O Quadro a seguir apresenta as principais informações desse mecanismo financeiro.

Linhas temáticas	**UCs de Proteção Integral ou UCs de Uso Sustentável de posse e domínio público, conforme Decreto no 4.340/2002, artigo 33**	Em ordem de prioridade: • Regularização fundiária e demarcação das terras; • Elaboração, revisão ou implantação de Plano de Manejo; • Aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento; • Desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova UC; • Desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da UC e área de amortecimento.
	UCs de Uso Sustentável, quando a posse e o domínio não são do poder público, conforme Decreto nº 4.340/2002, artigo 33, parágrafo único.	• Elaboração do Plano de Manejo ou atividades de proteção da unidade; • Realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes; • Implantação de programas de educação ambiental; • Financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.
Itens financiáveis		• Equipamentos, obras e instalações; • Estudos, programas e projetos; • Contratações de serviços e outros; • Aquisição de itens variados.
Critérios de Elegibilidade/ Atores elegíveis		A UC precisa obrigatoriamente pertencer a uma categoria prevista na Lei nº 9.985/2000 e ter registro ativo no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC). O Decreto no 4.340/2002, em seu artigo 33, estabelece as prioridades na aplicação dos recursos. Conforme disposto na Lei nº 9.954/2000, artigo 36, as UCs afetadas pelo empreendimento, incluindo suas zonas de amortecimento, devem obrigatoriamente ser beneficiadas, independentemente da categoria. Para definição das UCs elegíveis, os critérios de priorização utilizados pelo CCAF são: • Fitofisionomias afetadas pelo empreendimento; • Biomas afetados pelo empreendimento; • Bacias hidrográficas afetadas pelo empreendimento;

	• Ecorregião marinha de ocorrência do empreendimento; • Distância entre UC e empreendimento; • Volume de recursos de compensação ambiental definido para o empreendimento. UCs de Proteção Integral poderão receber recursos mesmo que não sejam afetadas diretamente, assim como UCs de Uso Sustentável de posse e domínio públicos, quando em virtude do interesse público, especialmente as localizadas na Amazônia Legal. Consideram-se UCs de Uso Sustentável de posse e domínio público aquelas pertencentes às seguintes categorias: Floresta Nacional (inclui Florestas Estaduais e Municipais), Reserva Extrativista, Reserva de Fauna e Reserva de Desenvolvimento Sustentável.
Como acessar	Para que o CCAF considere uma UC municipal na destinação dos recursos, é preciso que as UCs passíveis de recebimento pertençam a uma categoria prevista na Lei nº 9.985/2000, e estejam cadastradas no CNUC. Os municípios podem apresentar a proposta em audiências públicas durante o processo de licenciamento do empreendimento ou enviá-la por ofício para a Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA
Período de Captação	Contínuo
Legislação	• Lei nº 9.985/2000; • Decreto nº 4.340/2002; • Resolução CONAMA nº 371/2006; • Decreto nº 6.848/2009; • Portaria Conjunta MMA, IBAMA e ICMBio nº 225/2011; • Lei nº 13.668/2018.
Mais Informações	• IBAMA – Compensação ambiental (https://www.gov.br/ibama/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/ccaf); • CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html); • The Nature Conservancy – "Compensação Ambiental Federal: fonte de recursos para criar e implementar unidades de conservação" (https://www.tnc.org.br/content/dam/tnc/nature/en/documents/brasil/cartilha-de-compensacao-ambiental-federal.pdf).

QUADRO 76 – INFORMAÇÕES SOBRE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

A Figura a seguir apresenta o passo a passo para acessar as compensações ambientais.

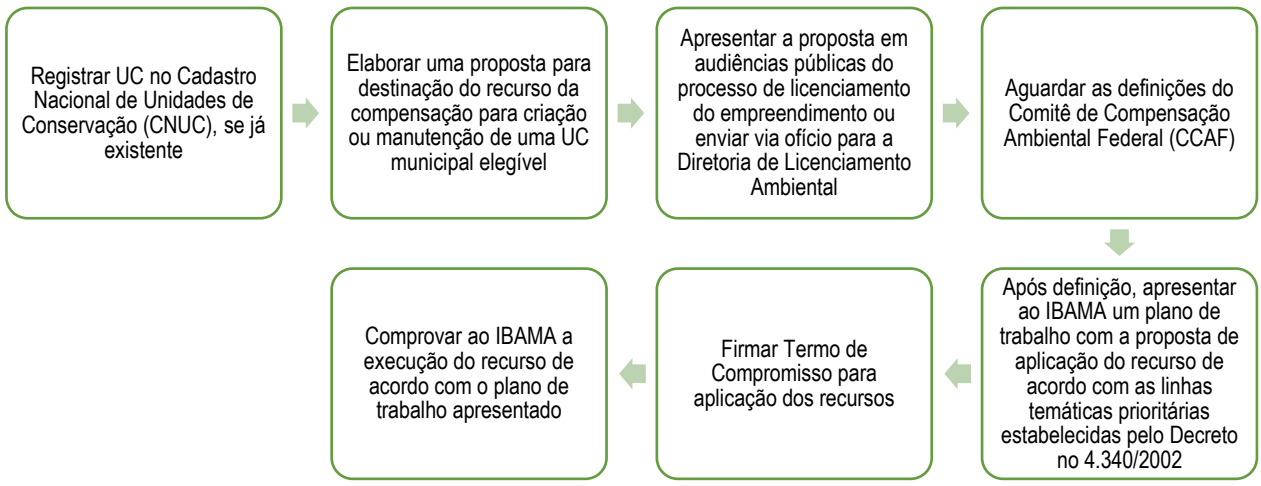


FIGURA 194 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

14.3 Concessões, Autorizações e Permissões de Uso de Bens Públicos

A concessão do uso público consiste no repasse da execução de algum serviço de apoio à visitação nas UCs para uma entidade privada, que pode ser uma pessoa jurídica ou consórcio de empresas. O Quadro a seguir apresenta as principais informações desse mecanismo financeiro.

Linhas temáticas	Variam de acordo com o objetivo e a natureza dos serviços de concessão, permissão e autorização. Alguns exemplos de serviços em UCs são: Concessões e Permissões: • Serviços e infraestrutura para o recebimento de visitação (alimentação, hospedagem, transporte, esportes, outros); • Serviços e atividades ligadas e de apoio ao turismo; • Serviço de arrecadação; • Atividades de eventos e exposição; • Salvatagem (somente concessões); • Exploração de imagens; • Manutenção e limpeza; • Exploração de produtos e subprodutos florestais madeireiros ou não; • Destinação de resíduos. Autorizações: • Prestação de serviços de apoio à visitação que dispensem exclusividade e com baixo grau de investimento (condução de visitantes, transporte aquaviário, transporte terrestre, comercialização de alimentos, locação de equipamentos, entre outros); • Serviços e atividades ligadas e de apoio ao turismo; • Eventos e uso e produção de imagens; • Recursos genéticos; • Manutenção e limpeza; • Destinação de resíduos.
Itens financiáveis	• Serviços diversos; • Aquisição de equipamentos e maquinário; • Contratações de consultorias; • Estruturação de equipamentos facilitadores para a visitação
Critérios de Elegibilidade/ Atores elegíveis	Órgãos gestores de UCs.
Como acessar	As concessões, de maneira geral, ocorrem através da pré-avaliação do empreendimento que será viabilizado e, em seguida, por uma fase de elaboração de documentos de ordem técnica e jurídica que tem por objetivo definir os serviços que serão delegados ao parceiro. Por fim, ocorre o processo de licitação, com a escolha da entidade privada. Essa etapa se inicia com uma consulta pública, seguida pela publicação de um edital. Para as autorizações, é necessária a realização de um edital de credenciamento para que os interessados possam se habilitar a prestar os serviços indicados pela UC. Todos que atenderem aos critérios indicados em edital são passíveis de autorização, podendo esta ser onerosa ou não. Para as permissões, além do edital, é realizado um projeto básico com as especificidades dos serviços a serem prestados e, diferentemente das autorizações, há a seleção da melhor proposta
Período de Captação	Contínuo. No caso das concessões administrativas e patrocinadas, o período de contrato geralmente pode durar de 5 a 35 anos. Já as permissões e autorizações, por se tratar de instrumentos precários, não possuem prazo pré-estabelecido, podendo ser revogadas a qualquer momento por interesse da administração. Todavia, é importante ressaltar que há casos em que as permissões contam com prazos estabelecidos.
Legislação	• Lei Federal nº 8.666/1993; • Lei Federal nº 8.987/1995; • Lei Federal nº 9.074/1995; • Lei Federal n° 9.985/2000; • Decreto 4.340/2002; • Lei Federal nº 11.079/2004; • Lei 13.668/2018.

	Estados e municípios podem criar as suas próprias leis de Parcerias Público Privadas. Normalmente o fazem com referência à lei federal, com pequenas variações. Concessões e permissões de uso normalmente estão ligadas à utilização de espaços municipais e são regradas por leis orgânicas e ordinárias municipais.
Mais Informações	• Instituto SEMEIA – "Guia Prático de Parcerias em Parques" (http://semeia.org.br/arquivos/2019_Guia_pratico_de_Parcerias_em_ Parques.pdf); • Instituto SEMEIA e Fundação Getúlio Vargas – "Modelos jurídicos aplicados à gestão de parques urbanos: a experiência de Porto Alegre e São Paulo em parcerias com entidades sem fins lucrativos" (http://semeia.org.br/arquivos/29JUN_Semeia_ParquesUrbanos.pdf).

QUADRO 77 – INFORMAÇÕES SOBRE CONCESSÕES, AUTORIZAÇÕES E PERMISSÕES DE USO DE BENS PÚBLICOS
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

As Figuras a seguir apresentam o passo a passo para acessar as Concessões, Autorizações e Permissões de Uso de Bens Públicos.

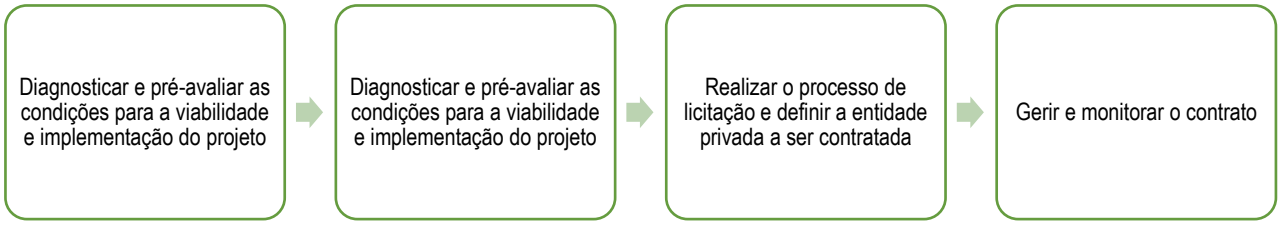


FIGURA 195 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS CONCESSÕES DE USO DE BENS PÚBLICOS (HÁ OBRIGATORIEDADE DE PROCESSOS LICITATÓRIOS).
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

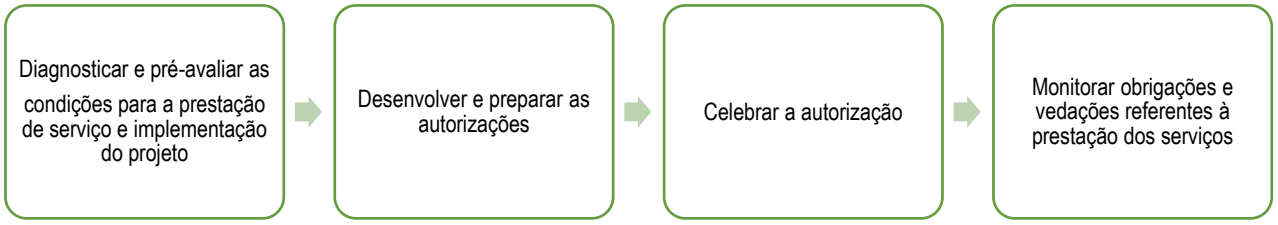


FIGURA 196 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS AUTORIZAÇÕES E PERMISSÕES DE USO DE BENS PÚBLICOS (NÃO HÁ OBRIGATORIEDADE DE PROCESSOS LICITATÓRIOS).
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

14.4 Conversão de Multas

A conversão de multas ambientais está prevista na Lei de Crimes Ambientais desde 1998 e, em 2019, foi alterada pelo Decreto nº 9.760/2019. Este mecanismo prevê que o autuado por crime ambiental substitua a multa recebida por serviços de preservação, recuperação e outras melhorias ambientais. O Quadro a seguir apresenta as principais informações desse mecanismo financeiro.

Linhas temáticas	• Recuperação (de áreas degradadas; de processos ecológicos essenciais; de vegetação nativa para proteção; de áreas de recarga de aquíferos); • Proteção e manejo de espécies da flora nativa e da fauna silvestre; • Monitoramento da qualidade do meio ambiente e desenvolvimento de indicadores ambientais; • Mitigação ou adaptação às mudanças do clima; • Manutenção de espaços públicos que tenham como objetivo a conservação, a proteção e a recuperação de espécies da flora nativa ou da fauna silvestre e de áreas verdes urbanas destinadas à proteção dos recursos hídricos; • Educação ambiental; • Promoção da regularização fundiária de UCs; • Saneamento básico; • Garantia da sobrevivência de espécies da flora nativa e da fauna silvestre mantidas pelo órgão ou pela entidade federal emissora da multa; • Implantação, gestão, monitoramento e proteção de UCs.
Itens financiáveis	Devem-se observar os itens listados em cada edital. Alguns exemplos são: • Remuneração da equipe encarregada do trabalho; • Diárias referentes a deslocamento, hospedagem e alimentação; • Custos indiretos necessários à execução do objeto (como aluguel, telefone, água, etc.); • Aquisição de equipamentos e materiais permanentes e serviços de adequação do espaço físico
Critérios de Elegibilidade/ Atores elegíveis	Varia de acordo com cada chamamento público de projetos. Em alguns editais, as organizações da sociedade civil são os principais atores elegíveis. Há também casos em que são identificados municípios e até unidades de implantação específicos para onde os recursos serão destinados, fazendo com que os projetos elegíveis tenham que ser obrigatoriamente realizados nessas áreas indicadas.
Como acessar	A conversão de multas pode ser realizada em duas modalidades: • Execução direta: o próprio autuado deve apresentar projeto de serviço de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente; • Execução indireta: o autuado adere a um projeto previamente selecionado pela administração pública.
Período de Captação	As aplicações devem ser feitas conforme as datas de chamadas abertas pelos editais, publicadas no site do IBAMA.
Legislação	• Lei nº 9.605/1998; • Decreto nº 6.514/2008; • Decreto nº 9.179/2017; • Decreto nº 9.760/2019.
Mais Informações	• IBAMA – Conversão de multas do IBAMA em Serviços Ambientais (https://www.ibama.gov.br/conversaodemultas); • ICMBio – Infrações Ambientais (http://www.icmbio.gov.br/portal/infracoesambientais/julgamento-de-autos-de-infracao-2); • Sistema de Elaboração de Projetos para a Conversão de Multas Ambientais – SISPRO (https://www.ibama.gov.br/sistemas/sispro).

QUADRO 78 – INFORMAÇÕES SOBRE CONVERSÃO DE MULTAS
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

A Figura a seguir apresenta o passo a passo para acessar a Conversão de Multas.

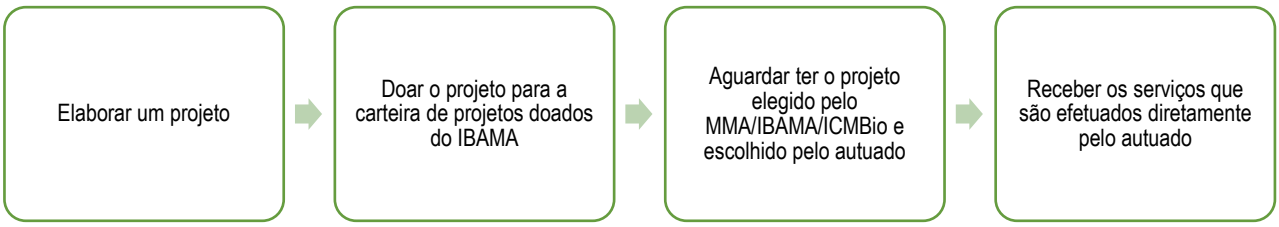


FIGURA 197 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR A CONVERSÃO DE MULTAS – EXECUÇÃO DIRETA
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

14.5 Emendas Parlamentares

No geral, os projetos que visam fortalecer o SNUC via emendas parlamentares são focados, principalmente, na: (i) implementação das UCs (construção de edificações, abertura e melhoramento de trilhas e pontos turísticos etc.); (ii) produção e difusão de conteúdo (divulgação de eventos e dos benefícios oferecidos pela unidade, confecção de sistemas informatizados etc.); e (iii) articulação estratégica entre as unidades do SNUC. A execução pode ser realizada de forma direta ou a partir de parcerias com universidades, institutos de pesquisa, organismos internacionais, Organizações Não Governamentais (ONGs), unidades da Federação, instituições governamentais, empresas e outras organizações da sociedade civil.

O Quadro a seguir apresenta as principais informações desse mecanismo financeiro.

Linhas temáticas	Apoio a iniciativas de: • Criação, planejamento, gestão e implementação de UCs; • Desenvolvimento, organização e manutenção de sistemas de informação sobre UCs; • Formulação de estudo, desenvolvimento de ferramentas e construção de políticas públicas para o pleno funcionamento do SNUC; • Articulação com órgãos gestores de UCs (federais, estaduais e municipais) para a integração do Sistema; • Divulgação dos benefícios ambientais, sociais e econômicos provenientes da implantação de UCs.
Itens financiáveis	Diversos tipos de itens podem ser financiados, tais como: • Consultorias voltadas à elaboração de estudos para criação de novas UCs ou consolidação de UCs já existentes; • Equipamentos relacionados a ações de proteção e fiscalização; • Infraestrutura (apenas no caso de Contrato de Repasse); • Confecção de placas de sinalização, demarcação e educação ambiental.
Critérios de Elegibilidade/ Atores elegíveis	As emendas parlamentares podem ser destinadas a órgãos do governo (usualmente os órgãos gestores de UCs estaduais e municipais), Organizações Não Governamentais (ONGs), Organizações Sociais (OS) e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs).
Como acessar	Os interessados devem entrar em contato com os parlamentares de sua região eleitoral e sensibilizá-los em relação ao fortalecimento do SNUC e à importância das UCs no contexto ambiental nacional. Em caso de aceite do parlamentar, uma emenda será elaborada visando direcionar o montante acordado para aquela UC ou para ações que beneficiem o SNUC como um todo. Nessa fase, é muito importante uma articulação estreita com o parlamentar, buscando um alinhamento de interesses que permita desenhar um projeto que mostre, de maneira clara, quais são os resultados esperados para a UC. O destaque orçamentário é feito via convênio ou contrato de repasse a ser registrado na Plataforma +Brasil, de maneira que todas as exigências e restrições da legislação aplicável devem ser respeitadas. A proposição das emendas é realizada pelos parlamentares por meio do Sistema de Emendas disponível em ambiente interno da Câmara dos Deputados e do Senado Federal.

Período de Captação	A abertura do sistema é informada pela Comissão Mista de Orçamento da Câmara do Deputados, considerando a elaboração da Lei Orçamentária Anual (LOA) do ano seguinte, e geralmente acontece entre os meses de setembro e outubro.
Legislação	• Lei nº 5.197/1967; • Decreto Legislativo n° 54/1975; • Lei nº 6.938/1981; • Decreto nº 92.446/1986; • Decreto Legislativo n° 2/1994; • Lei nº 9.605/1998; • Decreto nº 2.519/1998; • Lei nº 9.985/2000; • Decreto nº 4.339/2002; • Decreto nº 6.514/2008; • Lei nº 11.959/2009; • Lei nº 13.844/2019; • Decreto nº 10.087/2019.
Mais Informações	Para orientar o público interessado e auxiliar os congressistas na adequada proposição das emendas, o MMA desenvolveu um guia sobre o assunto. • MMA – "Guia de emendas parlamentares – Ação Orçamentária 20LX" (https://www.mma.gov.br/publicacoes/areas-protegidas/category/51-unidades-de-conservacao).

QUADRO 79 – INFORMAÇÕES SOBRE EMENDAS PARLAMENTARES
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

A Figura a seguir apresenta o passo a passo para acessar a Conversão de Multas.

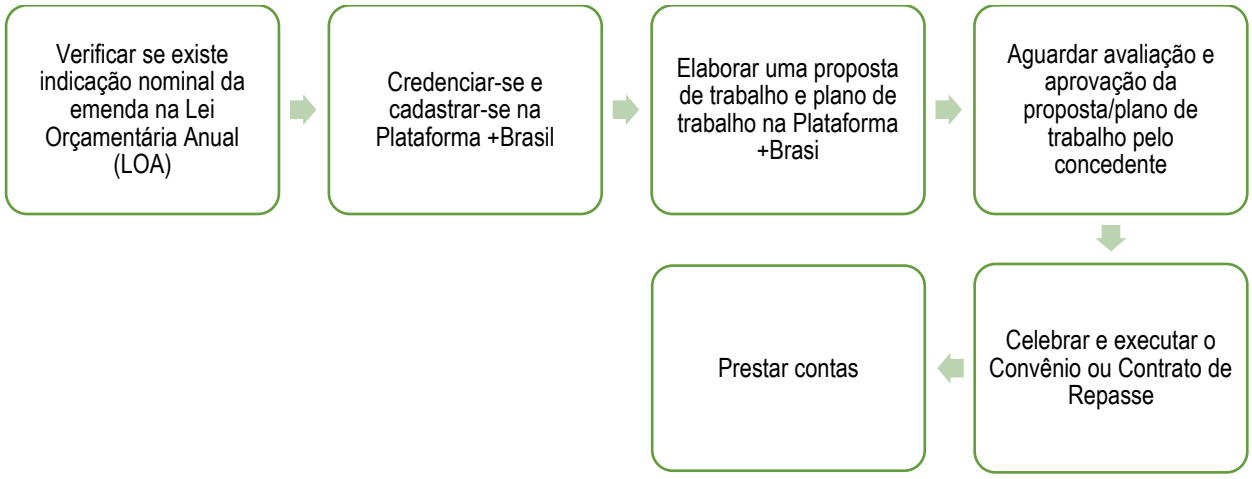


FIGURA 198 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS EMENDAS PARLAMENTARES
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

14.6 Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)

Criado em 1985, o FDD é um mecanismo vinculado ao Ministério da Justiça e Segurança Pública e está relacionado com a indenização de ações que impactam negativamente a coletividade ou um grupo determinado de pessoas ligadas a uma circunstância específica. Seus recursos são provenientes de fontes como: ações civis públicas de direitos difusos e coletivos, multas e indenizações diversas e doações de Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)

O FNMA é vinculado ao MMA e tem como objetivo principal contribuir para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Seu conselho deliberativo é composto de seis representantes de governo que definem a execução dos recursos públicos destinados a projetos socioambientais em todo o território nacional.

O Quadro a seguir apresenta as principais informações desse mecanismo financeiro.

Linhas temáticas	Eixos temáticos previstos pelo Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (CFDD): • Promoção da recuperação, conservação e preservação do meio ambiente: implementação de espaços territoriais especialmente protegidos relacionados à conectividade, conservação da água e das florestas, promoção do consumo sustentável e da educação ambiental voltada para a sustentabilidade, ações de manejo e gestão de resíduos sólidos, conhecimentos tradicionais, fortalecimento da gestão ambiental local; • Fortalecimento das instituições públicas envolvidas na fiscalização e controle ambiental e de proteção à fauna.
Itens financiáveis	Variam de acordo com os editais e devem estar relacionados às linhas temáticas. Alguns exemplos de itens financiáveis são: • Diárias e passagens; • Material de consumo; • Serviços de consultoria; • Outros serviços de terceiros (pessoa física e jurídica); • Obrigações tributárias e contributivas relacionadas à parte patronal; • Equipamentos e material permanente; • Obras e instalações
Critérios de Elegibilidade/ Atores elegíveis	Entidades públicas municipais, estaduais ou federais ou organizações da sociedade civil brasileiras.
Como acessar	Projetos enviados por meio de chamadas públicas, editais ou demanda espontânea (seleções em andamento através do link https://legado.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/selecao-em-andamento). Os projetos e documentos devem ser encaminhados através da Plataforma +Brasil (https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/plataforma-maisbrasil). Estes serão avaliados pela Secretaria Executiva e pelos Conselheiros Titulares e Suplentes ligados ao Fundo, divididos em comissões de acordo com os eixos temáticos dos projetos.
Período de Captação	As aplicações devem ser feitas conforme as datas de chamadas abertas pelos editais. Em geral, são abertos novos editais uma vez ao ano, no primeiro semestre.
Legislação	• Lei nº 7.347/1995; • Lei nº 9.008/1995.
Mais Informações	• MJSP – Fundo de Defesa dos Direitos Difusos - FDD (https://legado.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos); • Plataforma +Brasil (https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/plataforma-mais-brasil); • MJSP – "Manual para Elaboração de Projetos – Fundo de Defesa de Direitos Difusos" (https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/selecao-em-andamento/anexos-editais/manual-de-elaboracaode-projetos-fdd-2020.pdf).

QUADRO 80 – INFORMAÇÕES SOBRE FUNDO DE DEFESA DE DIREITOS DIFUSOS (FDD)
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

A Figura a seguir apresenta o passo a passo para acessar Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)

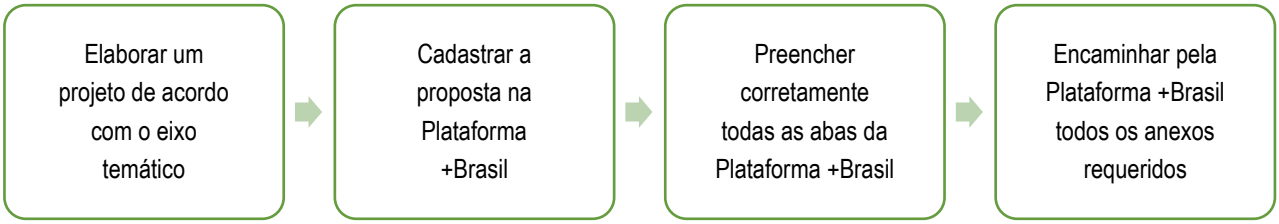


FIGURA 199 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR O FUNDO DE DEFESA DE DIREITOS DIFUSOS (FDD)
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

14.7 ICMS Ecológico (Verde)

O ICMS Ecológico (ou Verde) é uma fonte de recursos provenientes do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), embasada no inciso IV do artigo 158 da Constituição (1988), o qual define que 25% do total arrecadado pelo ICMS do estado deve ser repassado aos municípios.

O Quadro a seguir apresenta as principais informações desse mecanismo financeiro.

Linhas temáticas	O enfoque temático para o qual o recurso se destina é um ato discricionário das prefeituras, porém é uma excelente oportunidade para direcionar os recursos para criação e implementação de áreas protegidas e outras medidas de conservação.
Itens financiáveis	Os valores são depositados nas contas das prefeituras, que possuem liberdade para alocar seus recursos financeiros via orçamento.
Critérios de Elegibilidade/ Atores elegíveis	Municípios de estados com legislação estadual de ICMS Ecológico devem receber recursos a partir dos diferentes critérios ambientais definidos para distribuição. Exemplos de critérios: • Unidades de Conservação; • Terras indígenas; • Índice de Qualidade Municipal; • Mananciais de abastecimento; • Mata seca; • Tratamento de lixo; • Saneamento; • Controle de queimadas; • Remediação de vazadouros; • Conservação dos solos; • Política Municipal do Meio Ambiente; • Regularização ambiental; • Remanescente florestal; • Educação ambiental; • Área total do município.
Como acessar	Para participar do rateio anual, os municípios devem enviar às sedes dos órgãos de gestão ambiental estaduais (por exemplo: secretarias de meio ambiente) a comprovação do atendimento aos critérios ambientais específicos e outros documentos processuais.
Período de Captação	O período de submissão deve ser confirmado com os órgãos de gestão ambiental (por exemplo: secretarias de meio ambiente) de cada estado.
Legislação	As leis estaduais são apresentadas na seção de anexos.
Mais Informações	Portal Proteja - ICMS Ecológico https://proteja.org/series/29.

QUADRO 81 – INFORMAÇÕES SOBRE FUNDO DE DEFESA DE DIREITOS DIFUSOS (FDD)
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

A Figura a seguir apresenta o passo a passo para acessar o ICMS Ecológico (Verde)

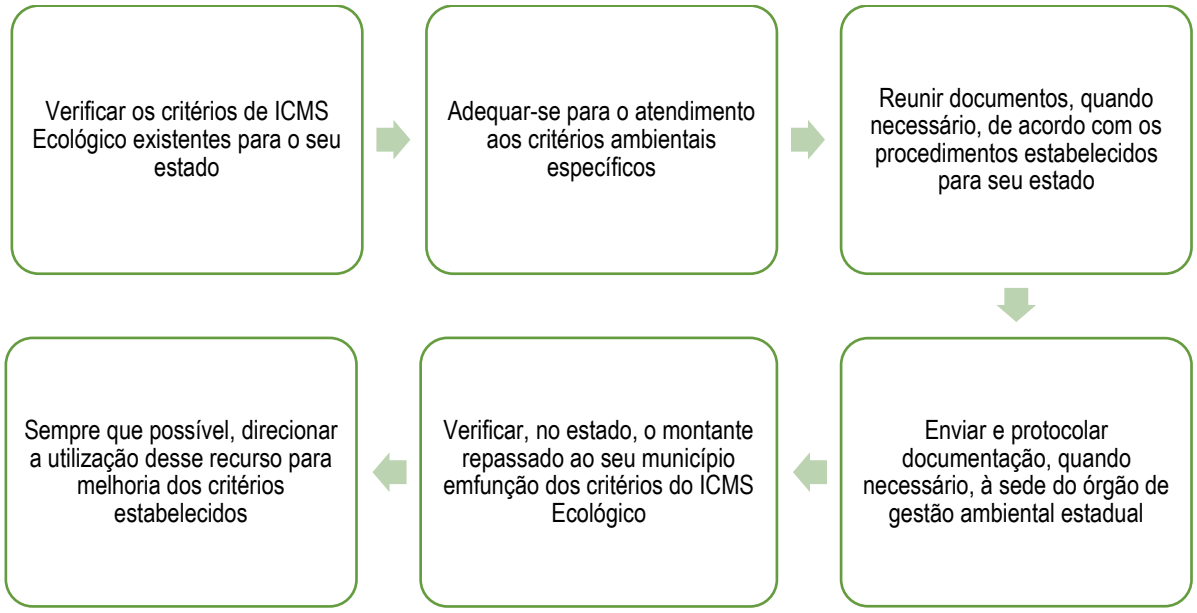


FIGURA 200 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR O ICMS ECOLÓGICO (VERDE)
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

14.8 Parcerias com o Terceiro Setor

O terceiro setor é formado por pessoas jurídicas de direito privado sem fins econômicos ou lucrativos, que se engajam em serviços de interesse ou finalidade pública. Nesse recorte estão as Organizações Não Governamentais (ONGs), Organizações Sociais (OS) e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs).

O Quadro a seguir apresenta as principais informações desse mecanismo financeiro.

Linhas temáticas	Podem variar de acordo com o objetivo da parceria, mas em geral estão relacionadas à implantação e manutenção de áreas protegidas e outras medidas de conservação. Alguns exemplos em relação às UCs são: • Elaboração de Planos de Manejo; • Delegação de serviços de apoio a visitantes; • Incremento da força de trabalho.
Itens financiáveis	• Investimento; • Custeio
Critérios de Elegibilidade / Atores elegíveis	Órgãos gestores de áreas protegidas e outras medidas de conservação
Como acessar	De maneira geral, as parcerias ocorrem através da pré-avaliação das propostas e, em seguida, por uma fase de elaboração de documentos de ordem técnica e jurídica que tem por objetivo definir as atividades do parceiro. Por fim, ocorre o processo de seleção, com a escolha da organização que apresente a proposta mais adequada.
Período de Captação	Varia de acordo com a proposta da parceria.
Legislação	• Lei Federal nº 8.666/1993; • Lei Federal nº 9.637/1998; • Lei Federal nº 9.790/1999; • Lei Federal nº 13.019/2014.
Mais Informações	• Instituto SEMEIA – “Guia Prático de Parcerias em Parques” (http://semeia.org.br/arquivos/2019_Guia_pratico_de_Parcerias_em_Parques.pdf);

	• Instituto SEMEIA e Fundação Getúlio Vargas – “Modelos jurídicos aplicados à gestão de parques urbanos: a experiência de Porto Alegre e São Paulo em parcerias com entidades sem fins lucrativos” (http://semeia.org.br/arquivos/29JUN_Semeia_ParquesUrbanos.pdf). Série de Cadernos de Orientações de Parcerias do ICMBio, estabelecida pela Portaria ICMBio 994/2018: • ICMBio – “Caderno 1 – Acordo de Cooperação” (https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/caderno_de_parcerias/Caderno_01__Acordo_de_Coopera%C3%A7%C3%A3o_1.pdf); • ICMBio – “Cartilha para elaboração do Acordo de Cooperação” (https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/caderno_de_parcerias/Cartilha_para_elabora%C3%A7%C3%A3o_de_Acordo_de_Coopera%C3%A7%C3%A3o.pdf).

QUADRO 82 – INFORMAÇÕES SOBRE PARCERIAS COM O TERCEIRO SETOR
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

A Figura a seguir apresenta o passo a passo para acessar as Parcerias com o Terceiro Setor.

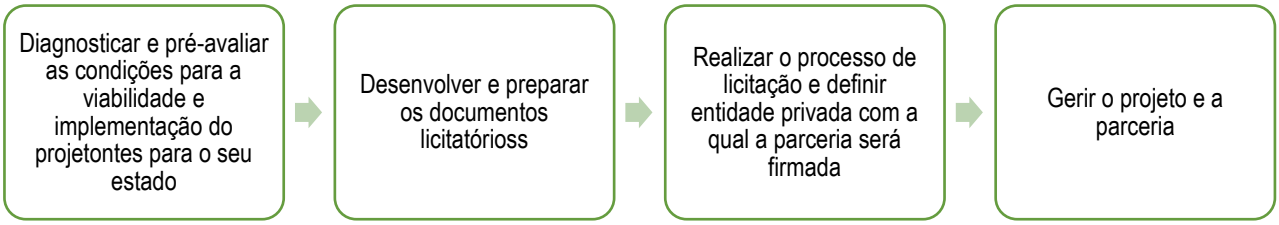


FIGURA 201 – PASSO A PASSO PARA ACESSAR AS PARCERIAS COM O TERCEIRO SETOR
FONTE: GUIA PRÁTICO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA ÁREAS PROTEGIDAS E OUTRAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO NO NÍVEL LOCAL, 2022

15. METAS E INDICADORES

Para que os programas sejam implementados, devem ser detalhadas as medidas necessárias para que sejam executadas as ações e atividades previstas. Dessa forma, o monitoramento do Plano de Manejo compõe estratégias que são indispensáveis para a eficiência da gestão e cumprimento dos objetos dos programas estabelecidos.

As atividades determinadas nos Programas de Gestão devem estar em concordância com os objetivos da Unidade de Conservação, de forma a preservar os recursos naturais e a dinâmica ecológica. Objetivando auxiliar o monitoramento da implantação do Plano de Manejo do PNM do Itaim, foram definidas metas, possibilitando que os indicadores e resultados obtidos sejam mensuráveis.

INDICADORES DE PRESSÃO				
Componente	**Meta**	**Indicador**		
			Limite	**Justificativa**
Caça	Eliminação da caça	– Número de registros; – Número de armadilhas ou vestígios de caçadores	Nenhuma ocorrência	Identificar os locais e tipos de animais mais caçados e os responsáveis pela atividade, fundamentando as ações de manejo para conservação da fauna no PNM do Itaim
Extração de madeira	Eliminação da extração de madeira	– Número de registros; – Número de árvores/arbustos cortados	Nenhuma ocorrência	Identificar os locais e espécies mais extraídas bem como os responsáveis pela atividade, fundamentando as ações de manejo para a conservação da flora nativa do PNM do Itaim
Presença de animais domésticos	Diminuição gradativa da ocorrência de animais domésticos	Número de animais domésticos encontrados no interior do parque	Nenhuma ocorrência	Identificar espécies de maior ocorrência no PNM do Itaim, fundamentando ações educativas relacionadas a controle de zoonose e de proteção da fauna silvestre
Uso do fogo	Eliminação do uso do fogo	– Número de registros de pessoa utilizando fogo em locais não permitidos; – Número de indícios de uso do fogo em locais não permitidos	Nenhuma ocorrência	Monitorar o uso do fogo dentro do PNM do Itaim. Tais informações poderão fundamentar ações de educação ambiental junto à comunidade local e os usuários do PNM do Itaim
Ocupação irregular	Impedir qualquer ocupação irregular do território do PNM do Itaim ou de áreas de aproveitamento econômico	- Número de indícios de invasão	Nenhuma ocorrência	Identificar os locais de maior vulnerabilidade, de forma a definir estratégias de fiscalização. Tais informações também poderão fundamentar ações de educação ambiental com a comunidade do entorno do PNM do Itaim
Vandalismo	Caracterização de práticas de vandalismo que possam vir a ocorrer nos equipamentos do PNM do Itaim e eliminação das ocorrências ou manutenção	– Número de ocorrências de vandalismo (pichação ou inscrições, danos aos equipamentos, retirada de grades, placas ou outro material etc.) em equipamentos do PNMT	Nenhuma ocorrência	Identificar os locais, períodos de maior vulnerabilidade e os tipos de ações ilícitas de maior ocorrência, a fim de embasar estratégias de educação para moradores e visitantes, de fiscalização e de parcerias junto às ONGs e moradores locais
Visitação	Caracterizar a quantidade de visitantes/usuários e atividades realizadas	– Número de visitantes por dia em cada equipamento e áreas de lazer do PNM do Itaim; – Número de visitantes com comportamento em desacordo com as normas	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento	Identificar os locais, equipamentos e períodos com maiores ocorrências de visitação, assim como os respectivos impactos ocasionados, fundamentando ações de manejo de impacto da visitação, incluindo a definição da capacidade de suporte do PNM do Itaim

QUADRO 83 – INDICADORES DE PRESSÃO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	**Meta**	**Indicador**		
			Limite	**Justificativa**
Presença de espécies exóticas da fauna	Caracterizar a ocorrência das espécies no PNM do Itaim	- Número de indivíduos observados e tamanho dos grupos	Indefinido	Fornecer informações para futuras ações de manejo da fauna
Presença de espécies nativas de médios e grandes mamíferos	Caracterizar a ocorrência das espécies no PNM do Itaim	- Número de indivíduos observados de cada espécie	Indefinido	Fornecer informações para futuras ações de manejo de fauna
Presença de répteis (cobras e lagartos)	Caracterizar a ocorrência de répteis no PNM do Itaim	- Número de indivíduos observados por classe	Indefinido	Fundamentar ações de segurança dos usuários de forma a evitar acidentes
Degradação do solo	Caracterizar a presença de áreas degradadas que representem risco para a integridade do PNM do Itaim, seus usuários e equipamentos, além de reduzir gradativamente tal situação	- Número e classe de tamanho de erosões, movimentos de massa em encostas e desbarrancamentos associados a corpos d'água	Nenhuma ocorrência ou restrita a ocorrência de pequeno porte	Fundamentar ações de segurança dos usuários, fornecer informações para procedimentos de recuperação do solo, assegurando a segurança dos visitantes e funcionários e a integridade do PNM do Itaim
Impactos negativos associados às atividades extrativistas ilegais	Eliminar as atividades extrativistas no PNM do Itaim	– Número de evidência de corte das espécies; – Número de vestígios de presença de invasores para a realização do corte ilegal	Nenhuma ocorrência	Fornecer informações para ações de prevenção e manejo, de forma a conter as atividades extrativistas ilegais
Impactos relacionados a incêndios	Reduzir gradativamente o número de incêndios e área atingida por estes no PNM do Itaim	– Número de focos de incêndio no PNM do Itaim; – Tamanho da área atingida por incêndio no PNM do Itaim; – Número de infraestrutura ou equipamentos danificados ou postos em risco pela ocorrência de incêndio	Nenhuma ocorrência	Fornecer informações para ações de prevenção, combate e manejo do fogo, de forma a assegurar a integridade do PNM Vale do Itaim e de seus visitantes, usuários e funcionários, além de estabelecer parcerias junto aos moradores, entidades locais e corpo de bombeiros

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	**Meta**	**Indicador**		
			Limite	**Justificativa**
Impactos associados à visitação	Caracterizar os impactos associados à visitação, reduzindo-os aos menores níveis possíveis	– Número de pontos com pisoteio fora das trilhas oficiais – Número de trilhas secundárias a partir das trilhas oficiais – Largura da superfície da trilha (área descoberta por se caminha) e profundidade da superfície da trilha (diferença de altura entro o solo do centro e das margens do corredor) – Presença de raízes expostas nas trilhas – Galhos quebrados ou árvores/arbustos danificados – Número de ocorrência de visitantes alimentando animais – Número de ocorrência de resíduos orgânicos nas trilhas, áreas de lazer ou áreas de mata.	– Para as trilhas abertas à visitação, a largura deve ser entre 60cm e 95cm. A área central da superfície da trilha não deve estar mais baixa do que suas margens – A ocorrência de raízes expostas deve ser muito baixa; 5 raízes expostas para um segmento de 100m – Nenhuma ocorrência – Nenhuma ocorrência – Nenhuma ocorrência	Identificar pontos que apresentam riscos de acidentes ao público do PNM do Itaim, visando proporcionar maior segurança
Manutenção de infraestrutura e equipamentos	Realizar avaliações periódicas e manter as infraestruturas e equipamentos do PNM do Itaim em boas condições de uso	– Número de pontos de erosão ou de problemas de drenagem nas trilhas – Número de pontos onde a vegetação ou partes dela, ou ainda terra/sedimento invadem a trilha – Número de ocorrência de partes do gradil ou via de contorno danificados – Número de ocorrência de danos à infraestrutura do PNM do Itaim	- Nenhuma ocorrência	Fornecer dados para o monitoramento do estado de conservação da infraestrutura e equipamentos do PNM do Itaim, de forma a estabelecer estratégias de manutenção para assegurar a sua integridade e segurança aos usuários

QUADRO 84 – INDICADORES DE ESTADO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	**Meta**	**Indicador**		
			Limite	**Justificativa**
Combate às atividades inapropriadas no PNM do Itaim	Eliminação da caça e extração de madeira no PNM do Itaim	– Número de vezes que cada trilha do Parque é percorrida por semana para fiscalização; – Número de vezes que a via de contorno é percorrida por semana para fiscalização; – Número de notificações realizadas as pessoas encontradas praticando tais atividades	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento	Avaliar a efetividade das ações propostas para o combate às atividades inapropriadas
Combate à presença de animais domésticos no PNM do Itaim	Diminuição gradativa da ocorrência de animais domésticos no PNMT até que se restrinja a casos esporádicos.	– Número de apreensões de animais domésticos e devolução para os proprietários ou encaminhamento para o centro de zoonose da prefeitura; – Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do parque	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento	Avaliar a efetividade das ações propostas para o combate à presença de animais domésticos
Controle sobre o uso do fogo e prevenção e combate aos incêndios	Eliminação do uso do fogo dentro do PNMT	– Número de abordagens realizadas junto a visitantes utilizando fogo em locais indevidos e fornecimento de orientações; – Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do Parque; – Tempo de resposta da equipe do Parque e seus parceiros em caso de incêndio	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento	Avaliar a efetividade das ações e período proposto para o controle do fogo e prevenção e combate aos incêndios

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	**Meta**	**Indicador**		
			Limite	**Justificativa**
Controle dos Impactos da Visitação	Caracterizar os impactos associados à visitação, reduzindo-os aos menores níveis possíveis	– Número de abordagens realizadas junto a visitantes para orientação em caso de constatação de comportamento inadequado – Número de rondas de fiscalização e orientação em trilhas, via de contorno e equipamentos do PNM do Itaim – Número de atividades de educação ambiental e orientação aos visitantes do PNM do Itaim	A ser estabelecida a partir do monitoramento	Avaliar a efetividade das ações propostas para o controle dos impactos da visitação
Controle da degradação do solo e recursos hídricos	Diminuir a ocorrência de erosões, desbarrancamentos e movimentos de massa e melhorar a qualidade dos recursos hídricos do PNM do Itaim	–Número de atividades de coleta de dados sobre solos e recursos hídricos; – Tempo de resposta da administração entre a identificação do problema e procedimentos para controle ou correção; – Número de procedimentos de esclarecimento e orientação sobre o tema junto à comunidade local	A ser estabelecida a partir do monitoramento	Avaliar a efetividade das ações e o tempo de resposta propostos para o controle da degrada do solo e recursos hídricos
Controle dos riscos aos visitantes, funcionários e usuários do PNM do Itaim	Reduzir aos menores índices possíveis os riscos de acidentes com visitantes, funcionários e usuários do PNM do Itaim	– Número de atividades de avaliação realizadas em trilhas, via de contorno, infraestrutura e equipamentos do PNM do Itaim – Tempo de resposta da administração entre a identificação do problema e ações para controle ou correção	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento	Avaliar a efetividade das ações e o tempo de resposta propostos para a manutenção de infraestrutura e equipamentos

QUADRO 85 – INDICADORES DE RESPOSTA
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

INDICADORES DE PRESSÃO					
Componentes	**Tempo**				
	1 ano	**2 anos**	**3 anos**	**4 anos**	**5 anos**
Caça					
Extração de madeira					
Presença de animais domésticos					
Uso do fogo					
Ocupação irregular					
Vandalismo					
Visitação					

INDICADORES DE ESTADO					
Componentes	**Tempo**				
	1 ano	**2 anos**	**3 anos**	**4 anos**	**5 anos**
Presença de espécies exóticas da fauna					
Presença de espécies nativas de médios e grandes mamíferos					
Presença de répteis					
Degradação do solo					
Impactos negativos associados às atividades extrativistas ilegais					
Impactos associados a incêndios					
Impactos associados à visitação					
Risco aos visitantes usuários e funcionários do PNM do Itaim					
Manutenção de infraestrutura e equipamentos					

INDICADORES DE RESPOSTA					
Componentes	**Tempo**				
	1 ano	**2 anos**	**3 anos**	**4 anos**	**5 anos**
Combate às atividades inapropriadas no PNM do Itaim					
Combate à presença de animais domésticos no PNM do Itaim					
Controle sobre o uso do fogo e prevenção e combate aos incêndios					
Controle dos impactos da visitação					
Controle da degradação do solo e recursos hídricos					
Controle dos riscos aos visitantes, usuários e funcionários do PNM do Itaim					
Manutenção de infraestrutura e equipamentos					

QUADRO 86 – TEMPO PROPOSTO PARA A REALIZAÇÃO DAS METAS PARA CADA COMPONENTE
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 20

16. PORTARIA DA COMISSÃO GESTORA

A comissão gestora deve ter a representação de órgãos públicos de diversas áreas, como a ambiental, pesquisa científica, educação, defesa nacional, cultura, turismo etc., e da sociedade civil, como a população residente no entorno, trabalhadores e setor privado atuantes na região, comunidade científica e organizações não governamentais com atuação na região. Dessa forma, foram nomeados gestores por meio da portaria apresentada abaixo.

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

PORTARIA Nº 608 , DE 05 DE Abril DE 2022

JOSÉ ANTONIO SAUD JUNIOR, PREFEITO MUNICIPAL DE TAUBATÉ, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto na Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e o decreto nº 14.339, de 20 de setembro de 2018, que Cria o Parque Natural Municipal Vale do Itaim,

R E S O L V E:

Art. 1º Fica criada e nomeada a Comissão Gestora do Parque Natural Municipal Vale do Itaim em conformidade com o decreto nº 14.339, de 20 de setembro de 2018;

Art. 2º A disposição de seus integrantes se dará da seguinte forma:

I - representantes da Secretaria de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal
Titular: Luiza Fernanda dos Santos Pereira
Suplente: Laís Bonafé Marcondes Pereira

II - representantes da Secretaria de Planejamento
Titular: Priscila Siqueira Pereira
Suplente: Larissa Moore Bonello

III - representantes da Secretaria de Desenvolvimento, Inovação e Turismo
Titular: Armando Adurens Neto
Suplente: Rafaela Ferreira de Souza

IV - representantes de Secretaria de Esportes, Lazer e Qualidade de Vida
Titular: Régis Fabiano Borges Monteiro
Suplente: Maurício Leonel Galdino

V - representantes da Secretaria de Serviços Públicos
Titular: Cleiton Takao Monteiro
Suplente: Airton Adilson Gavazzi

VI - representantes da Secretaria de Segurança Pública
Titular: José Carlos Antunes
Suplente: Elcio Ferreira da Silva

VII - representantes da Conselho de Meio Ambiente
Titular: Gilson Queiroz Alcântara
Suplente: Diego Eduardo Lisboa da Cruz

AVENIDA TIRADENTES, 520 – CEP 12.030-180 – TELEFONE PABX (0XX12) 3625.5000 –

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

VIII - representantes do Conselho Municipal de Turismo
Titular: Elisabete Silva de Faria
Suplente: Antonio Marcos Galvão Luiz

VIX - representantes da Universidade de Taubaté
Titular: Prof. Me. Wanderlan Ramos de Carvalho Filho
Suplente: Profa. Ma. Marisa Cardoso

X - representantes do Comando de Aviação do Exército
Titular: Maj. Sednem Pinto Rodrigues
Suplente: Maj. Renzo Dias de Lira

XI - representantes da Associação de Amigos do Bairro Alto do São Pedro
Titular: Marcio Aparecido dos Santos
Suplente: Djalma Pereira

XII - representantes da Associação de Amigos do Bairro Parque Três Marias
Titular: Celso Horebe
Suplente: Valmiro Carvalho

Art. 3º A Comissão Gestora acompanhará a elaboração, implantação e revisão do Plano de Manejo da área do Parque Natural Municipal Vale do Itaim, garantindo seu caráter participativo.

Art. 4º A participação dos representantes na Comissão Gestora do Parque Natural Municipal Vale do Itaim será considerada de natureza relevante e não remunerada.

Prefeitura Municipal de Taubaté, 05 de abril de 2022, 383º da fundação do Povoado e 377º da elevação de Taubaté à categoria de Vila.

JOSÉ ANTONIO SAUD JUNIOR
PREFEITO MUNICIPAL

AVENIDA TIRADENTES, 520 – CEP 12.030-180 – TELEFONE PABX (0XX12) 3625.5000 –

FIGURA 202 – PORTARIA DA COMISSÃO GESTORA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado pela equipe multidisciplinar da Vallenge Engenharia, teve como objetivo geral a realização de estudos para elaboração do Plano de Manejo do PNM Vale do Itaim, bem como nortear os mecanismos necessários à sua implementação. Para alcançar este objetivo, foram estudados os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos da área e do seu entorno, possibilitando o conhecimento das suas principais características.

Portanto, devem ser destacados alguns aspectos a serem levados em consideração:

- **Regularização Fundiária**

A criação de uma UC de proteção integral por parte de um poder municipal implica na municipalização de todo o seu território. Por sua vez, o processo de desapropriação de áreas privadas impõe a necessidade de decretos municipais que, por força de lei, declarem essas propriedades como utilidade pública para fins de desapropriação, incumbindo-se à Procuradoria Jurídica do município a adoção das medidas judiciais necessárias para que o município tome posse do imóvel, invocando em juízo a urgência da desapropriação.

No entanto, com base nas pesquisas apresentadas no item 10.4 (Verificação Perimetral) o processo de desapropriação de todas as propriedades privadas localizadas no interior do território do PNM Vale do Itaim não foram adotados simultaneamente à criação da Unidade. Com base em documentos e em informações colhidas é possível afirmar que as providências para as regularizações fundiárias não foram adotadas, uma vez que verificou-se a existência de algumas propriedades com pendências.

Além disso, não foi possível obter todas as informações necessárias quanto a diferença entre o perímetro do Parque adquirido por meio da desapropriação e o perímetro atual. Desse modo, será apresentada uma lista de recomendações a fim de se obter uma definição fundiária para a UC.

- Retirar o bloqueio das matrículas;
- Fazer busca em cartório da matrícula da UNITAU (visando confirmar se não há mais nenhuma em nome da universidade), SABESP, Manoel Pereira Goular e as matrículas dos demais confrontantes da área descrita no decreto 4.623/82;
- Realizar a desapropriação das áreas de interesse;
- Elaborar do memorial descritivo e retificação do perímetro do Parque;
- Unificar as matrículas n° 30.900 e n° 30.901 em uma única matrícula;
- Publicar novo decreto com a área do Parque.

- **Levantamento de Fauna e Flora**

Durante a elaboração do Plano de Manejo, foi realizado o levantamento de fauna e flora por profissionais habilitados, a fim de se obter uma listagem das espécies existente no Parque do Itaim. Os levantamentos ocorreram em período de temperaturas amenas e seca, entretanto, devido à variabilidade das condições ecológicas dinâmicas dos meios durante as diferentes estações do ano, recomenda-se que nas próximas revisões do plano de manejo os levantamentos de fauna e flora sejam realizados em diferentes épocas do ano, visando complementar a amostragem existente.

- **Aprovação do Conselho Gestor**

Conforme estabelecido pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 toda unidade de conservação do grupo de Proteção Integral, ao qual faz parte o PMN Vale do Itaim, deve ter um conselho consultivo, que colabora no planejamento, gerenciamento e fiscalização das atividades relativas às unidades de Conservação.

Desse modo, cabe a Secretaria de Meio Ambienta e Bem-estar animal realizar a formação de um conselho gestor para o Parque, cujo objetivo é envolver a comunidade na discussão das políticas públicas de forma consultiva, com enfoque nas questões socioambientais. Além disso, devem ser publicados os decretos de criação e nomeação do conselho.

Salienta-se que o conselho gestor deve formado por representantes do Poder Público e da sociedade civil, considerando as peculiaridades da área, de forma paritária.

18. AUDIÊNCIA PÚBLICA

No dia 07 de dezembro de 2022, na Câmara Municipal de Taubaté que fica localizado Av. Professor Walter Taumaturgo, 208 - Jardim das Nações, aconteceu a Audiência Pública do Plano de Manejo, que reuniu representantes da Prefeitura, representantes da Vallenge Engenharia e sociedade civil para falar sobre o Plano de Manejo do PNM Vale do Itaim.

18.1.1 Descrição do Evento

A Audiência teve como propósito reunir representantes da Prefeitura, representantes da Vallenge Engenharia e sociedade-civil para falar sobre o Plano de Manejo do PNM Vale do Itaim.

A metodologia adotada para a execução da audiência foi estruturada em cinco etapas, conforme segue:

1. Mobilização Social

2. Preparação do Evento

3. Abertura dos Trabalhos;

4. Apresentação;

5. Encerramento.

Desta forma, nas seções seguintes serão apresentados os tipos de mobilização social adotados para a divulgação do evento, assim como os registros fotográficos da Audiência. Em anexo, será inserida a apresentação, a ata e a lista de presença.

- **Mobilização Social**

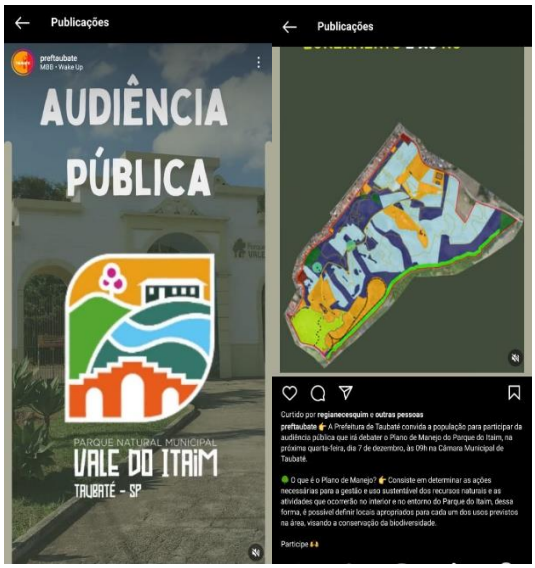


FIGURA 203 – PÁGINA PRINCIPAL DO INSTAGRAM DA PREFEITURA MUNICIPAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 204 – PÁGINA PRINCIPAL DO FACEBOOK DA PREFEITURA MUNICIPAL
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 205 – GRUPO DO WHATSAPP DA COMISSÃO GESTORA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

- O evento também foi divulgado por meio de site de notícias da região, conforme apresentado a seguir.

FIGURA 206 – PÁGINA DO VALE NOTÍCIAS
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 207 – REPORTAGEM FEITA PELA RÁDIO METROPOLITANA NO FCEBOOK
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

- **Preparação da audiência**

A audiência foi realizada na Câmara Municipal de Taubaté, localizada na Avenida Tomé Portes Del Rei, 507 – Av. Professor Walter Taumaturgo, 208 - Jardim das Nações, município de Taubaté/SP, com inícios às 09h00, do dia 07 de dezembro de 2022. Contou com a presença de 27 participantes, dentre eles, os representantes da Prefeitura Municipal, os representantes da Empresa Vallenge Engenharia e a sociedade civil, conforme lista de presença e ata em anexo.

- **Início dos Trabalhos**

A abertura da Audiência foi realizada pelo vereador Douglas Carbonne, apresentando a banca e as orientações para o encontro. Posteriormente, o Sr. Gabriel apresentou como a UC foi instituída em 2018, relatando que a área do Posteriormente, a palavra foi passada para a secretária Magali, agradeceu a participação de todos e apresentou os objetivos da audiência.

FIGURA 208 – BANCA DA AUDIÊNCIA
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

- **Apresentação**

Foi mostrado aos participantes o logo do PNM do Itaim, assim como os significados dos elementos presentes nele. Em seguida, foi feita a apresentação do histórico do parque, da área compreendida, da importância socioambiental da UC e as características do entorno. Na seguinte parte da apresentação, foi feita uma explicação sobre a definição de unidade de conservação e de plano de manejo, além de mostradas as etapas e os trabalhos realizados ao longo do planejamento e execução do plano de manejo. Também foi salientada a portaria e participantes que compõe a comissão gestora. Além disso, foram mostradas as informações obtidas na etapa de diagnóstico; são elas: mapas de levantamento topográfico, verificação perimetral, uso e ocupação do solo, levantamento de fauna e flora e infraestruturas internas e do entorno do parque. Posteriormente, foram apresentados os registros das reuniões e eventos que ocorreram, assim como o zoneamento proposto para o parque, sendo apresentadas cada zona de forma individual e seus objetivos, o mapa de intensidade de intervenção e a zona de amortecimento.

FIGURA 209 – APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA DO PLANO DE MANEJO – VISTA 01
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 210 – APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA DO PLANO DE MANEJO – VISTA 02
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

- **Momento reservado para participação popular**

Após a apresentação, foi disponibilizado um momento para questionamentos, comentários e manifestações dos vereadores e população. As participações foram iniciadas pelo vereador Jessé que questionou como ocorreu a cessão de uso da maria fumaça. Como resposta, a secretaria Magali explicou as possibilidades com relação ao turismo no parque, dizendo, também, que não seria possível discorrer sobre a cessão. A segunda apresentação foi a do vereador Sergio que fez questionamento acerca do prazo de execução do plano de manejo, além do cumprimento dos planos inclusos no plano diretor, possíveis empecilhos jurídicos com relação à utilização do parque por outras secretarias e a existência de recursos humanos e financeiros para a execução do plano de manejo. O vereador também expôs uma situação ocorrida com uma atleta de mountain bike que precisava utilizar as pistas presente no parque, porém, devido à falta de manutenção, não foi possível fazer o uso. A secretaria Magali explicou os prazos referentes ao plano de manejo, assim como as propostas para a obtenção de recursos e os atuais problemas jurídicos existentes. Em nome da Secretaria do Esporte, foram apresentadas as dificuldades com relação a manutenção das pistas. Em seguida, o Sr. José Roberto, morador da Chácara Silvestre, fez a sua contribuição, relatando os problemas e dificuldades existentes no PNM do Itaim, dizendo aos vereadores, sobre a necessidade de maior atuação nessa área, devido a problemas como vandalismo, uso de narcóticos e casos de ultraje público ao pudor. O morador ainda explicou a realidade do bairro onde o parque está inserido, enfatizando que tais problemas devem ser mitigados. Em resposta, a secretaria Magali explicou os passos que estão sendo tomados para que tais problemas sejam resolvidos. A próxima participação foi a do Sr. Rodney, responsável pelo mountain bike em Taubaté, que fez um agradecimento e explicou as características do esporte e a união com o meio ambiente, colocando o Instituto Hoffman à disposição. Posteriormente, foi feito um questionamento de forma online pelo Sr Valdemir que perguntou sobre a existência de acessibilidade para pessoas com deficiência auditiva. De forma a elucidar o questionamento, foi dito que a acessibilidade está inclusa do planejamento e que a Secretaria do Meio Ambiente está aberta a receber sugestões sobre o assunto. Posteriormente, foi realizada a participação do Rafael do Representa que reforçou as palavras do vereador Jessé e do Sr José roberto e questionou sobre como foi realizada a formação do conselho gestor, além de sugerir a transferência do Museu de História Natural para o parque e indagar sobre o processo e custo da contrapartida e do plano de manejo, assim como os prazo de implantação do plano. A secretaria Magali esclareceu as dúvidas explicando como ocorreu o processo de convocação para o conselho gestor e o funcionamento da contrapartida.

FIGURA 211 – PARTICIPAÇÃO DO VEREADOR JESSÉ
FONTE: TV CÂMARA DE TAUBATÉ, 2022

FIGURA 212 – PARTICIPAÇÃO DO VEREADOR SÉRGIO
FONTE: TV Câmara de Taubaté, 2022

FIGURA 213 – PARTICIPAÇÃO DO SR. JOSÉ ROBERTO
FONTE: TV CÂMARA DE TAUBATÉ, 2022

FIGURA 214 – PARTICIPAÇÃO DO SR. RODNEY
FONTE: TV Câmara de Taubaté, 2022

FIGURA 215 – PARTICIPAÇÃO DO RAFAEL DO REPRESENTA
FONTE: TV Câmara de Taubaté, 2022

Em seguida, o vereador Douglas Carbonne, falou sobre a importância do plano de manejo para a ciência, além das oportunidades e necessidade da concessão; também foram abordados os problemas financeiros relacionados ao parque. Tais colocações acerca dos problemas fundiários foram esclarecidas pelo Dr. Jaime.

Após a questão sobre o custo do Plano de Manejo ter sido retomada pela secretária Magali, a Engenheira Gimena explicou como funciona e os objetivos do pano de manejo. Além disso, foram esclarecidas, pelo vereador Alberto, as questões relacionadas à Maria Fumaça e ao Museu de História Natural.

FIGURA 216 – PARTICIPAÇÃO DO VEREADOR COM RELAÇÃO AO ZONEAMENTO
FONTE: TV CÂMARA DE TAUBATÉ, 2022

FIGURA 217 – PARTICIPANTES DA AUDIÊNCIA
FONTE: TV Câmara de Taubaté, 2022

Por fim, foi questionado se a apresentação ficará disponível, sobre os impactos da zona de amortecimento e as restrições que existirão no parque. Os questionamentos foram elucidados pela Engenheira Gimena que retomou o zoneamento do parque e da zona de amortecimento. A secretária Magali agradeceu a participação a participação de todos e a audiência foi encerrada com os agradecimentos do vereador Douglas Carbonne.

FIGURA 218 – ENCERRAMENTO SENDO FEITO PELO VEREADOR DOUGLAS CARBONNE
FONTE: TV CÂMARA DE TAUBATÉ, 2022

19. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos**. 2013. Disponível em: < http://www.snirh.gov.br/>. Acesso em 22 de maio de 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Dutovias.** Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/dados-de-transportes/bit/bitmodosmapas#mapduto>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Rodovias.** Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/dados-de-transportes/bit/bitmodosmapas#maprodo> Acesso em: 26 de maio de 2022.

BRASIL. Código Florestal. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm Acesso em: 27 de maio de 2022.

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil.Brasília, DF, 22 ago. 2002. Disponível em: Acesso em: 19 de out. 2022.

BRASIL. **Legislações Estaduais do Estado de São Paulo**. Disponível em: http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/index.htm. Acesso em: 23 de maio de 2022.

BRASIL. **Legislações Federais**. Disponível em: http://www4.planalto.gov.br/legislacao/portal-legis/legislacao-1/leis-ordinarias. Acesso em: 26 de maio de 2022.

BRASIL. **Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza (SNUC):** Lei Federal n. 9.985 de 18 de julho de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em 22 de maio de 2022.

CAMÂRA MUNICIPAL DE TAUBATÉ. **Leis Municipais**. Disponível em: <https://www.camarataubate.sp.gov.br/index>. Acesso em 25 de maio de 2022.

COMPANHIA AMBIENTA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Consulta de Processos**. Disponível em: < https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_consulta.asp>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

COMPANHIA AMBIENTA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2021/09/Relatorio-Qualidade-das-Aguas-Interiores-no-Estado-de-Sao-Paulo-2020.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO (CONDEPHAAT). **Bens Tombados**. Disponível em: <http://condephaat.sp.gov.br/>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Atos Normativos**. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema. Acesso em: 23 de maio de 2022.

COPA INTERNACIONAL DE MOUNTAIN BIKE (CIMTB**). Etapas.** Disponível em: <https://cimtb.com.br/taubate-sp-xco-xcc-e-xcp/>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). **Hidrologia.** Disponível em: < http://www.daee.sp.gov.br/site/hidrologia/> Acesso em: 26 de maio de 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Mapa da Energia do Brasil.** Disponível em: https://gisepeprd2.epe.gov.br/WebMapEPE/. Acesso em: 26 de maio de 2022.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Análises e estatísticas socioeconômicas e demográficas**. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/downloads/PSR-010-R0.pdf/>. Acesso em: 22 de maio de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 201. **Biblioteca**. Disponível em: <http:// http://biblioteca.ibge.gov.br/> Acesso em: 25 de maio de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE),2010. **Sinopse por setores**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/> Acesso em: 26 de maio de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de Dados Agregados SIDRA.** Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 de maio de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010:** características urbanísticas do entorno dos domicílios. Rio de Janeiro, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/ > Acesso em: 24 de maio de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Geociências:** Disponível em: <https://downloads.ibge.gov.br/ >. Acesso em: 26 de maio de 2022.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA). **Legislação**. Disponível em: http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/index.htm. Acesso em: 23 de maio de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Roteiro Metodológico de Planejamento Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: Edições IBAMA, 2002. 136 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA); GTZ. Guia do Chefe: Manual de apoio ao gerenciamento de Unidades de Conservação Federais. IBAMA / GTZ. Brasília, 1997.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Roteiro Metodológico Básico para Elaboração de Planos de Manejo em Unidades de Conservação Federais. ICMBio, 2013.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Bens Tombados**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/> Acesso em: 26 de maio de 2022.

INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – IGC. **Carta topográfica escala 1:10.000**. Disponível em: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Ministério da Educação. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/ >. Acesso em: 22 de maio de 2022.

Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Legislações Federais**. Disponível em: http://www4.planalto.gov.br/legislacao/portal-legis/legislacao-1/leis-ordinarias. Acesso em: 24 de maio de 2022.

MURER, Beatriz Moraes e MACHADO, Aline Ribeiro e PIVELLO, Vania Regina. Guia para planos de manejo de parques naturais municipais brasileiros. Goiânia: Editora Espaço Acadêmico. Acesso em: 17 out. 2022., 2022.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Cratera de Colônia. DEPAVE – Divisão de Parques e Áreas Verdes. São Paulo. 222p. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Barigui.436p. 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Tingui.499p. 2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Plano de Manejo do Parque São Lourenço. 623p. 2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR VALADARES. Plano de Manejo do Parque Natural de Governador Valadares. 828p. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA. Plano de Manejo do Parque Arthur Thomas. Londrina,2004. 392p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDAMONHANGABA. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Trabijú. Departamento de Meio Ambiente. Nazaré Paulista. 461p. 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ. **Decreto Municipal nº 14.339, de 20 de set de 2018**. Disponível em: < https://www.camarataubate.sp.gov.br/index>. Acesso em 25 de maio de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ. **Decreto Municipal nº 15.236, de 15 de fev de 2022**. Disponível em: < https://www.camarataubate.sp.gov.br/index>. Acesso em 24 de maio de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ. **Decreto Municipal nº 9.956, de 13 de ago de 2003**. Disponível em: < https://www.camarataubate.sp.gov.br/index>. Acesso em 23 de maio de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ**. Plano Diretor.** Disponível em: https://taubate.sp.gov.br/planodiretor/. Acesso em: 26 de maio de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ. **Secretarias**. Disponível em: https://taubate.sp.gov.br/menu-secretarias/. Acesso em: 27 maio 2022.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações - São Paulo.** Disponível em: < http://www.cprm.gov.br/>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA (DATAGEO). **Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo** - IDEA-SP. Disponível em: <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/>. Acesso em: 26 de maio de 2022.

20. ANEXOS

ANEXO I – DECRETO N° 14.339/2018

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

DECRETO Nº 14339 , DE 20 DE SETEMBRO DE 2018.

Cria o Parque Natural Municipal Vale do Itaim e dá outras providências.

JOSÉ BERNARDO ORTIZ MONTEIRO JUNIOR, PREFEITO MUNICIPAL DE TAUBATÉ, no uso de suas atribuições legais e à vista dos elementos constantes do processo nº 40.199/2012 e

CONSIDERANDO as disposições do artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil para promover a preservação e a conservação da natureza, visando garantir um meio ambiente equilibrado que é direito de todos e essencial à qualidade de vida;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e principalmente seu artigo 11, que dispõe sobre os objetivos de criação da unidade de conservação de categoria Parque Natural Municipal;

CONSIDERANDO a necessidade do Município de instituir unidades de conservação, possibilitando a gestão pela captação e aplicação de recursos de compensação ambiental de empreendimentos a serem instaladas no Município ou região;

CONSIDERANDO o Projeto de Extensão da Universidade de Taubaté (UNITAU), intitulado "Estudos Técnicos para criação e plano de manejo do Parque Natural Municipal Vale do Itaim";

CONSIDERANDO o Decreto Municipal nº 9.956, de 13 de agosto de 2003, que cria o Parque Municipal do Vale do Itaim;

CONSIDERANDO a Lei Complementar 412, de 12 de julho de 2017 - Plano Diretor Físico do município de Taubaté, que em seu artigo 55 versa sobre a definição e criação de áreas protegidas em Taubaté, dentre elas o Parque do Vale do Itaim;

D E C R E T A:

Art. 1° Fica criada a Unidade de Conservação da Natureza **"Parque Natural Municipal Vale do Itaim"**, totalizando 208 ha, em consonância com a Lei Federal n.º 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

Art. 2°. O Parque Natural Municipal Vale do Itaim tem os seguintes objetivos:

I – Proteger os recursos naturais;

II – Preservar as espécies da fauna e da flora, especialmente as endêmicas e ameaçadas de extinção;

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

III – Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados, especialmente os biomas Mata Atlântica e Cerrado;

IV – Promover a educação e a conscientização ambiental;

V – Promover a recreação e o turismo ecológicos, valorizando o conhecimento e a cultura popular local;

VI – Proporcionar meio e incentivos para atividades de pesquisa e estudos científicos;

Art. 3º O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Vale do Itaim deverá ser elaborado no prazo de 05 (cinco) anos, a partir da publicação do presente Decreto.

Art. 4º A área do Parque Natural Municipal Vale do Itaim está definida no Anexo Único deste Decreto.

Art. 5° Caberá à Secretaria de Meio Ambiente administrar o Parque Natural Municipal Vale do Itaim, adotando as medidas necessárias à sua efetiva proteção, implantação e controle, na forma do art. 20 e seguintes da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, em especial o Decreto nº 9.956, de 13 de agosto de 2003.

Prefeitura Municipal de Taubaté, 20 de setembro de 2018, 379º da fundação do Povoado e 373º da elevação de Taubaté à categoria de Vila.

José Bernardo Ortiz Monteiro Junior
Prefeito Municipal

Paulo Fortes Neto
Secretário de Meio Ambiente

Publicado na Secretaria de Governo e Relações Institucionais, 20 de setembro de 2018.

Eduardo Cursino
Secretário de Governo e Relações Institucionais

Heloisa Márcia Valente Gomes
Diretora do Departamento Técnico Legislativo

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

ANEXO ÚNICO – Delimitação gráfica

Figura 1. Limites do Parque Natural Municipal do Vale do Itaim. Fonte: Google, 2018.

Memorial descritivo elaborado a partir de imagem disponível no Google Earth (image 2018 Digital Globe MapaLink /Tele Atlas).

Inicia-se no **ponto 1** localizado as margens da Estrada Municipal dos Remédios e Rua José de Lima em frente ao portal do Parque Municipal Vale do Itaim , de coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'14.66"S e 45°32'0.89"O; deste segue em linda reta até o ponto 2. **Do ponto 2** localizado na margem da Rua José de Lima de coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'14.30"S e 45°32'0.62"O; segue em linha reta até o ponto 3. **Do ponto 3** localizado na mesma margem com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'11.66"S e 45°31'58.56"O ; segue em linha reta por dentro do "Parque do Itaim" fazendo fundo com a Rua José Carlos Stoppa até o ponto 4. **Do ponto 4** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'8.51"S e 45°31'56.68"O; segue em linha reta de mesmo percurso até o ponto 5. **Do ponto 5** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'5.34"S e 45°31'56.15"O; segue em linha reta fazendo fundo com as residências com frente para a Rua José Carlos Stoppa até o ponto 6. **Do ponto 6** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'3.54"S e 45°31'58.91"O; segue em linha reta fazendo o mesmo percurso até o ponto 7. **Do ponto 7** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas 23° 2'0.08"S e 45°31'57.00"O; segue em linha reta fazendo o mesmo percurso até o ponto 8. Do **ponto 8** localizado dentro do "Parque do Itaim",nos fundos como quem olha pra esquina final da Rua José Carlos Stoppa com coordenadas

geográficas aproximadas 23° 1'58.37"S e 45°31'56.80"O; segue em linha reta por dentro do "Parque do Itaim", nos fundos das residências com frente para Av. Frade Marcílio de Oliveira até o ponto 9. **Do ponto 9** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas 23° 1'54.66"S e 45°31'54.11"O; segue em linha reta no mesmo percurso até o ponto 10. **Do ponto 10** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'54.15"S e 45°31'10.55"O; segue em linha reta pelo mesmo percurso até o ponto 11. **Do ponto 11** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'53.08"S e 45°31'51.56"O; segue em linha reta pelo mesmo percurso até o ponto 12. **Do ponto 12** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'49.95"S e 45°31'46.02"O ; segue em linha reta por dentro do "Parque do Itaim" nos fundos das Residências com frente para a Av. Professor Gentil de Camargo até o ponto 13. **Do ponto 13** localizado dentro do "Parque Do Itaim" nos fundos de residências com frente para Av. Professor Gentil de Camargo com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'48.96"S e 45°31'45.55"O; segue em linha reta pelo mesmo percurso até o ponto 14. **Do ponto 14** localizado na mesma localidade com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'48.50"S e 45°31'47.16"O; segue em linha reta no mesmo percurso até o ponto 15. **Do ponto 15** Localizado as margens da Av. Professor Gentil de Camargo em frente à viela 07 com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'36.43"S e 45°31'35.44"O; segue pela mesma margem até o ponto 16. **Do ponto 16** localizado as margens da mesma Avenida, e em frente a viela 06 com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'40.72"S e 45°31'39.63"O; segue em linha reta pela mesma margem da avenida até o ponto 17. **Do ponto 17** localizado na mesma margem da avenida em frente à Rua Tancredo Gomes de Toledo com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'29.12"S e 45°31'28.71"O; segue em linha reta na mesma margem da avenida até o ponto 18. **Do ponto 18** Localizado nas margens da mesma Avenida na esquina da Av. Professor Gentil de Camargo e a Estrada Municipal José Luiz Cembraneli com coordenadas geográficas aproximadas 23°1'19.96"S e 45°31'20.00"O; segue em linha reta pela margem da Estrada Municipal José Luiz Cembraneli até o ponto 19. **Do ponto 19** localizado as margens da mesma estrada com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'22.11"S e 45°31'17.00"O; segue em linha reta pela mesma margem até o ponto 20. **Do ponto 20** localizado as margens da mesma estrada com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'24.18"S e 45°31'15.00"O; segue em linha reta pela mesma margem até o ponto 21. **Do ponto 21** localizado as margens da mesma estrada com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'29.11"S e 45°31'12.60"O; segue em linha reta pela mesma margem até o ponto 22. **Do ponto 22** localizado em frente ao ginásio de "skate‘, com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'32.03"S e 45°31'5.25"O; segue em linha reta pelas margens da Estrada Municipal José Luiz Cembraneli até o ponto 23. **Do ponto 23** localizado as margens da Estrada Municipal José Luiz Cembraneli com coordenadas geográficas aproximadas 23° 1'40.66"S e 45°30'53.50"O segue em linha reta pela margem da Estrada Municipal José Luiz Cembraneli até o ponto 24. **Do ponto 24** situado as margens da estrada Municipal José Luiz Cembraneli em frente à ponte próximo ao departamento de Agronomia - UNITAU com coordenadas geográficas aproximadas segue em linha reta em direção a "várzea" do Rio Itaim até o ponto 25. **Do ponto 25** localizado na margem direita do Rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'0.12"S e 45°31'7.52"O; segue em linha reta pela mesma margem do Rio Itaim até o ponto 26. **Do ponto 26** localizado na mesma margem com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'0.23"S e 45°31'14.22"O; segue em linha pela mesma margem até o ponto 27. **Do ponto 27 l**ocalizado na margem do Rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'2.19"S e 45°31'19.59"O; segue em linha reta pela mesma margem até o ponto 28.

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

Do ponto 28 localizado na Margem do rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'5.52"S e 45°31'24.11"O; segue em linha reta pala mesma margem até o ponto 29. **Do ponto 29** localizado na margem do Rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'10.32"S e 45°31'27.19"O; segue em linha reta pela mesma margem até o ponto 30. **Do ponto 30** localizado na margem do Rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23°2'17.73"S e 45°31'36.06"O segue em linha reta pela mesma margem até o ponto 31. **Do ponto 31** localizado na margem do Rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'21.23"S e 45°31'40.87"O; segue em linha reta na mesma margem direita até o ponto 32. **Do ponto 32** localizado na margem do Rio Itaim com coordenadas geográficas 23° 2'23.32"S e 45°31'42.83"O; segue em linha reta na mesma margem até o ponto 33. **Do ponto 33** localizado na margem do Rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'24.07"S e 45°31'44.45"O; segue e linha reta pela mesma margem até o ponto 34. **Do ponto 34** localizado na margem do Rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'25.27"S e 45°31'45.21"O; segue em linha reta pela mesma margem até o ponto 35. **Do ponto 35** localizado na margem do Rio Itaim com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'25.25"S e 45°31'46.65"O; segue em linha reta na mesma margem até o ponto 36. **Do ponto 36** localizado na margem do Rio Itaim e Estrada Municipal dos Remédios com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'27.73"S e 45°31'48.01"O ; segue em linha reta pela Margem da Estrada Municipal dos Remédios até o ponto 37. **Do ponto 37** localizado na Margem da Estrada Municipal dos Remédios com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'24.08"S e 45°31'52.03"O; segue em linha reta pela mesma margem da estrada até o ponto 38. **Do ponto 38** localizado na margem da mesma estrada com coordenadas geográficas aproximadas 23°2'23.11"S e 45°31'54.21"O; segue em linha reta pela margem da mesma estrada até o ponto 39. **Do ponto 39** localizado na margem da mesma estrada com coordenadas geográficas aproximadas 23° 2'22.26"S e 45°31'57.71"O ; segue em linha reta pela mesma margem da estrada até o ponto 40. **Do ponto 40** localizado em frente ao Portal do Parque Municipal Vale do Itaim com coordenadas geográficas 23° 2'15.70"S e 45°32'1.69"O; segue em linha reta até o ponto 1 localizado na margem da rua José de Lima início deste memorial descritivo.

Tabela 1. Coordenadas geográficas aproximadas dos pontos.

PONTOS	LATITUDE	LONGITUDE
P1	23° 2'14.66"S	45°32'0.89"O
P2	23° 2'14.47"S	45°32'0.55"O
P3	23° 2'11.66"S	45°31'58.56"O
P4	23° 2'8.51"S	45°31'56.68"O
P5	23° 2'5.34"S	45°31'56.15"O
P6	23° 2'3.54"S	45°31'58.91"O
P7	23° 2'0.08"S	45°31'57.00"O
P8	23° 1'58.37"S	45°31'56.80"O
P9	23° 1'54.66"S	45°31'54.11"O
P10	23° 1'54.15"S	45°31'52.91"O
P11	23° 1'53.08"S	45°31'51.56"O

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

P12	23° 1'49.95"S	45°31'46.02"O
P13	23° 1'48.96"S	45°31'45.55"O
P14	23° 1'48.50"S	45°31'47.16"O
P15	23° 1'48.24"S	45°31'46.77"O
P16	23° 1'40.72"S	45°31'39.63"O
P17	23° 1'29.12"S	45°31'28.71"O
P18	23° 1'19.96"S	45°31'20.00"O
P19	23° 1'22.11"S	45°31'17.00"O
P20	23° 1'24.18"S	45°31'15.00"O
P21	23° 1'29.11"S	45°31'12.60"O
P22	23° 1'32.03"S	45°31'5.25"O
P23	23° 1'40.66"S	45°30'53.50"O
P24	23° 1'46.14"S	45°30'39.14"O
P25	23° 2'0.13"S	45°31'7.80"O
P26	23° 2'0.23"S	45°31'14.22"O
P27	23° 2'2.19"S	45°31'19.59"O
P28	23° 2'5.52"S	45°31'24.11"O
P29	23° 2'10.32"S	45°31'27.19"O
P30	23° 2'17.73"S	45°31'36.06"O
P31	23° 2'21.23"S	45°31'40.87"O
P32	23° 2'23.32"S	45°31'42.83"O
P33	23° 2'24.07"S	45°31'44.45"O
P34	23° 2'25.27"S	45°31'45.21"O
P35	23° 2'25.25"S	45°31'46.65"O
P36	23° 2'27.73"S	45°31'48.01"O
P37	23° 2'24.08"S	45°31'52.03"O
P38	23° 2'23.11"S	45°31'54.21"O
P39	23° 2'22.26"S	45°31'57.71"O
P40	23° 2'14.66"S	45°32'1.69"O

ANEXO II – DECRETO n° 15.236/2022

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

DECRETO Nº 15.236 **, DE** 15 **DE** Fevereiro **DE 2022**

Altera o Decreto nº 14.339, de 20 de setembro de 2018, que cria o Parque Natural Municipal Vale do Itaim e dá outras providências.

JOSÉ ANTONIO SAUD JUNIOR, PREFEITO MUNICIPAL DE TAUBATÉ, no uso de suas atribuições legais e à vista dos elementos constantes do processo nº 40.199/12,

D E C R E T A:

Art. 1º O art. 1º do Decreto nº 14.339, de 20 de setembro de 2018, passa a vigorar na seguinte conformidade:

"Art.1º Fica criada a Unidade de Conservação da Natureza ***Parque Natural Municipal Vale do Itaim****, totalizando 200,597458 ha, em consonância com a Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC."*

Art. 2º O art. 5º do Decreto nº 14.339, de 20 de setembro de 2018, passa a vigorar na seguinte conformidade:

"Art. 5º Caberá à Secretaria de Meio Ambiente e do Bem-estar Animal administrar o Parque Natural Municipal Vale do Itaim, adotando as medidas necessárias à sua efetiva proteção, implantação e controle, na forma do art. 22 e seguintes da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000."

Art. 3º O Anexo Único do Decreto nº 14.339, de 20 de setembro de 2018, passa a vigorar na seguinte conformidade:

"ANEXO ÚNICO

Delimitação gráfica – Limites do Parque Natural Municipal Vale do Itaim

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

MEMORIAL DESCRITIVO

Propriedade: Parque Natural Municipal Vale do Itaim
Área: 2005974.58 m² ou 200.597458 Ha.
Perímetro: 7.355,04 m.

DESCRIÇÃO PERIMÉTRICA DA ÁREA

O perímetro do imóvel está georreferenciado ao Sistema Geodésico Brasileiro, e os vértices encontram-se representados no sistema UTM, referenciadas ao meridiano central 45 WGr, tendo como datum o SIRGAS 2000 e todos os azimutes, distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM. Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice ***PMT-P-0001,*** *de coordenadas* ***N 7.453.920,293 m*** *e* ***E 446.486,354 m,*** *deste segue com os seguintes azimutes e distâncias: 123°05'50" e 96,51 m até o vértice* ***PMT-P-0002****, de coordenadas* ***N 7.453.867,591 m*** *e* ***E 446.567,208 m****; 123°00'00" e 20,54 m até o vértice* ***PMT-P-0003****, de coordenadas* ***N 7.453.856,406 m*** *e* ***E 446.584,432 m****; 126°39'01" e 6,95 m até o vértice* ***PMT-P-0004****, de coordenadas* ***N 7.453.852,255 m*** *e* ***E 446.590,010 m****; 131°55'14" e 6,80 m até o vértice* ***PMT-P-0005****, de coordenadas* ***N 7.453.847,711 m*** *e* ***E 446.595,071 m****; 134°22'47" e 7,26 m até o vértice* ***PMT-P-0006****, de coordenadas* ***N 7.453.842,630 m*** *e* ***E 446.600,264 m****; 137°36'18" e 27,82 m até o vértice* ***PMT-P-0007****, de coordenadas* ***N 7.453.822,081 m*** *e* ***E 446.619,024 m****; 142°17'56" e 9,40 m até o vértice* ***PMT-P-0008****, de coordenadas* ***N 7.453.814,647 m*** *e* ***E 446.624,770 m****; 145°23'25" e 13,66 m até o vértice* ***PMT-P-0009****, de coordenadas* ***N 7.453.803,403 m*** *e* ***E 446.632,530 m****; 151°36'48" e 7,06 m até o vértice* ***PMT-P-0010****, de coordenadas* ***N 7.453.797,188 m*** *e* ***E 446.635,888 m****; 154°58'20" e 6,92 m até o vértice* ***PMT-P-0011****, de coordenadas* ***N 7.453.790,916 m*** *e* ***E 446.638,817 m****; 159°38'19" e 16,72 m até o vértice* ***PMT-P-0012****, de coordenadas* ***N 7.453.775,238 m*** *e* ***E 446.644,635 m****; 162°10'24" e 29,48 m até o vértice* ***PMT-P-0013****, de coordenadas* ***N 7.453.747,173 m*** *e* ***E 446.653,660 m****; 161°21'30" e 43,50 m até o vértice* ***PMT-P-0014****, de coordenadas* ***N 7.453.705,951 m*** *e* ***E 446.667,566 m****; 154°08'41" e 36,49 m até o vértice* ***PMT-P-0015****, de coordenadas* ***N 7.453.673,111 m*** *e* ***E 446.683,481 m****; 143°16'28" e 15,19 m até o vértice* ***PMT-P-0016****, de coordenadas* ***N 7.453.660,933 m*** *e* ***E 446.692,567 m****; 138°25'31" e 10,79 m até o vértice* ***PMT-P-0017****, de coordenadas* ***N 7.453.652,857 m*** *e* ***E 446.699,730 m****; 134°34'37" e 11,60 m até o vértice* ***PMT-P-0018****, de coordenadas* ***N 7.453.644,715 m*** *e* ***E 446.707,993 m****; 129°40'42" e 9,04 m até o vértice* ***PMT-P-0019****, de coordenadas* ***N 7.453.638,943 m*** *e* ***E 446.714,951 m****; 126°26'56" e 9,15 m até o vértice* ***PMT-P-0020****, de coordenadas* ***N 7.453.633,505 m*** *e* ***E 446.722,314 m****; 121°45'11" e 11,71 m até o vértice* ***PMT-P-0021****, de coordenadas* ***N 7.453.627,344 m*** *e* ***E 446.732,268 m****; 116°35'20" e 13,21 m até o vértice* ***PMT-P-0022****, de coordenadas* ***N 7.453.621,433 m*** *e* ***E 446.744,079 m****; 112°35'53" e 21,09 m até o vértice* ***PMT-P-0023****, de coordenadas* ***N 7.453.613,330 m*** *e* ***E 446.763,546 m****; 108°54'00" e 35,19 m até o vértice* ***PMT-P-0024****, de coordenadas* ***N 7.453.601,930 m*** *e* ***E 446.796,843 m****; 106°36'11" e 33,45 m até o vértice* ***PMT-P-0025****, de coordenadas* ***N 7.453.592,371 m*** *e* ***E 446.828,903 m****; 107°06'32" e 90,73 m até o vértice* ***PMT-P-0026****, de coordenadas* ***N 7.453.565,679 m*** *e* ***E 446.915,619 m****; 107°59'35" e 7,53 m até o vértice* ***PMT-P-0027****, de coordenadas* ***N 7.453.563,353 m*** *e* ***E 446.922,780 m****; 107°59'35" e 0,27 m até o vértice* ***PMT-P-0028****, de coordenadas* ***N 7.453.563,269 m*** *e* ***E 446.923,039 m****; 106°09'25" e 6,74 m até o vértice* ***PMT-P-0029****, de coordenadas* ***N 7.453.561,392 m*** *e* ***E 446.929,516 m****; 104°59'00" e 9,30 m até o vértice* ***PMT-P-0030****, de coordenadas N*

7.453.558,989 m e **E 446.938,497 m**; 110°54'28" e 11,99 m até o vértice **PMT-P-0031**, de coordenadas **N 7.453.554,709 m** e **E 446.949,701 m**; 110°32'40" e 12,40 m até o vértice **PMT-P-0032**, de coordenadas **N 7.453.550,357 m** e **E 446.961,312 m**; 113°56'31" e 12,27 m até o vértice **PMT-P-0033**, de coordenadas **N 7.453.545,377 m** e **E 446.972,528 m**; 111°17'04" e 14,40 m até o vértice **PMT-P-0034**, de coordenadas **N 7.453.540,148 m** e **E 446.985,950 m**; 110°16'26" e 5,89 m até o vértice **PMT-P-0035**, de coordenadas **N 7.453.538,109 m** e **E 446.991,472 m**; 111°01'53" e 11,00 m até o vértice **PMT-P-0036**, de coordenadas **N 7.453.534,161 m** e **E 447.001,740 m**; 114°37'28" e 9,42 m até o vértice **PMT-P-0037**, de coordenadas **N 7.453.530,237 m** e **E 447.010,300 m**; 114°30'07" e 19,37 m até o vértice **PMT-P-0038**, de coordenadas **N 7.453.522,205 m** e **E 447.027,923 m**; 121°14'15" e 6,40 m até o vértice **PMT-P-0039**, de coordenadas **N 7.453.518,886 m** e **E 447.033,395 m**; 126°08'04" e 18,83 m até o vértice **PMT-P-0040**, de coordenadas **N 7.453.507,780 m** e **E 447.048,606 m**; 138°07'02" e 11,22 m até o vértice **PMT-P-0041**, de coordenadas **N 7.453.499,430 m** e **E 447.056,093 m**; 136°22'10" e 30,27 m até o vértice **PMT-P-0042**, de coordenadas **N 7.453.477,522 m** e **E 447.076,979 m**; 188°23'27" e 271,35 m até o vértice **PMT-P-0043**, de coordenadas **N 7.453.209,074 m** e **E 447.037,382 m**; 137°54'21" e 147,43 m até o vértice **PMT-P-0044**, de coordenadas **N 7.453.099,672 m** e **E 447.136,215 m**; 29°52'45" e 230,89 m até o vértice **PMT-P-0045**, de coordenadas **N 7.453.299,872 m** e **E 447.251,238 m**; 118°42'55" e 14,36 m até o vértice **PMT-P-0046**, de coordenadas **N 7.453.292,973 m** e **E 447.263,831 m**; segue em arco de **68,49** m e raio de **393,88** até o vértice **PMT-P-0047** de coordenadas **N 7.453.267,654 m** e **E 447.327,381 m**; 106°33'31" e 70,42 m até o vértice **PMT-P-0048**, de coordenadas **N 7.453.247,584 m** e **E 447.394,883 m**; 106°10'20" e 61,81 m até o vértice **PMT-P-0049**, de coordenadas **N 7.453.230,368 m** e **E 447.454,247 m**; 106°15'45" e 28,57 m até o vértice **PMT-P-0050**, de coordenadas **N 7.453.222,368 m** e **E 447.481,671 m**; 107°37'07" e 22,46 m até o vértice **PMT-P-0051**, de coordenadas **N 7.453.215,571 m** e **E 447.503,076 m**; 109°06'37" e 29,11 m até o vértice **PMT-P-0052**, de coordenadas **N 7.453.206,041 m** e **E 447.530,581 m**; 112°58'33" e 20,24 m até o vértice **PMT-P-0053**, de coordenadas **N 7.453.198,140 m** e **E 447.549,216 m**; 116°33'55" e 33,86 m até o vértice **PMT-P-0054**, de coordenadas **N 7.453.182,995 m** e **E 447.579,505 m**; 119°53'41" e 51,11 m até o vértice **PMT-P-0055**, de coordenadas **N 7.453.157,524 m** e **E 447.623,810 m**; 121°14'41" e 62,77 m até o vértice **PMT-P-0056**, de coordenadas **N 7.453.124,967 m** e **E 447.677,474 m**; 230°37'51" e 41,96 m até o vértice **PMT-P-0057**, de coordenadas **N 7.453.098,349 m** e **E 447.645,033 m**; 243°29'48" e 24,56 m até o vértice **PMT-P-0058**, de coordenadas **N 7.453.087,390 m** e **E 447.623,057 m**; 235°08'38" e 48,18 m até o vértice **PMT-P-0059**, de coordenadas **N 7.453.059,852 m** e **E 447.583,518 m**; 243°11'29" e 33,70 m até o vértice **PMT-P-0060**, de coordenadas **N 7.453.044,655 m** e **E 447.553,443 m**; 229°59'40" e 38,90 m até o vértice **PMT-P-0061**, de coordenadas **N 7.453.019,650 m** e **E 447.523,650 m**; 248°42'56" e 23,23 m até o vértice **PMT-P-0062**, de coordenadas **N 7.453.011,219 m** e **E 447.502,007 m**; 240°00'14" e 21,74 m até o vértice **PMT-P-0063**, de coordenadas **N 7.453.000,348 m** e **E 447.483,176 m**; 220°19'44" e 20,98 m até o vértice **PMT-P-0064**, de coordenadas **N 7.452.984,357 m** e **E 447.469,600 m**; 236°50'20" e 52,62 m até o vértice **PMT-P-0065**, de coordenadas **N 7.452.955,573 m** e **E 447.425,548 m**; 224°08'40" e 42,59 m até o vértice **PMT-P-0066**, de coordenadas **N 7.452.925,009 m** e **E 447.395,884 m**; 233°26'05" e 48,47 m até o vértice **PMT-P-0067**, de coordenadas **N 7.452.896,136 m** e **E 447.356,956**

m; 226°48'43" e 42,69 m até o vértice **PMT-P-0068**, de coordenadas **N 7.452.866,919 m** e **E 447.325,831 m**; 249°20'12" e 19,21 m até o vértice **PMT-P-0069**, de coordenadas **N 7.452.860,139 m** e **E 447.307,853 m**; 191°37'34" e 27,39 m até o vértice **PMT-P-0070**, de coordenadas **N 7.452.833,313 m** e **E 447.302,333 m**; 218°12'47" e 13,28 m até o vértice **PMT-P-0071**, de coordenadas **N 7.452.822,882 m** e **E 447.294,121 m**; 243°43'42" e 22,03 m até o vértice **PMT-P-0072**, de coordenadas **N 7.452.813,129 m** e **E 447.274,362 m**; 243°43'42" e 18,70 m até o vértice **PMT-P-0073**, de coordenadas **N 7.452.804,852 m** e **E 447.257,595 m**; 222°45'51" e 19,38 m até o vértice **PMT-P-0074**, de coordenadas **N 7.452.790,626 m** e **E 447.244,438 m**; 254°18'11" e 7,78 m até o vértice **PMT-P-0075**, de coordenadas **N 7.452.788,522 m** e **E 447.236,951 m**; 287°43'00" e 11,06 m até o vértice **PMT-P-0076**, de coordenadas **N 7.452.791,887 m** e **E 447.226,418 m**; 262°35'25" e 15,95 m até o vértice **PMT-P-0077**, de coordenadas **N 7.452.789,829 m** e **E 447.210,597 m**; 270°19'08" e 16,66 m até o vértice **PMT-P-0078**, de coordenadas **N 7.452.789,922 m** e **E 447.193,934 m**; 291°15'52" e 19,07 m até o vértice **PMT-P-0079**, de coordenadas **N 7.452.796,838 m** e **E 447.176,164 m**; 258°17'21" e 16,64 m até o vértice **PMT-P-0080**, de coordenadas **N 7.452.793,461 m** e **E 447.159,873 m**; 244°52'03" e 68,32 m até o vértice **PMT-P-0081**, de coordenadas **N 7.452.764,445 m** e **E 447.098,023 m**; 260°35'16" e 12,85 m até o vértice **PMT-P-0082**, de coordenadas **N 7.452.762,344 m** e **E 447.085,348 m**; 252°25'23" e 11,21 m até o vértice **PMT-P-0083**, de coordenadas **N 7.452.758,957 m** e **E 447.074,656 m**; 258°30'11" e 11,15 m até o vértice **PMT-P-0084**, de coordenadas **N 7.452.756,734 m** e **E 447.063,727 m**; 266°47'14" e 13,57 m até o vértice **PMT-P-0085**, de coordenadas **N 7.452.755,974 m** e **E 447.050,180 m**; 254°35'31" e 13,39 m até o vértice **PMT-P-0086**, de coordenadas **N 7.452.752,418 m** e **E 447.037,276 m**; 232°24'55" e 37,39 m até o vértice **PMT-P-0087**, de coordenadas **N 7.452.729,610 m** e **E 447.007,644 m**; 254°57'00" e 53,90 m até o vértice **PMT-P-0088**, de coordenadas **N 7.452.715,616 m** e **E 446.955,597 m**; 256°35'23" e 36,49 m até o vértice **PMT-P-0089**, de coordenadas **N 7.452.707,153 m** e **E 446.920,103 m**; 273°17'41" e 10,12 m até o vértice **PMT-P-0090**, de coordenadas **N 7.452.707,734 m** e **E 446.910,004 m**; 257°44'43" e 20,14 m até o vértice **PMT-P-0091**, de coordenadas **N 7.452.703,460 m** e **E 446.890,325 m**; 250°32'00" e 27,81 m até o vértice **PMT-P-0092**, de coordenadas **N 7.452.694,191 m** e **E 446.864,103 m**; 264°28'19" e 18,75 m até o vértice **PMT-P-0093**, de coordenadas **N 7.452.692,385 m** e **E 446.845,442 m**; 266°44'58" e 70,55 m até o vértice **PMT-P-0094**, de coordenadas **N 7.452.688,385 m** e **E 446.775,003 m**; 269°45'21" e 28,77 m até o vértice **PMT-P-0095**, de coordenadas **N 7.452.688,262 m** e **E 446.746,233 m**; 264°39'31" e 12,34 m até o vértice **PMT-P-0096**, de coordenadas **N 7.452.687,113 m** e **E 446.733,945 m**; 252°16'05" e 5,66 m até o vértice **PMT-P-0097**, de coordenadas **N 7.452.685,390 m** e **E 446.728,555 m**; 265°23'14" e 9,81 m até o vértice **PMT-P-0098**, de coordenadas **N 7.452.684,601 m** e **E 446.718,772 m**; 273°03'14" e 14,83 m até o vértice **PMT-P-0099**, de coordenadas **N 7.452.685,391 m** e **E 446.703,964 m**; 261°43'38" e 7,08 m até o vértice **PMT-P-0100**, de coordenadas **N 7.452.684,373 m** e **E 446.696,962 m**; 245°56'06" e 5,53 m até o vértice **PMT-P-0101**, de coordenadas **N 7.452.682,116 m** e **E 446.691,909 m**; 263°15'07" e 5,16 m até o vértice **PMT-P-0102**, de coordenadas **N 7.452.681,509 m** e **E 446.686,781 m**; 270°00'00" e 8,52 m até o vértice **PMT-P-0103**, de coordenadas **N 7.452.681,509 m** e **E 446.678,258 m**; 263°27'48" e 9,11 m até o vértice **PMT-P-0104**, de coordenadas **N 7.452.680,472 m** e **E 446.669,206 m**; 267°17'34" e 6,62 m até o vértice **PMT-P-0105**, de

coordenadas **N 7.452.680,159 m** e **E 446.662,589 m**; 270°28'45" e 4,55 m até o vértice **PMT-P-0106**, de coordenadas **N 7.452.680,197 m** e **E 446.658,042 m**; 278°09'06" e 6,52 m até o vértice **PMT-P-0107**, de coordenadas **N 7.452.681,122 m** e **E 446.651,584 m**; 259°29'10" e 3,31 m até o vértice **PMT-P-0108**, de coordenadas **N 7.452.680,517 m** e **E 446.648,324 m**; 273°37'33" e 3,65 m até o vértice **PMT-P-0109**, de coordenadas **N 7.452.680,749 m** e **E 446.644,678 m**; 255°54'20" e 4,02 m até o vértice **PMT-P-0110**, de coordenadas **N 7.452.679,770 m** e **E 446.640,779 m**; 255°54'20" e 8,62 m até o vértice **PMT-P-0111**, de coordenadas **N 7.452.677,671 m** e **E 446.632,422 m**; 234°28'27" e 25,24 m até o vértice **PMT-P-0112**, de coordenadas **N 7.452.663,003 m** e **E 446.611,878 m**; 252°53'55" e 8,62 m até o vértice **PMT-P-0113**, de coordenadas **N 7.452.660,467 m** e **E 446.603,636 m**; 268°01'16" e 19,82 m até o vértice **PMT-P-0114**, de coordenadas **N 7.452.659,783 m** e **E 446.583,829 m**; 270°00'00" e 7,38 m até o vértice **PMT-P-0115**, de coordenadas **N 7.452.659,783 m** e **E 446.576,448 m**; 244°44'59" e 15,15 m até o vértice **PMT-P-0116**, de coordenadas **N 7.452.653,321 m** e **E 446.562,745 m**; 233°43'17" e 22,91 m até o vértice **PMT-P-0117**, de coordenadas **N 7.452.639,764 m** e **E 446.544,276 m**; 245°41'27" e 21,43 m até o vértice **PMT-P-0118**, de coordenadas **N 7.452.630,943 m** e **E 446.524,747 m**; 235°00'36" e 21,34 m até o vértice **PMT-P-0119**, de coordenadas **N 7.452.618,703 m** e **E 446.507,261 m**; 235°00'36" e 41,78 m até o vértice **PMT-P-0120**, de coordenadas **N 7.452.594,746 m** e **E 446.473,033 m**; 236°18'32" e 34,43 m até o vértice **PMT-P-0121**, de coordenadas **N 7.452.575,644 m** e **E 446.444,382 m**; 234°48'28" e 55,15 m até o vértice **PMT-P-0122**, de coordenadas **N 7.452.543,862 m** e **E 446.399,315 m**; 220°00'44" e 37,02 m até o vértice **PMT-P-0123**, de coordenadas **N 7.452.515,506 m** e **E 446.375,511 m**; 197°21'01" e 12,77 m até o vértice **PMT-P-0124**, de coordenadas **N 7.452.503,318 m** e **E 446.371,703 m**; 217°53'58" e 10,52 m até o vértice **PMT-P-0125**, de coordenadas **N 7.452.495,017 m** e **E 446.365,241 m**; 204°01'09" e 17,10 m até o vértice **PMT-P-0126**, de coordenadas **N 7.452.479,394 m** e **E 446.358,279 m**; 209°39'15" e 32,01 m até o vértice **PMT-P-0127**, de coordenadas **N 7.452.451,577 m** e **E 446.342,442 m**; 215°11'47" e 18,95 m até o vértice **PMT-P-0128**, de coordenadas **N 7.452.436,092 m** e **E 446.331,520 m**; 213°37'55" e 48,28 m até o vértice **PMT-P-0129**, de coordenadas **N 7.452.395,895 m** e **E 446.304,781 m**; 207°31'19" e 15,86 m até o vértice **PMT-P-0130**, de coordenadas **N 7.452.381,830 m** e **E 446.297,452 m**; 219°15'57" e 17,47 m até o vértice **PMT-P-0131**, de coordenadas **N 7.452.368,301 m** e **E 446.286,392 m**; 229°59'56" e 25,94 m até o vértice **PMT-P-0132**, de coordenadas **N 7.452.351,629 m** e **E 446.266,524 m**; 226°08'09" e 78,39 m até o vértice **PMT-P-0133**, de coordenadas **N 7.452.297,311 m** e **E 446.210,009 m**; 228°56'13" e 49,31 m até o vértice **PMT-P-0134**, de coordenadas **N 7.452.264,921 m** e **E 446.172,832 m**; 228°46'18" e 133,08 m até o vértice **PMT-P-0135**, de coordenadas **N 7.452.177,212 m** e **E 446.072,743 m**; 228°21'45" e 65,07 m até o vértice **PMT-P-0136**, de coordenadas **N 7.452.133,976 m** e **E 446.024,109 m**; 224°46'28" e 59,24 m até o vértice **PMT-P-0137**, de coordenadas **N 7.452.091,919 m** e **E 445.982,382 m**; 235°13'32" e 65,36 m até o vértice **PMT-P-0138**, de coordenadas **N 7.452.054,641 m** e **E 445.928,695 m**; 228°50'32" e 78,06 m até o vértice **PMT-P-0139**, de coordenadas **N 7.452.003,266 m** e **E 445.869,922 m**; 215°50'17" e 35,32 m até o vértice **PMT-P-0140**, de coordenadas **N 7.451.974,636 m** e **E 445.849,245 m**; 241°02'44" e 20,87 m até o vértice **PMT-P-0141**, de coordenadas **N 7.451.964,534 m** e **E 445.830,987 m**; 231°46'41" e 35,27 m até o vértice **PMT-P-0142**, de coordenadas **N 7.451.942,715 m** e **E 445.803,281**

m; 205°58'12" e 15,96 m até o vértice ***PMT-P-0143****, de coordenadas N* ***7.451.928,366 m*** *e* ***E 445.796,292 m****; 195°49'50" e 7,64 m até o vértice* ***PMT-P-0144****, de coordenadas N* ***7.451.921,018 m*** *e* ***E 445.794,208 m****; 195°49'50" e 7,45 m até o vértice* ***PMT-P-0145****, de coordenadas N* ***7.451.913,848 m*** *e* ***E 445.792,175 m****; 270°00'00" e 10,10 m até o vértice* ***PMT-P-0146****, de coordenadas N* ***7.451.913,848 m*** *e* ***E 445.782,076 m****; 276°42'43" e 27,78 m até o vértice* ***PMT-P-0147****, de coordenadas N* ***7.451.917,094 m*** *e* ***E 445.754,489 m****; 230°28'23" e 15,43 m até o vértice* ***PMT-P-0148****, de coordenadas N* ***7.451.907,271 m*** *e* ***E 445.742,584 m****; 209°12'58" e 14,31 m até o vértice* ***PMT-P-0149****, de coordenadas N* ***7.451.894,780 m*** *e* ***E 445.735,598 m****; 188°48'19" e 19,52 m até o vértice* ***PMT-P-0150****, de coordenadas N* ***7.451.875,486 m*** *e* ***E 445.732,610 m****; 214°35'35" e 16,25 m até o vértice* ***PMT-P-0151****, de coordenadas N* ***7.451.862,112 m*** *e* ***E 445.723,386 m****; 221°14'50" e 30,45 m até o vértice* ***PMT-P-0152****, de coordenadas N* ***7.451.839,216 m*** *e* ***E 445.703,308 m****; 316°56'56" e 26,11 m até o vértice* ***PMT-P-0153****, de coordenadas N* ***7.451.858,298 m*** *e* ***E 445.685,481 m****; 314°09'57" e 32,07 m até o vértice* ***PMT-P-0154****, de coordenadas N* ***7.451.880,639 m*** *e* ***E 445.662,480 m****; 313°47'51" e 36,14 m até o vértice* ***PMT-P-0155****, de coordenadas N* ***7.451.905,649 m*** *e* ***E 445.636,398 m****; 314°36'02" e 26,76 m até o vértice* ***PMT-P-0156****, de coordenadas N* ***7.451.924,440 m*** *e* ***E 445.617,343 m****; 310°43'14" e 14,69 m até o vértice* ***PMT-P-0157****, de coordenadas N* ***7.451.934,023 m*** *e* ***E 445.606,210 m****; 307°33'05" e 22,97 m até o vértice* ***PMT-P-0158****, de coordenadas N* ***7.451.948,022 m*** *e* ***E 445.587,999 m****; 304°00'27" e 12,21 m até o vértice* ***PMT-P-0159****, de coordenadas N* ***7.451.954,850 m*** *e* ***E 445.577,879 m****; 299°56'59" e 13,53 m até o vértice* ***PMT-P-0160****, de coordenadas N* ***7.451.961,607 m*** *e* ***E 445.566,152 m****; 296°53'06" e 9,90 m até o vértice* ***PMT-P-0161****, de coordenadas N* ***7.451.966,083 m*** *e* ***E 445.557,323 m****; 294°02'43" e 14,95 m até o vértice* ***PMT-P-0162****, de coordenadas N* ***7.451.972,174 m*** *e* ***E 445.543,673 m****; 292°39'21" e 15,63 m até o vértice* ***PMT-P-0163****, de coordenadas N* ***7.451.978,195 m*** *e* ***E 445.529,247 m****; 290°36'57" e 13,13 m até o vértice* ***PMT-P-0164****, de coordenadas N* ***7.451.982,820 m*** *e* ***E 445.516,955 m****; 281°27'21" e 9,42 m até o vértice* ***PMT-P-0165****, de coordenadas N* ***7.451.984,690 m*** *e* ***E 445.507,726 m****; 280°19'38" e 6,28 m até o vértice* ***PMT-P-0166****, de coordenadas N* ***7.451.985,816 m*** *e* ***E 445.501,547 m****; 276°25'16" e 8,83 m até o vértice* ***PMT-P-0167****, de coordenadas N* ***7.451.986,803 m*** *e* ***E 445.492,776 m****; 277°00'57" e 8,09 m até o vértice* ***PMT-P-0168****, de coordenadas N* ***7.451.987,791 m*** *e* ***E 445.484,744 m****; 277°01'19" e 8,08 m até o vértice* ***PMT-P-0169****, de coordenadas N* ***7.451.988,779 m*** *e* ***E 445.476,726 m****; 277°36'04" e 4,08 m até o vértice* ***PMT-P-0170****, de coordenadas N* ***7.451.989,319 m*** *e* ***E 445.472,681 m****; 280°12'13" e 20,37 m até o vértice* ***PMT-P-0171****, de coordenadas N* ***7.451.992,927 m*** *e* ***E 445.452,637 m****; 288°05'56" e 17,69 m até o vértice* ***PMT-P-0172****, de coordenadas N* ***7.451.998,422 m*** *e* ***E 445.435,823 m****; 299°31'12" e 14,34 m até o vértice* ***PMT-P-0173****, de coordenadas N* ***7.452.005,489 m*** *e* ***E 445.423,342 m****; 317°14'38" e 13,61 m até o vértice* ***PMT-P-0174****, de coordenadas N* ***7.452.015,485 m*** *e* ***E 445.414,099 m****; 331°56'41" e 213,30 m até o vértice* ***PMT-P-0175****, de coordenadas N* ***7.452.203,723 m*** *e* ***E 445.313,778 m****; 328°24'55" e 31,79 m até o vértice* ***PMT-P-0176****, de coordenadas N* ***7.452.230,807 m*** *e* ***E 445.297,126 m****; 325°45'47" e 32,70 m até o vértice* ***PMT-P-0177****, de coordenadas N* ***7.452.257,841 m*** *e* ***E 445.278,728 m****; 338°44'05" e 1,28 m até o vértice* ***PMT-P-0178****, de coordenadas N* ***7.452.259,037 m*** *e* ***E 445.278,263 m****; 356°15'54" e 0,88 m até o vértice* ***PMT-P-0179****, de coordenadas N* ***7.452.259,912 m*** *e* ***E 445.278,205 m****; 8°12'28" e 0,80 m até o vértice* ***PMT-P-0180****, de*

coordenadas **N 7.452.260,701 m** e **E 445.278,319 m**; 20°15'05" e 1,13 m até o vértice **PMT-P-0181**, de coordenadas **N 7.452.261,757 m** e **E 445.278,709 m**; 43°21'04" e 1,18 m até o vértice **PMT-P-0182**, de coordenadas **N 7.452.262,614 m** e **E 445.279,517 m**; 60°51'07" e 1,40 m até o vértice **PMT-P-0183**, de coordenadas **N 7.452.263,297 m** e **E 445.280,743 m**; 81°55'27" e 1,15 m até o vértice **PMT-P-0184**, de coordenadas **N 7.452.263,459 m** e **E 445.281,885 m**; 100°09'10" e 1,29 m até o vértice **PMT-P-0185**, de coordenadas **N 7.452.263,231 m** e **E 445.283,158 m**; 116°52'41" e 1,47 m até o vértice **PMT-P-0186**, de coordenadas **N 7.452.262,567 m** e **E 445.284,470 m**;

122°39'35" e 13,17 m até o vértice **PMT-P-0187**, de coordenadas **N 7.452.255,457 m** e **E 445.295,561 m**; 118°06'07" e 5,56 m até o vértice **PMT-P-0188**, de coordenadas **N 7.452.252,838 m** e **E 445.300,467 m**; 107°17'10" e 7,83 m até o vértice **PMT-P-0189**, de coordenadas **N 7.452.250,510 m** e **E 445.307,948 m**; 102°05'27" e 8,27 m até o vértice **PMT-P-0190**, de coordenadas **N 7.452.248,777 m** e **E 445.316,035 m**; 99°18'24" e 6,03 m até o vértice **PMT-P-0191**, de coordenadas **N 7.452.247,803 m** e **E 445.321,981 m**; 100°57'00" e 12,86 m até o vértice **PMT-P-0192**, de coordenadas **N 7.452.245,360 m** e **E 445.334,604 m**; 82°47'18" e 3,11 m até o vértice **PMT-P-0193**, de coordenadas **N 7.452.245,751 m** e **E 445.337,687 m**; 68°24'53" e 7,57 m até o vértice **PMT-P-0194**, de coordenadas **N 7.452.248,535 m** e **E 445.344,725 m**; 43°15'32" e 6,94 m até o vértice **PMT-P-0195**, de coordenadas **N 7.452.253,590 m** e **E 445.349,482 m**; 34°04'50" e 54,48 m até o vértice **PMT-P-0196**, de coordenadas **N 7.452.298,712 m** e **E 445.380,010 m**; 31°04'57" e 47,48 m até o vértice **PMT-P-0197**, de coordenadas **N 7.452.339,379 m** e **E 445.404,525 m**; 29°08'18" e 14,75 m até o vértice **PMT-P-0198**, de coordenadas **N 7.452.352,261 m** e **E 445.411,706 m**; 28°07'18" e 74,77 m até o vértice **PMT-P-0199**, de coordenadas **N 7.452.418,208 m** e **E 445.446,950 m**; 27°14'37" e 16,03 m até o vértice **PMT-P-0200**, de coordenadas **N 7.452.432,462 m** e **E 445.454,289 m**; 290°24'55" e 6,83 m até o vértice **PMT-P-0201**, de coordenadas **N 7.452.434,843 m** e **E 445.447,893 m**; 14°08'31" e 20,89 m até o vértice **PMT-P-0202**, de coordenadas **N 7.452.455,098 m** e **E 445.452,996 m**; 21°36'07" e 4,39 m até o vértice **PMT-P-0203**, de coordenadas **N 7.452.459,177 m** e **E 445.454,612 m**; 13°25'42" e 5,01 m até o vértice **PMT-P-0204**, de coordenadas **N 7.452.464,055 m** e **E 445.455,776 m**; 353°36'33" e 12,41 m até o vértice **PMT-P-0205**, de coordenadas **N 7.452.476,388 m** e **E 445.454,395 m**; 348°08'43" e 9,73 m até o vértice **PMT-P-0206**, de coordenadas **N 7.452.485,913 m** e **E 445.452,395 m**; 344°19'39" e 24,86 m até o vértice **PMT-P-0207**, de coordenadas **N 7.452.509,849 m** e **E 445.445,679 m**; 346°59'26" e 29,71 m até o vértice **PMT-P-0208**, de coordenadas **N 7.452.538,800 m** e **E 445.438,991 m**; 288°01'52" e 30,21 m até o vértice **PMT-P-0209**, de coordenadas **N 7.452.548,151 m** e **E 445.410,265 m**; 293°11'08" e 18,14 m até o vértice **PMT-P-0210**, de coordenadas **N 7.452.555,292 m** e **E 445.393,591 m**; 319°20'18" e 9,51 m até o vértice **PMT-P-0211**, de coordenadas **N 7.452.562,507 m** e **E 445.387,394 m**; 325°36'48" e 8,50 m até o vértice **PMT-P-0212**, de coordenadas **N 7.452.569,523 m** e **E 445.382,592 m**; 340°45'38" e 17,59 m até o vértice **PMT-P-0213**, de coordenadas **N 7.452.586,127 m** e **E 445.376,797 m**; 13°52'05" e 14,40 m até o vértice **PMT-P-0214**, de coordenadas **N 7.452.600,104 m** e **E 445.380,248 m**; 2°15'02" e 10,02 m até o vértice **PMT-P-0215**, de coordenadas **N 7.452.610,120 m** e **E 445.380,641 m**; 15°34'39" e 9,82 m até o vértice **PMT-P-0216**, de coordenadas **N 7.452.619,583 m** e **E 445.383,280 m**; 41°37'24" e 20,05 m até o vértice **PMT-P-0217**, de coordenadas **N 7.452.634,573 m** e **E**

445.396,599 m; 115°09'11" e 5,66 m até o vértice **PMT-P-0218**, de coordenadas N **7.452.632,169 m** e E **445.401,720 m**; 22°31'52" e 19,03 m até o vértice **PMT-P-0219**, de coordenadas N **7.452.649,748 m** e E **445.409,013 m**; 45°55'36" e 20,16 m até o vértice **PMT-P-0220**, de coordenadas N **7.452.663,773 m** e E **445.423,499 m**; 117°01'16" e 3,24 m até o vértice **PMT-P-0221**, de coordenadas N **7.452.662,301 m** e E **445.426,387 m**; 30°35'03" e 28,69 m até o vértice **PMT-P-0222**, de coordenadas N **7.452.686,998 m** e E **445.440,983 m**; 309°24'32" e 9,26 m até o vértice **PMT-P-0223**, de coordenadas N **7.452.692,877 m** e E **445.433,828 m**; 43°38'17" e 10,90 m até o vértice **PMT-P-0224**, de coordenadas N **7.452.700,763 m** e E **445.441,347 m**; 358°06'31" e 11,17 m até o vértice **PMT-P-0225**, de coordenadas N **7.452.711,930 m** e E **445.440,978 m**; 5°29'46" e 3,92 m até o vértice **PMT-P-0226**, de coordenadas N **7.452.715,835 m** e E **445.441,354 m**; 12°15'47" e 13,60 m até o vértice **PMT-P-0227**, de coordenadas N **7.452.729,130 m** e E **445.444,244 m**; 21°17'53" e 7,77 m até o vértice **PMT-P-0228**, de coordenadas N **7.452.736,364 m** e E **445.447,064 m**; 14°17'08" e 7,37 m até o vértice **PMT-P-0229**, de coordenadas N **7.452.743,509 m** e E **445.448,883 m**; 24°59'22" e 10,18 m até o vértice **PMT-P-0230**, de coordenadas N **7.452.752,736 m** e E **445.453,184 m**; 27°39'49" e 23,84 m até o vértice **PMT-P-0231**, de coordenadas N **7.452.773,853 m** e E **445.464,253 m**; 33°32'11" e 23,06 m até o vértice **PMT-P-0232**, de coordenadas N **7.452.793,077 m** e E **445.476,995 m**; 35°20'54" e 15,67 m até o vértice **PMT-P-0233**, de coordenadas N **7.452.805,859 m** e E **445.486,061 m**; 35°08'33" e 10,73 m até o vértice **PMT-P-0234**, de coordenadas N **7.452.814,634 m** e E **445.492,239 m**; 36°38'49" e 19,40 m até o vértice **PMT-P-0235**, de coordenadas N **7.452.830,196 m** e E **445.503,815 m**; 33°22'53" e 22,61 m até o vértice **PMT-P-0236**, de coordenadas N **7.452.849,076 m** e E **445.516,256 m**; 48°31'36" e 26,22 m até o vértice **PMT-P-0237**, de coordenadas N **7.452.866,443 m** e E **445.535,904 m**; 50°41'30" e 20,09 m até o vértice **PMT-P-0238**, de coordenadas N **7.452.879,172 m** e E **445.551,451 m**; 132°29'27" e 4,94 m até o vértice **PMT-P-0239**, de coordenadas N **7.452.875,835 m** e E **445.555,094 m**; 55°42'32" e 10,89 m até o vértice **PMT-P-0240**, de coordenadas N **7.452.881,968 m** e E **445.564,087 m**; 308°59'48" e 6,70 m até o vértice **PMT-P-0241**, de coordenadas N **7.452.886,186 m** e E **445.558,877 m**; 60°19'22" e 31,50 m até o vértice **PMT-P-0242**, de coordenadas N **7.452.901,785 m** e E **445.586,249 m**; 56°16'44" e 9,44 m até o vértice **PMT-P-0243**, de coordenadas N **7.452.907,027 m** e E **445.594,103 m**; 56°11'33" e 21,14 m até o vértice **PMT-P-0244**, de coordenadas N **7.452.918,789 m** e E **445.611,669 m**; 57°48'36" e 12,15 m até o vértice **PMT-P-0245**, de coordenadas N **7.452.925,263 m** e E **445.621,952 m**; 58°29'21" e 41,21 m até o vértice **PMT-P-0246**, de coordenadas N **7.452.946,802 m** e E **445.657,087 m**; 58°25'52" e 11,45 m até o vértice **PMT-P-0247**, de coordenadas N **7.452.952,798 m** e E **445.666,845 m**; 53°14'06" e 11,99 m até o vértice **PMT-P-0248**, de coordenadas N **7.452.959,975 m** e E **445.676,451 m**; 58°45'04" e 45,67 m até o vértice **PMT-P-0249**, de coordenadas N **7.452.983,664 m** e E **445.715,491 m**; 54°03'01" e 4,45 m até o vértice **PMT-P-0250**, de coordenadas N **7.452.986,275 m** e E **445.719,091 m**; 47°06'47" e 10,42 m até o vértice **PMT-P-0251**, de coordenadas N **7.452.993,364 m** e E **445.726,724 m**; 128°39'05" e 4,14 m até o vértice **PMT-P-0252**, de coordenadas N **7.452.990,776 m** e E **445.729,960 m**; 45°13'41" e 10,28 m até o vértice **PMT-P-0253**, de coordenadas N **7.452.998,014 m** e E **445.737,255 m**; 307°55'26" e 1,23 m até o vértice **PMT-P-0254**, de coordenadas N **7.452.998,770 m** e E **445.736,284 m**; 59°23'19" e 16,33 m até o vértice

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

***PMT-P-0255**, de coordenadas N **7.453.007,087 m** e E **445.750,342 m**; 302°45'15" e 47,51 m até o vértice **PMT-P-0256**, de coordenadas N **7.453.032,794 m** e E **445.710,382 m**; 41°52'14" e 32,76 m até o vértice **PMT-P-0257**, de coordenadas N **7.453.057,191 m** e E **445.732,250 m**; 41°46'59" e 245,32 m até o vértice **PMT-P-0258**, de coordenadas N **7.453.240,123 m** e E **445.895,712 m**; 41°10'54" e 307,77 m até o vértice **PMT-P-0259**, de coordenadas N **7.453.471,760 m** e E **446.098,364 m**; 311°05'52" e 0,36 m até o vértice **PMT-P-0260**, de coordenadas N **7.453.471,999 m** e E **446.098,089 m**; segue em arco de **7,97** m e raio de **5,00** até o vértice **PMT-P-0261** de coordenadas N **7.453.479,141 m** e E **446.097,685 m**; 42°25'41" e 19,83 m até o vértice **PMT-P-0262**, de coordenadas N **7.453.493,780 m** e E **446.111,066 m**; 131°02'50" e 4,94 m até o vértice **PMT-P-0263**, de coordenadas N **7.453.490,536 m** e E **446.114,791 m**; 41°13'19" e 92,12 m até o vértice **PMT-P-0264**, de coordenadas N **7.453.559,823 m** e E **446.175,494 m**; 340°32'43" e 3,24 m até o vértice **PMT-P-0265**, de coordenadas N **7.453.562,881 m** e E **446.174,414 m**; 41°11'18" e 126,04 m até o vértice **PMT-P-0266**, de coordenadas N **7.453.657,732 m** e E **446.257,415 m**; 94°39'54" e 3,61 m até o vértice **PMT-P-0267**, de coordenadas N **7.453.657,438 m** e E **446.261,017 m**; 41°08'39" e 290,55 m até o vértice **PMT-P-0268**, de coordenadas N **7.453.876,237 m** e E **446.452,186 m**; 345°22'28" e 3,61 m até o vértice **PMT-P-0269**, de coordenadas N **7.453.879,734 m** e E **446.451,273 m**; 40°51'28" e 53,63 m até o vértice **PMT-P-0001**, de coordenadas N **7.453.920,293 m** e E **446.486,354 m**; chegando ao vértice inicial da descrição deste perímetro."*

Art. 4º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Taubaté, 15 de fevereiro de 2022, 383º da fundação do Povoado e 377º da elevação de Taubaté à categoria de Vila.

JOSÉ ANTONIO SAUD JUNIOR
Prefeito Municipal

MAGALI NEVES RODRIGUES
Secretária de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal

Publicado na Secretaria de Governo e Relações Institucionais, 15 de fevereiro de 2022.

JOSÉ AFONSO LOBATO
Secretário de Governo e Relações Institucionais

PAULO DE TARSO CABRAL COSTA JUNIOR
Diretor do Departamento Técnico Legislativo

ANEXO III – QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO PNM VALE DO ITAIM

Esse questionário foi baseado na metodologia RAPPAM para uma Avaliação Rápida e a Priorização da Gestão de Unidades de Conservação.

Essa metodologia tem como objetivo avaliar a efetividade da gestão do PNM Vale do Itaim, visando possibilitar a mitigação de deficiências e criar um caminho metodológico para aperfeiçoar as estratégias de conservação.

Seção 1 - Dados do responsável pelo preenchimento do questionário

1- Nome completo *

Luiza Fernanda dos Santos Pereira

2-Cargo e tempo de atuação *

Chefe de Divisão

3-E-mail *

luiza.pereira@taubate.sp.gov.br

4-Telefone *

(12) 3633-5008

Seção 2 - Recursos humanos e financeiros

1-Qual foi a execução financeira no último ano? *

Não teve recurso especifico para UC.

2-Há recursos institucionais? Se sim, qual o valor? *

Não há recursos específicos para UC.

3-Há recursos de fontes externas? Se sim, qual o valor? *

Está previsto plantio de mudas nativas com o dinheiro do Fundo Municipal de Meio Ambiente gerido pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

4-Qual o valor total disponibilizado para a UC? *

Não há previsão no orçamento especificamente para UC.

5-Qual a quantidade de servidores da UC e suas respectivas funções? *

1 - Sergio Henrique Tonin - Diretor
2 - Hilton - Gestor
3 - Lucia - Supervisora
4 - Mayara - Assistente Técnica
5 - Douglas - Supervisor
6 - Bosco - Assistente Técnico
7 - Djane - Assistente Técnico
8 - Marcio - Supervisor
9 - Luis Felipe - Fiscal
10 - Tatiane - Fiscal
11 - Jefferson - Chefe de Serviço
12 - Lindormar - Braçal
13 - Igor - Servente
14 - André - Braçal
15 - Caio - Braçal
16 - Alexandre Ricardo - Braçal
17 - Sergio - Pedreiro
18 - Luiz Carlos - Pedreiro

OBS.: Os mesmos fazem parte do quadro de funcionários lotados pela Secretaria de Meio Ambiente, com SEDE do núcleo ambiental. No entanto não são funcionários específicos para manutenção da UC.

6-Qual a quantidade de cargos comissionados? *

2

7-Qual a quantidade de cargos terceirizados? *

Não existe funcionários terceirizados. No entanto temos servidores contratado pelo regime CLT (3).

8-Qual a quantidade de cargos temporários? *

Temos servidores contratado pelo regime CLT (3).

9-Qual a quantidade de estagiários? *

0

10-Qual a quantidade de parcerias? *

Atualmente (1).

11-O parque recebe recursos/ações de contrapartida? Se sim, liste quais são as formas. *

Sim.
Empresas que precisam de áreas para fazer plantios compensatórios podem utilizar áreas reservadas dentro do Parque mediante a contrapartida para projetos e ou melhorias na estrutura do Parque.

Até a presente data temos as duas situações listadas.
MRV - contrapartida financiamento para execução do núcleo ambiental;
MRV - contrapartida financiamento para elaboração do Plano de Manejo.

Seção 3 - Pressões e ameaças

1-Quais dessas ameaças ou pressões podem ser identificadas na UC? *

- [x] Extração de madeira
- [ ] Agricultura e silvicultura
- [x] Pastagem
- [x] Ocupação humana
- [ ] Extração mineral
- [x] Construção e operação de infraestruturas
- [x] Caça
- [x] Pesca
- [x] Coleta de produtos não madeireiros
- [ ] Turismo e recreação
- [x] Disposição de resíduos (poluição)
- [ ] Processos seminaturais
- [x] Espécies exóticas invasoras
- [x] Uso dos recursos por populações residentes
- [x] Influências externas
- [x] Incêndios de origem antrópica
- [ ] Outro: .....

2-As pressões nos últimos 5 anos na UC tenderam a: *

- ( ) Aumentar drasticamente
- ( ) Aumentar ligeiramente
- (•) Permanecer constante
- ( ) Diminuir ligeiramente
- ( ) Diminuir drasticamente

3-O nível de abrangência das pressões nos últimos 5 anos tem sido: *

- ( ) Total (>50%)
- (•) Generalizada (15-50%)
- ( ) Espalhada (5-15%)
- ( ) Localizada (<5%)

4-Qual o nível de impacto das pressões nos últimos 5 anos? *

- ○ Severo
- ○ Auto
- ◉ Moderado
- ○ Suave

5-A permanência do dano devido as pressões é: *

- ○ Permanente (>100 anos)
- ○ A longo prazo (20-100 anos)
- ◉ A médio prazo (5-20 anos)
- ○ A curto prazo (<5 anos)

6-A probabilidade das ameaças se concretizar nos próximos 5 anos é: *

- ○ Muito alta
- ◉ Alta
- ○ Média
- ○ Baixa
- ○ Muito baixa

7-O nível de abrangência das ameaça nos últimos 5 anos tem sido: *

- ○ Total (>50%)
- ◉ Generalizada (15-50%)
- ○ Espalhada (5-15%)
- ○ Localizada (<5%)

8-A permanência do dano devido as ameaças é: *

- ○ Permanente (>100 anos)
- ○ A longo prazo (20-100 anos)
- ◉ A médio prazo (5-20 anos)
- ○ A curto prazo (<5 anos)

9-Caso queira, deixa aqui seu comentário, exemplo ou justificativa sobre as respostas acima.

Seção 4 - Importância biológica

1-A UC contém um número significativo de espécies que constam da lista brasileira e ou das listas estaduais de espécies ameaçadas de extinção? *

sim

2-A UC tem níveis significativos de biodiversidade? *

Sim

3-A UC possui níveis significativos de endemismo? *

Sim

4-A UC exerce uma função crítica na paisagem? *

Não

5-A UC contribui significativamente para a representatividade do sistema de UCs? *

Contribui, tendo em vista ser a única UC do Municipio.

6-A UC sustenta populações mínimas viáveis de espécies-chave? *

Nos estudos apresentados até o momento, não constam informações sobre especie chave.

7-O grau de conservação dos elementos e ecossistemas da paisagem se mantém ao longo do tempo? *

Não

8-A UC protege ecossistemas cuja abrangência tem diminuído significativamente? *

Sim

9-A UC conserva uma diversidade significativa de processos naturais e de regimes de distúrbio naturais? *

Os estudos apresentados até o momento, não constam informações suficientes para abrangência quanto a diversidade

Seção 5 - Importância socioeconômica

1-A UC é uma fonte importante de emprego para as comunidades locais? Exemplifique. *

Atualmente não.

2-A UC oferece oportunidades de desenvolvimento da comunidade mediante o uso sustentável de recursos? Exemplifique. *

Atualmente não.

3-A UC tem importância religiosa ou espiritual? Exemplifique. *

Atualmente não.

4-A UC possui atributos de relevante importância estética, histórica e/ou cultural? Exemplifique. *

Atualmente não. No entanto no passado o espaço Casarão, teatro, tropeiro eram utilizados para fins culturais

5-A UC possui espécies de plantas de alta importância social, cultural ou econômica? Exemplifique. *

Não

6-A UC contém espécies de animais de alta importância social, cultural ou econômica? Exemplifique. *

Não

7-A UC possui um alto valor recreativo? Exemplifique. *

Sim. Utilização para atividades de educação ambiental, cultural, esportivo.

8-A UC contribui significativamente com serviços e benefícios ambientais? Exemplifique. *

Sim. Preservação da Natureza e Educação Ambiental.

9-A UC possui um alto valor educacional e/ou científico? Exemplifique. *

Sim. Espaço ideal para estudantes realizarem vivencias e pesquisas voltadas a fauna, flora e recursos hídricos.

Seção 6 - Vulnerabilidade

1-As atividades ilegais na UC são difíceis para monitorar? Por que? *

Sim. Não possui sistema de segurança e guarda/ronda.

2-A aplicação dos instrumentos legais é baixa na região? Por que? *

Não.

3- A UC está sofrendo distúrbios civis e/ou instabilidade política? Por que? *

Não

4-As práticas culturais, as crenças e os usos tradicionais estão em conflito com a categoria e os objetivos da UC? Por que? *

Sim. Exemplo Festa do Tropeiro cavalgadas chegam até o Tropeiro (animais domésticos), visitantes levam na caminhada cachorros.

5-A UC é de fácil acesso para atividades ilegais? Por que? *

Sim. Os bairros do entorno de baixa renda há grande invasão para despejo de entulho, supressão. Além de não ter segurança.

6-Existe uma grande demanda por recursos naturais da UC? Por que? *

Não

7-A gestão da UC sofre pressão para desenvolver ações em desacordo com os objetivos da UC? Por que? *

Sim. Pois a gestão vem recebendo pedidos da população quanto a realização de atividades e eventos diversos na área do UC.

8-A contratação e a manutenção de funcionários são difíceis? Por que? *

Sim, pois o mesmo não possui previsão orçamentária própria.

Seção 7 - Objetivos

1-Os objetivos expressos no decreto de criação da UC incluem a proteção e a conservação da biodiversidade? *

Sim

2-Os objetivos específicos relacionados à biodiversidade são claramente expressos nos instrumentos de gestão da UC? Como? *

Não temos o instrumento de Gestão. Estamos aguardando o Plano de Manejo com a respectiva minuta, para viabilizar os instrumentos de gestão.

3-Há planos e projetos coerentes com os objetivos da UC? Quais? *

Não. Estamos aguardando o Plano de Manejo.

4-Os funcionários e gestores da UC entendem os objetivos e as políticas da UC? *

Em parte.

5-As comunidades locais apoiam os objetivos da UC? Como? *

Não temos esse diagnostico.

Seção 8 - Amparo legal

1-A UC e seus recursos naturais possuem amparo legal? Como? *

Sim. Decreto.

2-A situação fundiária está regularizada? *

Não.

3-A demarcação e sinalização dos limites da UC são adequadas? *

Não

4-Os recursos humanos e financeiros são adequados para realizar as ações críticas de proteção? *

Não

5-Há amparo legal para a gestão de conflitos? *

Não

Seção 9 - Desenho e planejamento da área

1-A localização da UC é coerente com os seus objetivos? *

Não

2-O desenho da UC favorece a conservação da biodiversidade e/ou aspectos socioculturais e econômicos? Por que? *

Não. Possuem estradas e moradias vizinha a UC, animais domésticos.

3-A UC é conectada à outra unidade de conservação ou a outra área protegida? *

Sim. A área de Preservação Permanente do rio Itaim que não está conservada (protegida).

4-A definição do desenho e da categoria da UC foi decorrente de um processo participativo? Qual? *

Sim. Contou com a participação e colaboração da Universidade de Taubaté.

Seção 10 - Recursos humanos

1-Há recursos humanos em número suficiente para a gestão efetiva da UC? Caso não, quais profissionais são necessários? *

Não. Para sabermos o número de funcionários ideal, temos que saber qual o uso futuro da área. No entanto somente para manutenção das áreas e estruturas calcula-se aproximadamente 30. (entre: segurança, limpeza, manutenção das infraestruturas).

2-Os funcionários possuem capacidade técnica adequada para realizar as ações de gestão? Caso não, quais capacitações seriam necessárias? *

Não. Seria necessária um treinamento/capacitação após o Plano de Manejo.

3-Há oportunidades de capacitação e desenvolvimento da equipe, apropriadas às necessidades da UC? *

Atualmente não há previsão orçamentária para capacitações e desenvolvimento da equipe.

4-Há avaliação periódica do desempenho e do progresso dos funcionários? Caso não, você considera necessário aplicar? *

No sistema público o funcionário passa pelo estágio probatório nos 3 primeiros anos. E uma comissão de ética que analisa desvio de conduta.

5-As condições de trabalho são suficientes para manter uma equipe adequada aos objetivos da UC? *

Não.

6-A equipe da UC possui equipamento de segurança individual ou coletivo para realização dos trabalhos? *

Não.

Seção 11 - Comunicação e Informação

1-Há estrutura de comunicação adequada entre a UC e outras instâncias administrativas? Quais? *

Existe, por meio de memorandos.

2-As informações ecológicas e socioeconômicas existentes são adequadas ao planejamento da gestão? Quais? *

Não.

3-Há meios adequados para a coleta de dados? Quais? *

Não.

4-Existe comunicação efetiva da UC com as comunidades locais? Quais? *

Não.

5-Existe comunicação efetiva entre as comunidades locais? Quais? *

Não

Seção 12 - Infraestrutura

1-A infraestrutura de transporte é adequada para o atendimento dos objetivos da UC? Quais? *

Não

2-O equipamento de trabalho é adequado para o atendimento dos objetivos da UC? Por que? *

Não

3-As instalações da UC são adequadas para o atendimento dos seus objetivos? Por que? *

Não

4-A infraestrutura para usuários é apropriada para o nível de uso? Por que? *

Não

5-A manutenção e cuidados com os equipamentos e instalações são adequados para garantir seu uso a longo prazo? Por que? *

Não

Seção 13 - Recursos financeiros

1-Os recursos financeiros dos últimos 5 anos foram adequados para atendimento dos objetivos da UC? Por que? *

Não tem recurso especifico para a UC.

2-Estão previstos recursos financeiros para os próximos 5 anos para atendimento dos objetivos da UC? *

Não

3-As práticas de administração financeira propiciam a gestão eficiente da UC? Por que? *

Não. Não Possui verba para UC.

4-A alocação de recursos está de acordo com as prioridades e os objetivos da UC? Por que? *

Não. Não possui verba para UC.

5-A previsão financeira a longo prazo para a UC é estável? Por que? *

Não. Não possui verba para UC.

6-A UC possui capacidade para a captação de recursos externos? Por que? *

Sim. Uma área com potencial para atividades de ecoturismo, educação ambiental, eventos culturais, eventos esportivos, pesquisas cientificas.

Seção 14 - Planejamento da gestão

1-Existe um inventário dos recursos naturais e culturais adequados à gestão da UC? *

Não.

2-Existe uma análise e também uma estratégia para enfrentar as ameaças e as pressões na UC? *

Não.

3-Existe um instrumento de planejamento operacional que identifica as atividades para alcançar as metas e os objetivos de gestão da UC? *

Não.

4-Os resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicionalsão incluídos rotineiramente no planejamento? *

Não

Seção 15 - Tomada de decisão

1-Existe uma organização interna nítida da UC? *

Não

2-A tomada de decisões na gestão é transparente? *

Sim.

3-A UC colabora regularmente com os parceiros, comunidades locais e outras organizações? Como? *

Sim. A gestão sempre está disposta a receber escolas, atividades locais e parceiros para visitação e estudo na UC.

4-As comunidades locais participam efetivamente da gestão da UC, contribuindo na tomada de decisão? Como? *

Não.

5-Existe a comunicação efetiva entre os funcionários da UC e Administração? Como é feito? *

Sim. Memorando.

Seção 16 - Pesquisa, avaliação e monitoramento

1-O impacto das atividades legais na UC é monitorado e registrado de forma precisa? Como? *

Somente as atividades de educação ambiental.

2-As pesquisas sobre questões ecológicas são coerentes com as necessidades da UC? *

Não temos acesso as pesquisas.

3-As pesquisas sobre questões socioeconômicas são coerentes com as necessidades da UC? *

Não temos acesso as pesquisas.

4-A equipe da UC e comunidades locais têm acesso regular às informações geradas pelas pesquisas realizadas na UC? Como? *

Não

5-As necessidades críticas de pesquisa e monitoramento são identificadas e priorizadas? Como? *

Não

Deixe aqui seu comentário ou outras observações que considere importante!

Tendo em vista o tamanho da área da UC e dificuldade em relação a manutenção, segurança e falta de recurso para investir em melhorias e novos projetos na UC, o ideal seria terceirizar a administração da UC, conforme o exemplo da UC Parque Estadual Campos do Jordão.

ANEXO IV – LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

AUDIÊNCIA PÚBLICA

PLANO DE MANEJO DO PARQUE DO ITAIM

VEREADOR
DOUGLAS CARBONNE

07/12/2022
4ª-FEIRA – 09H00

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL / TELEFONE
Fernando Paschoal de Oliveira	Prefeitura	Fernando.Paschoal@taubate.sp.gov.br
RODNEY B. HOFFMANN	INSTITUTO HOFFMANN	hoffmannxco@hotmail.com 997615861
REGINA MARTA DUARTE	SOS REGINA DUARTE	duarteregina042@gmail.com.
José Roberto De Siqueira	JRSOLUÇÕES	JRSOLUÇÕES86@gmail.com
MARCELO DOS SANTOS TARGA	UNITAU - Reitoria	mtarga@unitau.br
Mapoli N. Rodrigues	SEMABEA - PMT	99801-6161
Marcio Aparecido dos Santos	SEMABEA	Marcioap3ap830@gmail.com 992444130
Fabiana Meireles de Souza	SEMABEA	souzafabiana@gmail.com
Fulvio da Silva	SEMABEA	fulviotaim@gmail.com 992534171
Luis Felipe Evaristo Cardoso	SEMABEA	FELIPEEVARISTOCARDOSO@HOTMAIL.COM
Jussile marcos dos Santos Silva	Vallenge Engenharia	JSSILVA@VALLENGE.COM.BR / 982291035
LUZIA FERREIRA DO G. OLIVEIRA	PREFEITURA	LUZIAOLIVEIRA@TAUBATE.SP.GOV.BR
Gabriel de Miranda Alcântara	Prefeitura	gabriel.alcantara@taubate.sp.gov.br
Laís Peixoto Marcondes Pereira	Prefeitura	lais.pereira@taubate.sp.gov.br.
SERGIO ANTÔNIO CAMPOS	FINANÇAS - Prefeitura	(12) 98889.8173
Elizabete Lobo de Farias	Titular Conselho Gestor	12) 991286772
Leticia Cursino dos Santos	SEPLAN - PMT	12 991708442 / leticiacursino@hotmail.c
MARCELO A. SAN MARTIN	PMT - SEPLAN	ENGENHEIRO.MARCELO.SM@GMAIL.COM 991799419
Jayme R de Faria Neto	PGM / PMT	pgm@taubate.sp.gov.br

AUDIÊNCIA PÚBLICA

PLANO DE MANEJO DO PARQUE DO ITAIM

VEREADOR
DOUGLAS CARBONNE

07/12/2022
4ª-FEIRA – 09H00

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL / TELEFONE
VANDERLEI PEREIRA	SESPM DIRETOR	
CARLOS ALBERTO DE SOUZA	SESPM SECRETARIO	
Leandro G.P. da Rosa	SESPM Defesa civil	defesacivil@taubate.sp.gov.br
Solange Faria da Luz	SEMOB - PMT	arqsol.faria@gmail.com
Gilson Quiroz de Alcântara	PMT-SEED/COMDEMAT	ggmarinho@hotmail.com.
SERGIO H.D. TONIN	PMT. SEMABEA	SERGIO.TONIN@TAUBATE.SP.GOV.BR
RENATO ANGELO	CULTURA	GUTO ANGELO77@GMAIL.COM
DANILO RICCI SEREGHETI	SESPM DEF. CIVIL	DEFESACIVIL@TAUBATE.SP.GOV.BR

ANEXO V – ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Referência: Audiência Pública	
Local: Avenida Tomé Portes Del Rei, 507 – Av. Professor Walter Taumaturgo, 208 - Jardim das Nações (Câmara Municipal de Taubaté)	
Data: 07/12/2022	**Horário: 09h00**
Participantes: Lista de Presença em anexo.	

Às 09h00 do dia 07 do mês de dezembro de 2022, reuniram-se na Câmara Municipal de Taubaté, os representantes da prefeitura de Taubaté e os representantes da Empresa Vallenge Engenharia. A audiência foi iniciada pelo vereador Douglas Carbonne apresentando a banca e as orientações para o encontro. Posteriormente, a palavra foi passada para a secretária Magali, que iniciou agradecendo a participação de todos e expondo o objetivo da audiência. Em seguida, foi iniciada a apresentação pela engenheira Gimena, enfatizando que todo o material produzido está disponível para a consulta pública no site da prefeitura. Inicialmente, foi mostrado aos participantes o logo do PNM do Itaim, assim como os significados dos elementos presentes nele. Subsequente, foram apresentados o histórico do parque, a área compreendida, a importância socioambiental da UC e as características do entorno. Na segunda etapa da apresentação, foi feita uma explicação sobre a definição de unidade de conservação e de plano de manejo, as etapas e os trabalhos realizados ao longo do planejamento e execução do plano e manejo, portaria e participantes que compõe a comissão gestora, diagnóstico do parque, contendo os levantamentos e mapas realizados. Com relação ao levantamento de dados, foram apresentados os mapas de levantamento topográfico, verificação perimetral, uso e ocupação do solo, levantamento de fauna e flora. Para o levantamento de campo, foram mostradas as infraestruturas internas e do entorno do parque. Posteriormente, foram apresentados os registros das reuniões e eventos que ocorreram. Após, foi exposto o zoneamento proposto para o parque, assim como cada zona de forma individual e seus objetivos, o mapa de intensidade de intervenção e a zona de amortecimento. Em seguida, foi disponibilizado um momento para questionamentos, comentários e manifestações dos vereadores e população. Iniciado os questionamentos, foi indagado pelo vereador Jessé como ocorreu a cessão de uso da maria fumaça. Como resposta, a secretária Magali explicou as possibilidades com relação ao turismo no parque, dizendo, também, que não seria possível discorrer sobre a cessão. A segunda apresentação foi a do vereador Sergio que fez questionamento acerca do prazo de execução do plano de manejo, o cumprimento dos planos inclusos no plano diretor, possíveis empecilhos jurídicos com relação à utilização do parque por outras secretarias e a existência de recursos humanos e financeiros para a execução do plano de manejo. Além disso, o vereador expôs uma situação ocorrida com uma atleta de mountain bike que precisava utilizar as pistas presente no parque, porém obteve resposta negativa devido à falta de manutenção das pistas. A secretária Magali explicou os prazos referentes ao plano de manejo, assim como as propostas para a obtenção de recursos e os atuais problemas jurídicos existentes. Em nome da Secretaria do Esporte, foram apresentadas as dificuldades com relação a manutenção das pistas. Posteriormente, foi passada a palavra para o Sr. José Roberto, morador da Chácara Silvestre, o qual relatou os problemas e dificuldades existentes no PNM do Itaim, dizendo aos vereadores, sobre a necessidade de maior atuação nessa área, devido a problemas como vandalismo, uso de narcóticos e casos de ultraje público ao pudor, assim como a realidade do bairro onde o parque está inserido, enfatizando que tais problemas devem ser mitigados. Em resposta ao morador, a secretária Magali explicou os passos que estão sendo tomados para que tais problemas sejam resolvidos. A próxima participação foi a do Sr Rodney, responsável pelo mountain bike em Taubaté, que fez um agradecimento e explicou as características do esporte e a união com o meio ambiente, colocando o Instituto Hoffman à disposição. Posteriormente, foi feito um questionamento de forma online pelo Sr Valdemir que perguntou sobre a existência de acessibilidade para pessoas com deficiência auditiva. De forma a elucidar o questionamento, foi dito que a acessibilidade está inclusa do planejamento e que a Secretaria do Meio Ambiente está aberta a receber sugestões sobre o assunto. Conseguinte, a palavra foi passada para o Rafael do Representa que reforçou as palavras do vereador Jessé e do Sr José roberto, questionou sobre como foi realizada a formação do conselho gestor e sugeriu a transferência do Museu de História Natural para o parque e indagou sobre o processo e custo da contrapartida e do plano de manejo, além do prazo de implantação do plano. A secretária Magali esclareceu as dúvidas explicando como ocorreu o processo de convocação para o conselho gestor e o funcionamento da contrapartida. Após, o vereador Douglas Carbonne, falou sobre a importância do plano de manejo para a ciência, as oportunidades e necessidade da concessão, além dos problemas

financeiros relacionados ao parque. Tais colocações acerca dos problemas fundiários foram esclarecidas pelo Dr. Jaime. Em seguida, a secretária Magali retomou o questionamento feito pelo Rafael sobre o custo da implantação do plano de manejo. Como complementação da fala da secretária, a Engenheira Gimena explicou como funciona e os objetivos do pano de manejo. Também foram esclarecidas, pelo vereador Alberto, as questões relacionadas à Maria Fumaça e ao Museu de História Natural. Por fim, foi questionado se a apresentação ficará disponível, sobre os impactos da zona de amortecimento e as restrições que existirão no parque. Os questionamentos foram elucidados pela Engenheira Gimena que retomou o zoneamento do parque e da zona de amortecimento. A secretária Magali agradeceu a participação a participação de todos e a audiência foi encerrada com os agradecimentos do vereador Douglas Carbonne.

ANEXO VI – APRESENTAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

SLIDE 01

SLIDE 02

SLIDE 03

SLIDE 04

SLIDE 05

SLIDE 06

SLIDE 07

SLIDE 08

03. O QUE É O PLANO DE MANEJO?

É um documento técnico que, a partir dos objetivos definidos no ato de criação de uma Unidade de Conservação (UC), estabelece o zoneamento e as normas que norteiam o seu uso.

Sistema Nacional de Unidades de Conservação SNUC
(Lei Federal nº 9.985/2000)

SLIDE 09

03. O QUE É O PLANO DE MANEJO?

ETAPA 1 — Mobilização e Plano de Trabalho
ETAPA 2 — Levantamento de Bases de Dados e Validações
ETAPA 3 — Diagnóstico Socioambiental Participativo
ETAPA 4 — Elaboração do Plano de Manejo
ETAPA 5 — Programas de Gestão e Proposição de Parcerias Privadas
ETAPA 6 — Conclusão do Plano de Manejo e Resumo Executivo

SLIDE 10

PROGRAMAÇÃO

01 HISTÓRICO DO PARQUE DO ITAIM
02 O QUE É UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO?
03 O QUE É O PLANO DE MANEJO?
04 COMO ACONTECEU A ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO?
05 RESULTADOS DO PROCESSO
06 ENCERRAMENTO

SLIDE 11

04. COMO ACONTECEU A ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO?

A. Planejamento do Processo;
B. Diagnóstico do Parque;
C. Reuniões, Oficinas e Eventos.

SLIDE 12

A. PLANEJAMENTO DO PROCESSO

1) Formação da Comissão Gestora.

SLIDE 13

1) Comissão Gestora

A Comissão é um grupo, constituído por pessoas de diversas áreas e interesses, que auxiliaram na elaboração do Plano de Manejo.

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

PORTARIA Nº [illegible] DE [illegible] DE 2022

JOSÉ ANTONIO SAUD JUNIOR, PREFEITO MUNICIPAL DE TAUBATÉ, no uso de [illegible]

RESOLVE:

Art. 1º Fica criada e nomeada a Comissão Gestora do Parque Natural Municipal Vale do Itaim [illegible]

Art. 2º A disposição de seus integrantes se dará da seguinte forma:

I - representantes da Secretaria de Meio Ambiente e Bem-Estar Animal
Titular: Luiza Fernanda dos Santos Fausto
Suplente: Luis Ronaldi Mantovelho Pereira

II - representantes da Secretaria de Planejamento
Titular: Priscila Siqueira Pereira
Suplente: Larissa Moore Bonello

III - representantes da Secretaria de Desenvolvimento, Inovação e Turismo
Titular: Armando Adamo Neto
Suplente: Rafaela Ferreira de Souza

IV - representantes da Secretaria de Esportes, Lazer e Qualidade de Vida
Titular: Hugo Fabiano Borges Monteiro
Suplente: Mauricio Leonel Galdiber

V - representantes da Secretaria de Serviços Públicos
Titular: Clodoir Tadeu Monteiro
Suplente: Anton Adilson Gravatá

VI - representantes da Secretaria de Segurança Pública
Titular: José Carlos Antunes
Suplente: Elcio Ferreira da Silva

VII - representantes do Conselho de Meio Ambiente
Titular: Efrain Queiroz Calderaro
Suplente: Diogo Eduardo Lisboa da Cruz

Prefeitura Municipal de Taubaté
Estado de São Paulo

VIII - representantes do Conselho Municipal de Turismo
Titular: Elisabete Silva de Faria
Suplente: Antonio Mateus Galvão Luiz

IX - representantes da Universidade de Taubaté
Titular: Prof. Me. Wanderlei Ramos de Carvalho Filho
Suplente: Profa. Ms. Marina Cardoso

X - representantes do Comando de Aviação do Exército
Titular: Maj. Stefanie Pires Rodrigues
Suplente: Maj. Fausto Dias da Lira

XI - representantes da Associação de Amigos do Bairro Alto do São Pedro
Titular: Narcisa Aparecida dos Santos
Suplente: Quitéria Pereira

XII - representantes da Associação de Amigos do Bairro Parque Três Marias
Titular: Celso Ricardo
Suplente: Valmiro Carvalho

Art. 3º A Comissão Gestora acompanhará a elaboração, implantação e revisão do Plano de Manejo da área do Parque Natural Municipal Vale do Itaim, garantindo um caráter participativo.

Art. 4º A participação dos representantes na Comissão Gestora do Parque Natural Municipal Vale do Itaim será considerada de natureza relevante e não remunerada.

Prefeitura Municipal de Taubaté, [illegible] de [illegible] de 2022, 383º da fundação do Povoado e 377º da elevação de Taubaté à categoria de Vila.

JOSÉ ANTONIO SAUD JUNIOR
PREFEITO MUNICIPAL

SLIDE 14

B. DIAGNÓSTICO DO PARQUE

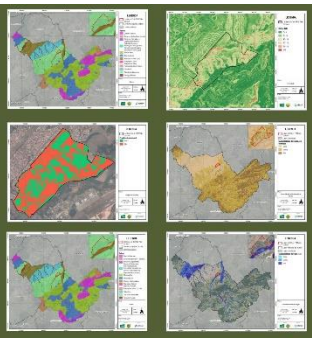
1) Levantamento de dados;
2) Levantamento da Flora e Fauna;
3) Levantamento de Campo;
4) Levantamento Aéreo.

SLIDE 15

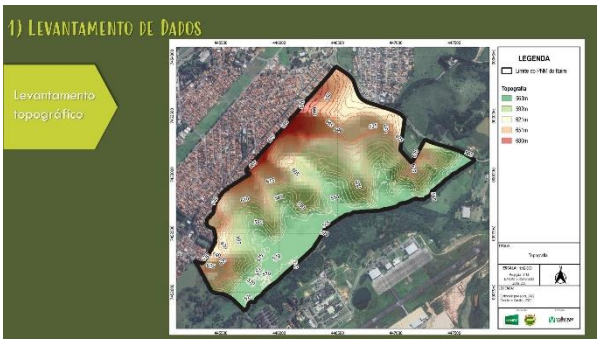
1) Levantamento de Dados

Secundários e in loco

- Clima;
- Relevo;
- Solo;
- Declividade;
- Risco de inundação e deslizamento;
- Hidrografia;
- Aquífero;
- Uso do solo;
- Aspectos culturais e históricos;
- Economia do entorno;
- População do entorno.



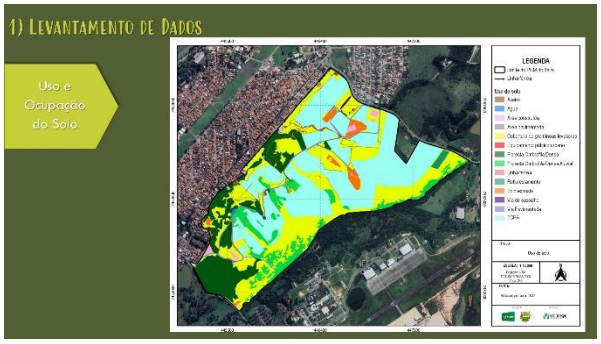
SLIDE 16



SLIDE 17

SLIDE 18

SLIDE 19



SLIDE 20

SLIDE 21

SLIDE 22

SLIDE 23

SLIDE 24

SLIDE 25

SLIDE 26

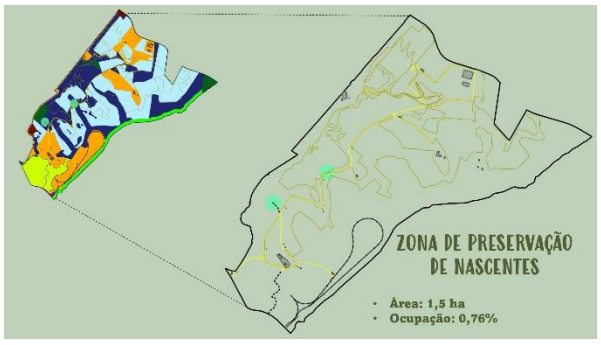
SLIDE 27

SLIDE 28

SLIDE 29

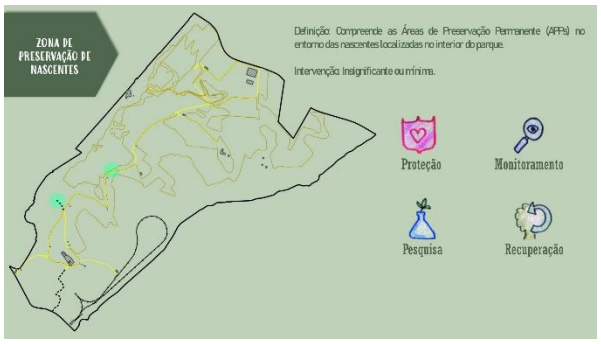
SLIDE 30

SLIDE 31

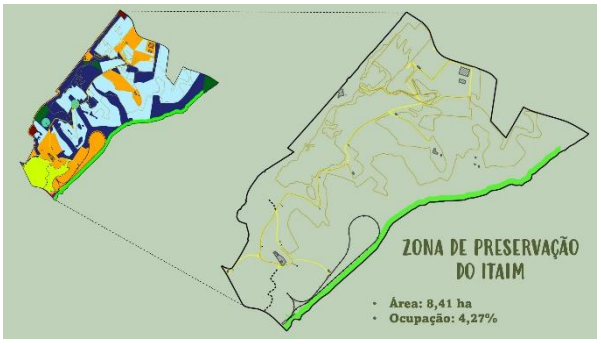


SLIDE 32

SLIDE 33

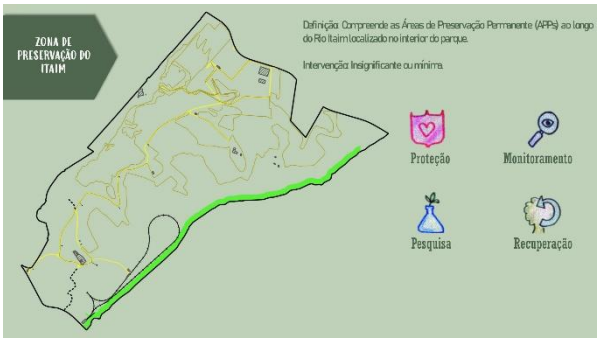


SLIDE 34

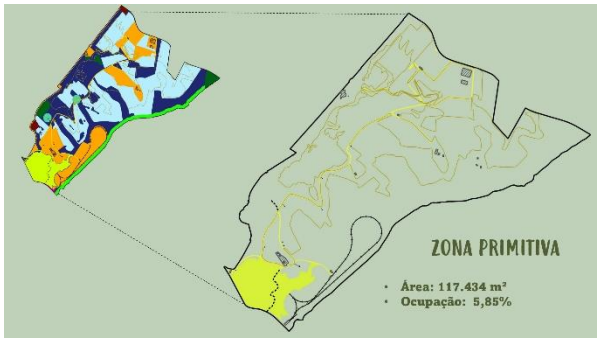


SLIDE 35

SLIDE 36

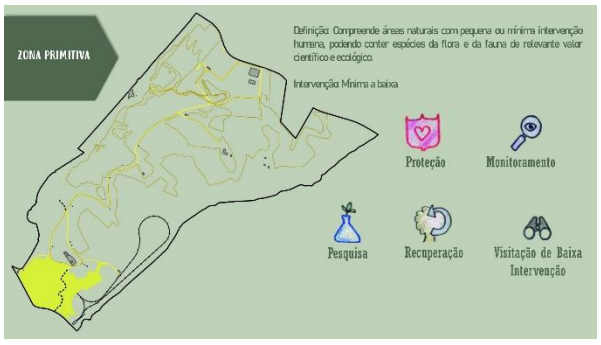


SLIDE 37

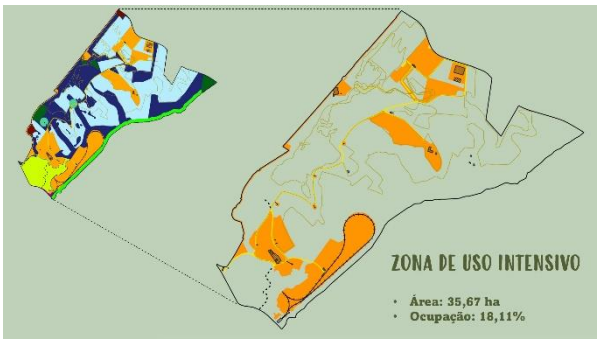


SLIDE 38

SLIDE 39



SLIDE 40



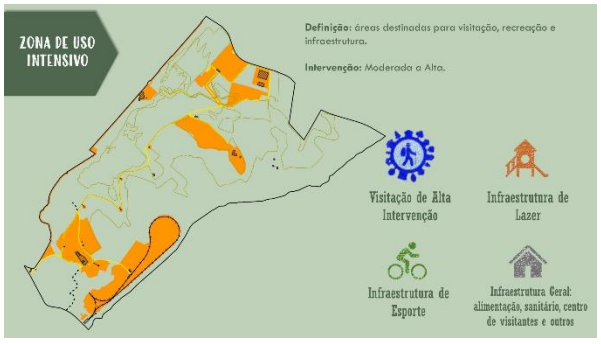
SLIDE 41

SLIDE 42

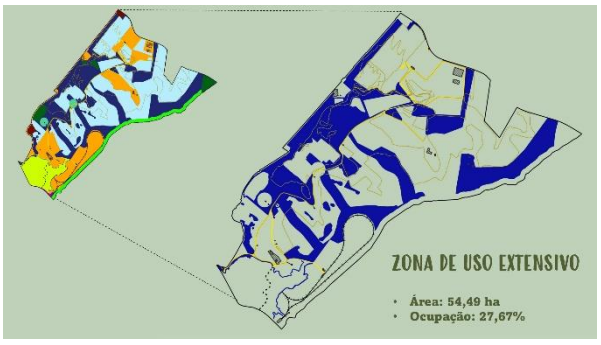
SLIDE 43

SLIDE 44

SLIDE 45

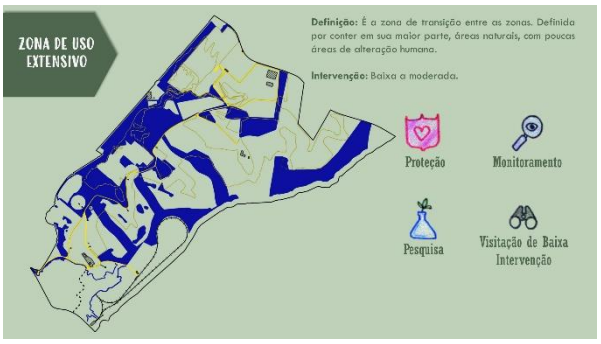


SLIDE 46

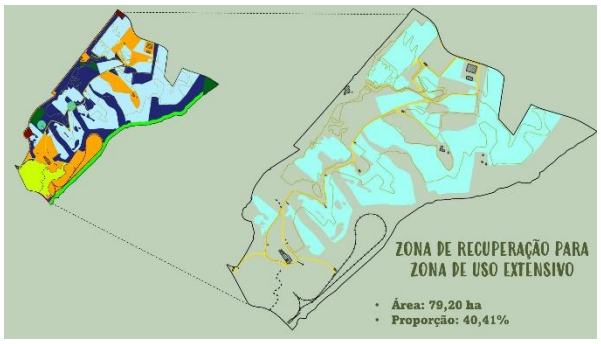


SLIDE 47

SLIDE 48

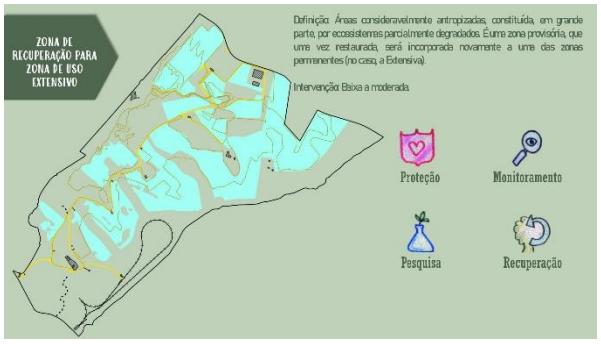


SLIDE 49

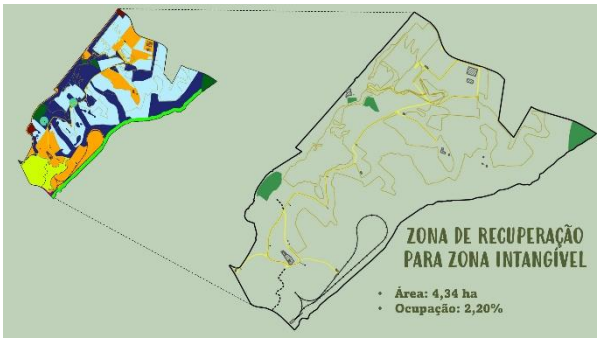


SLIDE 50

SLIDE 51

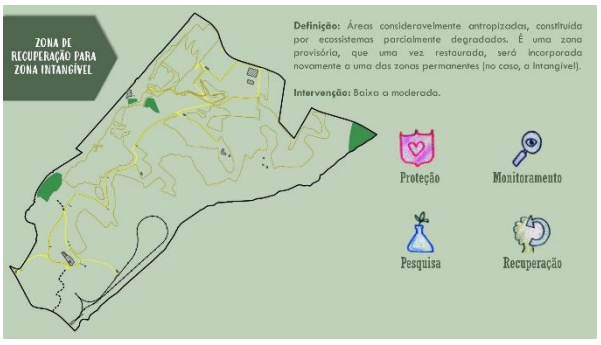


SLIDE 52

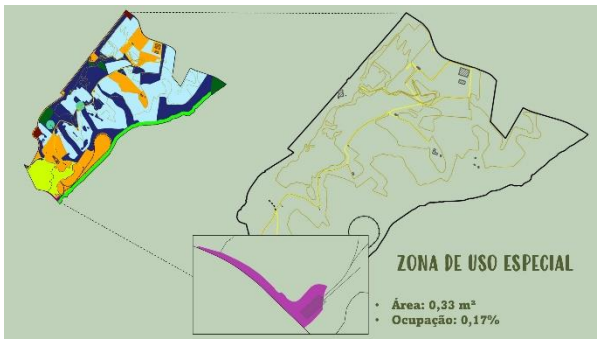


SLIDE 53

SLIDE 54

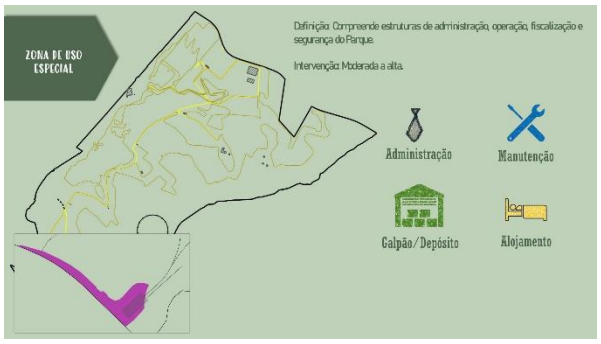


SLIDE 55

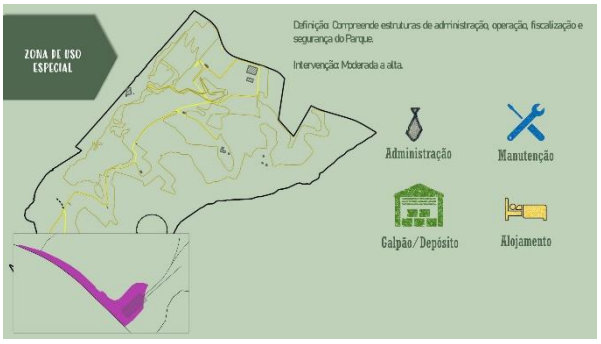


SLIDE 56

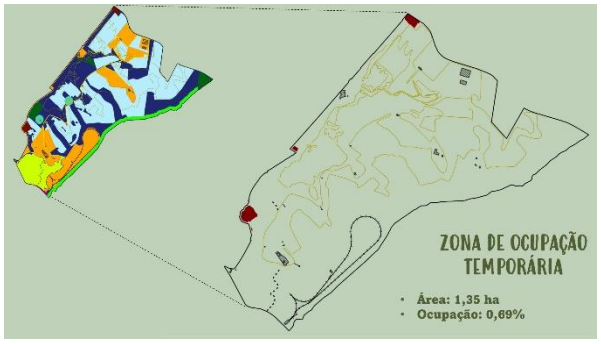
SLIDE 57



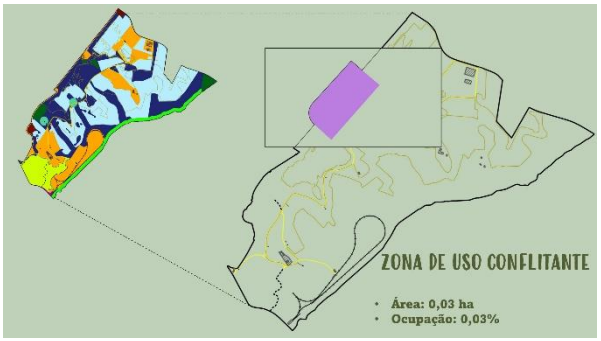
SLIDE 58



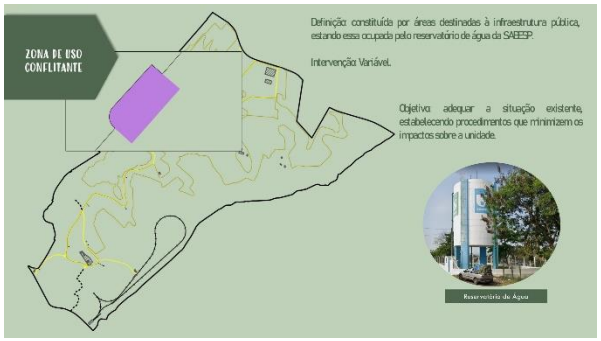
SLIDE 59



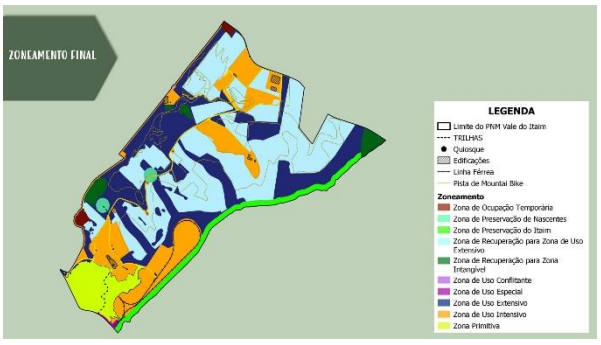
SLIDE 60



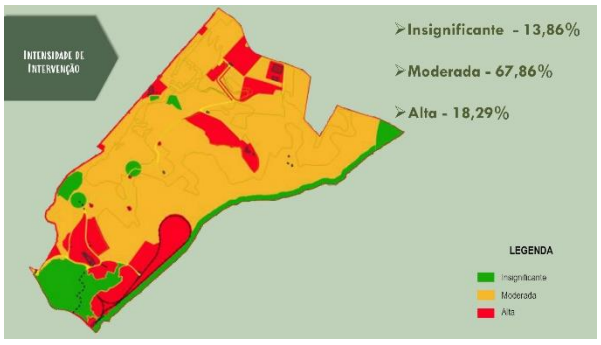
SLIDE 61



SLIDE 62



SLIDE 63



SLIDE 64

SLIDE 65

SLIDE 66

SLIDE 67

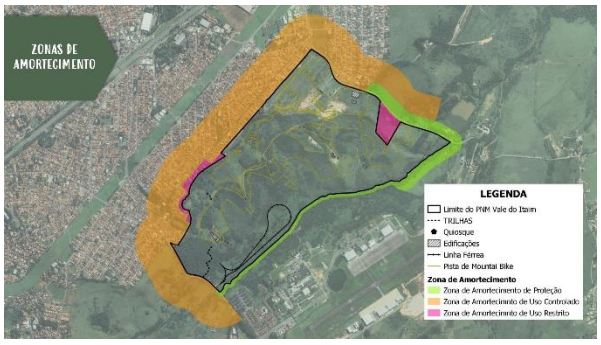
Zonas	Diretrizes
Zona de Amortecimento de Proteção	• Incentivar a recuperação de áreas degradadas e recomposição da vegetação; • Controlar a implantação de atividade potencialmente poluidora e o uso de agrotóxicos; • Restringir a entrada de animais domésticos na UC; • Monitorar a retirada de recursos naturais como sementes; materiais lenhosos, flores, entre outros. • Monitorar a caça e captura de animais silvestres, bem como a supressão de regeneração; • Preservar a diversidade e a integridade do material genético da fauna e flora; • Submeter as novas edificações e uso aos parâmetros da legislação vigente e ainda, passar por análises da secretaria do meio ambiente;
Zona de Amortecimento de Uso Controlado	• Licenciar e submeter a análise da secretaria de meio ambiente a implantação de atividade poluidora ou potencialmente degradadora do ambiente; • Cadastrar as novas edificações e empreendimentos, visando o controle das atividades; • Monitorar a destinação final dos resíduos de construção civil das novas edificações e reformas; • Evitar ações e obras que possam alterar a qualidade de água; • Restringir a entrada de animais domésticos na UC;
Zona de Amortecimento de Uso Restrito	• Monitorar o uso de pulverias e contaminantes químicos, biológicos ou físicos; • Controlar as atividades que possam trazer risco para a contaminação do solo, ar e água; • Realizar a educação ambiental junto as comunidades vizinhas como estratégia de conservação; • Proibir a instalação de empreendimentos que ocasione risco de incêndio; • Fiscalizar a disposição irregular de resíduos; • Evitar a expansão/ocupação irregular de áreas pertencentes ao território da UC; • Restringir a entrada de animais domésticos na UC;

SLIDE 68

SLIDE 69

SLIDE 70

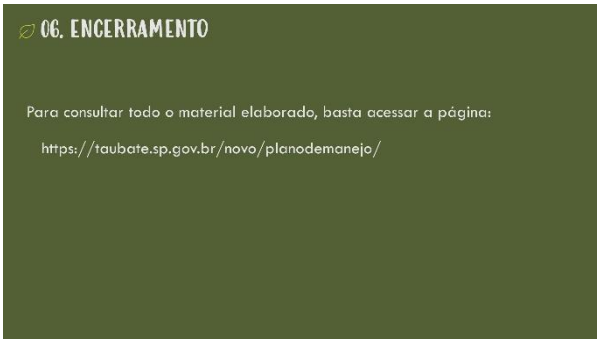
SLIDE 71



SLIDE 72

SLIDE 73

SLIDE 74



SLIDE 75

SLIDE 76

SLIDE 77

ANEXO VII – RELATÓRIO DE VEGETAÇÃO E FAUNA

RELATÓRIO LEVANTAMENTO DE VEGETAÇÃO

Parque Natural Municipal Vale do Itaim
Taubaté/SP

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – TRECHOS DE REALIZAÇÃO DOS AERS 7
FIGURA 2 - DETALHE DE UM RAMO FÉRTIL DA ESPÉCIE *PALHINHAEA CERNUA* (LYCOPODIACEAE) 33
FIGURA 3 - FOLHAS DA ESPÉCIE *ADIANTOPSIS RADIATA* (PTERIDACEAE). 33
FIGURA 4 - REGENERANTE DE *EUTERPE EDULIS* (PALMITO-JUÇARA), FAMÍLIA ARECACEAE. 34
FIGURA 5 - DETALHES DOS FRUTOS DE *DIDYMOPANAX MACROCARPUS* (MANDIOQUEIRO-DO-CERRADO), FAMÍLIA ARALIACEAE. 34
FIGURA 6 - FLORES DE *DENDROPANAX CUNEATUS* (MARIA-MOLE), FAMÍLIA ARALIACEAE. 35
FIGURA 7 - INFLORESCÊNCIA DE *MABEA FISTULIFERA* (CANUDO-DE-PITO), FAMÍLIA EUPHORBIACEAE. 35
FIGURA 8 - FLOR DE *APEIBA TIBOURBOU* (PAU-JANGADA), FAMÍLIA MALVACEAE. 36
FIGURA 9 - FLOR DE *LUEHEA GRANDIFLORA* (AÇOITA-CAVALO-GRAÚDO), FAMÍLIA MALVACEAE. 36
FIGURA 10 - FLOR DE *SOLANUM LYCOCARPUM* (LOBEIRA), FAMÍLIA SOLANACEAE. 37
FIGURA 11 – TRECHO DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA COM MAIOR NÚMERO DE ESPÉCIES NATIVAS E SOLO EXPOSTO, NOTA-SE TAMBÉM O PREDOMÍNIO DE BRAQUIÁRIA. 37
FIGURA 12 – TRECHO DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA COM MAIOR CONCENTRAÇÃO DE GRAMÍNEAS NATIVAS, EVIDENCIANDO TAMBÉM O SOLO EXPOSTO. 38
FIGURA 13 – TRECHO DE UMA DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EVIDENCIANDO ELEVADO NÚMERO DE INDIVÍDUOS MORTOS NO CENTRO E, AO FUNDO, TRECHOS COM MELHOR DESENVOLVIMENTO DOS PLANTIOS, NOTA-SE O PREDOMÍNIO DE BRAQUIÁRIA. 38
FIGURA 14 – TRECHO DE UMA DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EVIDENCIANDO ELEVADO NÚMERO DE INDIVÍDUOS MORTOS, AO CENTRO E, NO FUNDO, TRECHOS COM MELHOR DESENVOLVIMENTO, ALÉM DISSO NOTA-SE O PREDOMÍNIO DE BRAQUIÁRIA. 39
FIGURA 15 – TRECHO PRÓXIMO À MARGEM DO RIO ITAIM, EVIDENCIANDO O PREDOMÍNIO DE BRAQUIÁRIA COM INDIVÍDUOS ESPARSOS DE MARICÁ (*MIMOSA BIMUCRONATA*), EM FRENTE, AO FUNDO, É POSSÍVEL NOTAR O PREDOMÍNIO DE MARICÁ. 39
FIGURA 16 – TRECHO PRÓXIMO À MARGEM DO RIO ITAIM, EVIDENCIANDO AS TOUCEIRAS DE MARICÁ (*MIMOSA BIMUCRONATA*) E INDIVÍDUOS DE EMBAÚBA (*CECRÓPIA PACHYSTACHYA*), NOS TRECHOS COM SOLOS MENOS SATURADOS DO TERRENO. 40
FIGURA 17 – IMAGEM EVIDENCIANDO O DOMÍNIO DE LEUCENA (*LEUCAENA LEUCOCEPHALA*) AO CENTRO E TRECHOS DE ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO. 40
FIGURA 18 – IMAGEM EVIDENCIANDO O REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA AO FUNDO. 41
FIGURA 19 – VISTA DO INTERIOR DO REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA. 41

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – INDICADORES UTILIZADOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DURANTE A REALIZAÇÃO DO AER. 7

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 5
2. MATERIAL E MÉTODOS 5
2.1 Caracterização da Área de Estudo 5
2.2 Método 6
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO 8
3.1 Caracterização da Vegetação 8
3.2 Composição Florística 9
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 12
5. BIBLIOGRAFIA 12
6. ANEXOS 15
6.1 Anexo 1 - Quadro de parâmetros estruturais quantitativos e qualitativos 15
6.2 Anexo 2 - Lista de espécies 20
6.3 Anexo 3 – Relatório Fotográfico 33

1. INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica e o Cerrado estão entre os domínios fitogeográficos brasileiros mais diversos em espécies vegetais (Flora e Funga do Brasil, 2022) e figuram também entre os mais ameaçados, sendo considerados *hotspots* mundiais da biodiversidade (Myers et al., 2000). No Estado de São Paulo essas formações encontram-se altamente fragmentadas na região interiorana (Nalon et al., 2008), principalmente devido à expansão agrícola (Durigan et al., 2000; Rodrigues e Bononi, 2008). Estes remanescentes encontram-se, na sua maioria, na forma de pequenos fragmentos, isolados e em diversos estágios de conservação (Guaratini et al., 2008; Durigan et al., 2011). Frente à drástica redução, já amplamente documentada, qualquer área de vegetação remanescente no interior paulista assume um papel importante na conservação da biodiversidade (Santin, 1999; Kotchetkoff-Henriques, 2003).

Frente a elevada diversidade de ecossistemas observados no estado de São Paulo, observa-se também uma grande riqueza de espécies que compõem a sua flora vascular, sendo atualmente aceitas 7.521 espécies de angiospermas (Magnoliophyta), 635 de samambaias e licófitas (Monilophytas e Lycophytas) e três de gimnospermas (Pinophyta), totalizando 8.159 espécies nativas (Flora e Funga do Brasil, 2022). Portanto, estudos conduzidos para inventariar a flora nos remanescentes de vegetação que persistiram as intervenções antrópicas são de extrema importância, independente do seu estado de conservação e estágio de sucessão, uma vez que estas áreas podem apresentar importantes registros sobre a flora (Viana & Pinheiro 1998), bem como preencher ou completar lacunas sobre a biogeografia das espécies. Apesar disso, estudos pertinentes ao inventário de espécies ainda são escassos, principalmente, em relação a flora vascular, ou seja, todos os grupos de plantas que apresentam tecidos especializados o transporte de seiva e água. Para o município de Taubaté a situação não é diferente, pois não foram encontrados estudos publicados envolvendo a flora, o que é corroborado pelo baixo número de registros históricos, apenas 231, observados para o município (SpLink, 2022).

Desta maneira, o objetivo do presente estudo foi realizar o levantamento da flora vascular presente no Parque Natural Municipal Vale do Itaim, a fim de produzir uma lista de dados primários sobre as espécies da flora e seus aspectos ecológicos mais relevantes para compor o plano de manejo da área.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da Área de Estudo

O Parque Natural Municipal Vale do Itaim (PNM Vale do Itaim) é uma Unidade de Conservação (UC) localizada no município de Taubaté, estado de São Paulo, estabelecida pelo Decreto Municipal nº 14339 - Prefeitura Municiapl de Taubaté (2018). A área do PNM Vale do Itaim conta com 208 hectares que faziam parte de uma fazenda, sendo desta maneira, o histórico de maior parte da área marcado pela sua utilização em atividades agrícolas, o que é averiguado através de imagens históricas, onde se nota a presença de pastagens nos topos de morros e áreas mais úmidas nos fundos de vales, as quais, possivelmente, também foram utilizadas para este fim. Atualmente, grande parte foi destinada a recomposição da vegetação através de técnicas de restauração florestal, principalmente, o plantio total com trechos destinados a regeneração natural. As imagens históricas também evidenciam que o maior remanescente de vegetação nativa presente no PNM Vale do Itaim, já estava presente e com área próxima a observada nos dias de hoje desde de 1985, indicando que este trecho se encontra com pouca intervenção desde então. O PNM Vale do Itaim também conta com diversos plantios de espécies nativas e exóticas realizados com fins paisagísticos em pontos onde a visitação do público é mais intensa, bem como nos trechos de divisa com os bairros adjacentes.

O clima do município pode ser classificado como “Cfa” segundo as categorias de Köppen (Alvares et al, 2014), com temperatura média anual de 20,5 ºC e precipitação anual de cerca de 1.592 mm (Climate-data, 2022).

De acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (2017) – disponível Datageo (2022), a maior parte dos solos no município é constituída pelas subordens Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos, sendo o último predominante no PNMVI. Quanto as unidades de conservação (UCs), além do PNMVI, encontra-se também a Área de Proteção Ambiental (APA) Bacia do Paraíba do Sul, a qual abrange aproximadamente metade do município de Taubaté. No entanto, de acordo com dados recentes do Inventário Florestal do Estado de São Paulo – SMA (2020), são encontrados em Taubaté cerca de 13.268 hectares de vegetação nativa, o que corresponde a 21,2% da cobertura do município.

Apesar de inserido no Bioma Mata Atlântica, parte do município de Taubaté apresenta grande parte de sua área coberta por formações do Bioma Cerrado, de acordo com o Mapa de Regiões Fitoecológicas (Datageo, 2022). Essas áreas são tratadas pelo IBGE (2019) como disjunções do Bioma Cerrado apresentando as formações de Savana em contato com Floresta Ombrófila Densa, associadas a área de relevo com depósitos terciários sobre o embasamento Pré-Cambriano, sendo esparsas, fragmentadas e, atualmente, muito antropizadas e sua ocorrência é de difícil determinação. A presença destes remanescentes das fitofisionomias de cerrado no município de Taubaté é corroborada pelo Inventário Florestal do Estado de São Paulo - SMA (2020), que registraram sua ocorrência, principalmente, no entorno do perímetro urbano, inclusive nas proximidades do PNM Vale do Itaim.

2.2 Método

Para o presente estudo foi adotado o método do caminhamento, descrita por Filgueiras et al. (1994), a qual consiste basicamente na realização de um percurso onde todas as espécies avistadas são anotadas até que novas espécies não sejam mais incorporadas ao sistema. Caso não tenha sido possível a identificação da espécie em campo, foi realizada a coleta do material adotando-se as técnicas de herborização propostas por Fidalgo & Bononi (1984), para posterior comparação com material disponível nos herbários regionais, consulta a bibliografia específica ou, se necessário, consultas aos especialistas do grupo em questão. Todo o material testemunho destes espécimes herborizado (*voucher*) será tombado após determinação da espécie no Herbário do Jardim Botânico Municipal de Bauru (JBMB).

Todos os hábitos das espécies observadas foram averiguados, utilizando-se como base as definições propostas por Gonçalves & Lorenzi (2011), sendo consideradas neste estudo: herbáceas, arbustos, trepadeiras, árvores, epífitas, hemiepífitas, parasitas e hemiparasitas. Foi levada em consideração a lista de espécies de Barbosa et al. (2017) para a classificação das espécies em Pioneiras e Não Pioneiras. No primeiro caso são as espécies que se desenvolvem a pleno sol, ocupando, geralmente áreas abertas, clareiras e bordas dos remanescentes florestais. Já as Não Pioneiras, são espécies que se desenvolvem em condições de sombreamento moderado ou intenso, encontrado no sub-bosque. As espécies também foram classificadas quanto suas síndromes de dispersão segundo Barbosa et al. (2017), sendo consideradas anemocóricas as espécies dispersas pelo vento, zoocóricas por animais e autocóricas aquelas que apresentam mecanismos de auto dispersão ou dispersão por gravidade. Para a avaliação quanto ao risco de extinção a nível global adotou-se a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2022), nacional o CNCflora (2022) e estadual a resolução SMA Nº 057/2016. Foram consideradas espécies exóticas do Brasil, quando assim tratadas pelo Flora e Funga do Brasil (2022), ou ainda, tratadas como subespontâneas, naturalizadas ou cultivadas.

Todas as espécies encontradas tiveram seu nome consultado no Flora e Funga do Brasil (2022), a fim de se verificar a validade dos nomes. A grafia dos taxa e de seus respectivos autores foi obtida no *The International Plant Name Index* (IPNI, 2022). Para as angiospermas (Magnoliophyta) será utilizado o sistema de classificação proposto pelo *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV, 2016), para samambaias (Monilophytas) será adotado o proposto pelo *Pteridophyte Phylogeny Group* (PPG, 2016).

Para cada trajeto percorrido foi realizada a Avaliação Ecológica Rápida (AER) (Sayre et al., 2003). Deste modo, para cada ponto será elaborada uma lista com as espécies encontradas e o hábito (ou forma de crescimento) de cada uma delas. Os pontos foram caracterizados de acordo com seu estado de conservação, levando-se em conta a presença de espécies ameaçadas, exóticas e/ou invasoras e a estrutura da vegetação. A caracterização da estrutura da vegetação está baseada nos indicadores apresentados no Quadro 1. Para a realização do AER em cada ponto, o esforço amostral se dará até que as espécies encontradas começassem a se repetir, ou seja, as coletas acontecem enquanto novas espécies são incorporadas ao sistema. Os trechos onde foram realizados os AERs podem ser vistos na Figura 1.

Unidades amostrais	Estágio sucessional da vegetação	Fitofisionomia	Dossel (m)	Nº de estratos	Espessura da serapilheira (cm)	Arbustos	Herbáceas	Epífitas					Trepadeiras		Espécies exóticas	Samambaias	Observações
								Briófitas	Líquens	Samambaias	Bromeliaceae	Orchidaceae	Lenhosa	Herbácea			
	Parâmetros qualitativos e descritivos					Parâmetros quantitativos, onde: 0 – ausência; 1 – baixa densidade e/ou baixa diversidade; 2 – alta densidade e/ou alta diversidade											Parâmetro qualitativo e descritivo

QUADRO 1 – INDICADORES UTILIZADOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DURANTE A REALIZAÇÃO DO AER.
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022 COM BASE EM SAYRE ET AL., 2003

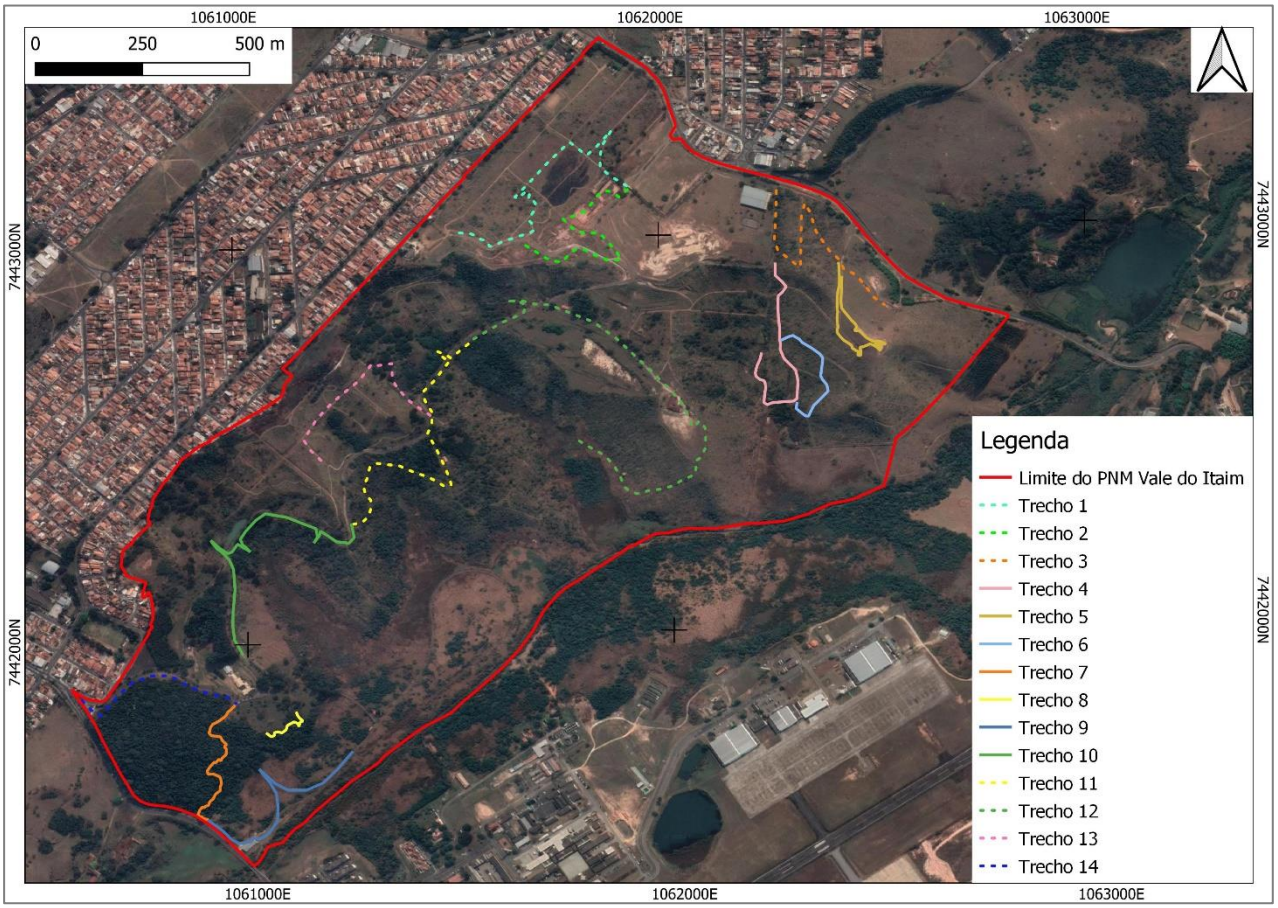


FIGURA 1 – TRECHOS DE REALIZAÇÃO DOS AERS
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização da Vegetação

A vegetação observada no PNM Vale é constituída por um remanescente de Floresta Ombrófila Densa que ocupa uma pequena porção da área, sendo sua maior parte formada por áreas restauradas, em diversas situações. A caracterização para as formações foi elaborada a partir das informações obtidas no AER e apresentadas no Anexo 1.

A área representada por Floresta Ombrófila Densa apresenta a formação de três a quatro estratos, com a formação de dossel contínuo em sua maior parte, com cerca de 15 metros de altura, com grande amplitude de diâmetro e algumas poucas clareiras. As principais espécies que compõem o dossel são: *Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl. (tapiá), *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. (canjarana), *Copaifera langsdorffii* Desf. (copaíba), *Cordia sellowiana* Cham. (louro-mole), *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr. (pau-jacaré) e *Platypodium elegans* Vogel (amendoim-do-campo). O sub-bosque é denso e formado em sua maior parte por espécies arbóreas regenerantes ou de menor porte como *Guarea macrophylla* Vahl (catiguá-branco), *Cupania vernalis* Cambess. (arco-de-peneira) e *Mollinedia schottiana* (Spreng.) Perkins (espinheira-santa), são alguns exemplos. Espécies arbustivas e herbáceas também são frequentes, das quais destacam-se as samambaias *Adiantopsis radiata* (L.) Fée e *Pteris denticulata* Sw., além das angiospermas *Lasiacis ligulata* Hitchc. & Chase (taquari), *Oplismenus hirtellus* (L.) P.Beauv. e *Pombalia atropurpurea* (A.St.-Hil.) Paula-Souza. Apesar de apresentar trepadeiras lenhosas e herbáceas, elas são inconspícuas no interior da floresta, sendo mais representativas na borda, mas não chegam a formar um efeito de borda relevante na maior parte deste trecho. As espécies epífitas de líquens e briófitas são comuns, no entanto, epífitos vasculares são menos frequentes, representados por algumas espécies de *Tillandsia* (Bromeliaceae), *Pleopeltis* e *Microgramma* (Polypodiaceae).

Na porção norte do remanescente, junto à borda, algumas espécies típicas de formações savânicas foram encontradas, tais como *Didymopanax macrocarpus* (Cham. & Schltdl.) Seem. (mandioqueiro-do-cerrado) e *Himatanthus obovatus* (Müll.Arg.) Woodson (pau-de-leite), o que deve ser resquício da vegetação de cerrado que, possivelmente, ocupou todo o entorno deste remanescente no passado. Apesar da presença destas espécies, aliado a outras consideradas generalistas, de acordo com Durigan et al. (2012), como *Copaifera langsdorffii* Desf. (copaíba) e *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl. (ipê-felpudo), poderia sugerir que a área deveria ser tratada como transição entre as formações de Cerrado e Mata Atlântica. Porém, a presença destas espécies apenas junto à borda do remanescente, em um trecho e aliado a presença de regeneração natural apenas de espécies comuns das formações da Mata Atlântica no interior do remanescente, optou-se em tratar a área como Floresta Ombrófila Densa, adotando-se os parâmetros estipulados pela Resolução Conjunta SMA IBAMA nº1 de 1994 (São Paulo, 1994) o remanescente pode ser enquadrado como secundário em estágio médio de regeneração natural.

Praticamente todo o restante do parque apresenta plantios de restauração ecológica com o intuito de recompor a vegetação. No entanto, é possível observar a presença de espécies nativas que sugerem que todo este trecho já foi ocupado por formações de cerrado, como *Byrsonima intermedia* A.Juss (murici), *Machaerium acutifolium* Vogel (jacarandá-do-campo), *Melothria campestris* (Naudin) H. Schaef. & S.S. Renner (melancia-de-tatu) e *Solanum lycocarpum* A.St.-Hil. (lobeira). Outras espécies, apesar de não serem exclusivas das formações de cerrado, são elementos muito comuns nestas formações como *Cybistax antisyphilitica* (Mart.) Mart. (ipê-verde), *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo) e *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (barbatimão). Apesar da presença destes elementos, eles correspondem a uma pequena fração do total e estão extremamente dispersos por toda a área o que, junto aos plantios de restauração ecológica, no qual a maioria das espécies são típicas de áreas florestais, aliado ao predomínio de braquiária (*Urochloa decumbens* (Stapf) R.D.Webster), impossibilita tratar essas áreas como formações de cerrado, devido a sua nítida descaracterização. Desta maneira, optou-se neste estudo

em tratar estas áreas como plantios de restauração ecológica, sendo cada uma de suas peculiaridades discutidas a seguir.

Os plantios de restauração ecológica estão dispersos por toda a área e formam um verdadeiro mosaico de situações relacionadas, principalmente, com o tipo de manejo, espécies empregadas, relevo, proximidade com cursos d'água e presença de fogo. Em alguns pontos, onde foi verificada a presença de fogo, praticamente todo o plantio perdido, em alguns casos, sobrando apenas alguns indivíduos. Por sua vez, em trechos próximos a cursos d'água e sem sinal de queimadas, observa-se a formação de dossel e estabelecimento de muitas espécies, apesar da regeneração natural ainda não ser evidente nestes pontos. Outro ponto importante é a época de implantação de cada um destes plantios, bem como o tipo de manejo empregado em cada um deles, pois isso pode estar relacionado com os diferentes desenvolvimentos averiguados em alguns pontos. As espécies observadas nestas áreas, correspondem aquelas comumente empregadas em plantios de restauração ecológica, com destaque para *Cedrela fissilis* Vell. (cedro-rosa), *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna (paineira), *Centrolobium tomentosum* Guillem. ex Benth. (araribá), *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (angico-da-mata), *Senna alata* (L.) Roxb. (fedegoso), entre outras. Como mencionado anteriormente, entremeado a estes plantios, são observadas espécies nativas, dos mais diversos hábitos, mas em locais onde a braquiária é mais escassa (barrancos, beira de estradas ou solo compactado), algumas espécies de gramíneas nativas conseguem se desenvolver, com destaque para *Aristida jubata* (Arechav.) Herter (barba-de-bode), *Axonopus aureus* P. Beauv. (pé-de-galinha), *Panicum campestre* Nees ex Trin. (capim-peludo) e *Paspalum macranthecium* Parodi, são alguns exemplos, porém, são consideradas ruderais.

Em alguns plantios realizados no passado foram empregadas espécies exóticas, *Acacia* sp. e *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (leucena). Essas áreas atualmente a distância parecem com remanescentes de vegetação nativa estabelecidos, mas na verdade verifica-se apenas a presença destas espécies ocupando o dossel. No ponto de domínio de leucena, praticamente não há regeneração natural, enquanto no trecho onde ocorre o predomínio de *Acacia* sp. verifica-se a regeneração escassa.

Próximos a alguns cursos d'água, onde não foi possível averiguar se houve plantio de restauração ecológica e ocorre a saturação hídrica do solo, observa-se também o predomínio de espécies de ervas e arbustos nativos, com destaque para a família Cyperaceae e Melastomataceae. Porém, se tratam de pequenas faixas que logo são substituídas por braquiárias assim que o solo passa a se tornar seco, que estão inseridas em matriz de plantios de restauração ecológica.

A porção da margem do Rio Itaim presente dentro do parque, constitui um trecho de Floresta Ombrófila Densa Aluvial em estágio pioneiro de regeneração natural, levando-se em conta os parâmetros estabelecidos pela resolução Resolução Conjunta SMA IBAMA nº1 de 1994 (São Paulo, 1994), sob forte influência antrópica. O trecho é dominado por espécies nativas ruderais como *Typha domingensis* Pers. (taboa) e/ou exóticas invasoras como *Hedychium coronarium* J.Koenig (lírio-do-brejo). Ocorre em alguns pontos a formação de maciços arbustivo-arbóreos dominado pela espécie *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze (maricá), com alguns indivíduos jovens de *Cecropia pachystachya* Trécul (embaúba) emergindo. No geral, não há a formação de dossel, e a altura dos indivíduos varia de dois a quatro metros.

3.2 Composição Florística

Foram registradas 361 espécies da flora no PNM Vale do Itaim, no entanto, vale ressaltar que 25 espécies (6,92%) foram registradas apenas como ornamentais, para fins paisagísticos e, apesar de constarem na lista de espécies apresentada no Anexo 2, não foram levadas em consideração para a apresentação dos resultados no presente estudo, pois, não foram averiguados indivíduos destas espécies invadindo os remanescentes de vegetação nativa ou as áreas destinadas para restauração florestal. O número de espécies observados nas formações amostradas foi próximo um do outro, no entanto, as áreas de restauração

obtiveram 188 espécies (55,95%) e o remanescente de Floresta Ombrófila Densa 185 espécies (55,06%) (Anexo 2), evidenciando a importância dos plantios de restauração na composição da flora do PNM Vale do Itaim..

As famílias de maior riqueza foram Fabaceae com 57 espécies (15,79%), seguida por Poaceae (28 spp. - 7,76%), Asteraceae (24 spp. – 6,65%), Myrtaceae (18 spp. – 4,99%), Malvaceae (16 spp. – 4,43%), Bignoniaceae (12 spp. – 3,32%), Cyperaceae (11 spp. – 3,05%), Euphorbiaceae e Melastomataceae (10 spp. – 2,77%). Essas nove famílias juntas correspondem a 51,52% das espécies registradas no PNM Vale do Itaim. Enquanto as demais 69 famílias apresentaram oito espécies ou menos e somaram 48,48% do total. A presença destas famílias, entre as de maior expressividade, é frequentemente visto em diversos estudos no estado de São Paulo, independente da fitofisionomia (Ivanauskas & Rodrigues, 2000; Ishara et al., 2008; Ivanauskas et al., 2011; Lima et al., 2011; Biral & Lombardi, 2012; Cielo-Filho et al., 2015). Para áreas próximas ao PNM Vale do Itaim, o único estudo publicado encontrado envolvendo a flora vascular foi de D'Orazio & Catharino (2013), para os municípios de São José dos Campos e Tremembé, os quais registraram 37 famílias. A presença marcante destas famílias pode estar relacionada a sua elevada diversidade natural observada no Brasil, (BFG 2015), o que, provavelmente, contribui de maneira relevante com os valores observados nestes estudos, bem como no PNM Vale do Itaim.

Quanto ao número de espécies encontradas no PNM Vale do Itaim (336 spp.) e compararmos com estudos conduzidos em áreas de Floresta Ombrófila Densa como, por exemplo, Lima et al. (2011) registraram 1.143 para o Parque Estadual Carlos Botelho e Ivanauskas et al. (2011) encontraram 680 espécies. Por sua vez, o estudo conduzido por D'Orazio & Catharino (2013) evidenciaram a ocorrência de 89 espécies para dois remanescentes de Floresta Ombrófila Densa Aluvial nos municípios de São José dos Campos e Tremembé, evidenciando a importância do remanescente de Floresta Ombrófila Densa presente no PNM Vale do Itaim, o qual abriga 185 espécies. Cabe ressaltar que vários fatores podem contribuir com as diferenças observadas nestes estudos, das quais pode-se citar o histórico de preservação e conservação, bem como o esforço amostral, como destacado por Biral & Lombardi (2012). Assim, verifica-se que o PNM Vale do Itaim abriga um grande número de espécies, tanto no remanescente de Floresta Ombrófila Densa quanto nas áreas de plantios de restauração ecológica, considerando-se o forte histórico de pressões antrópicas históricas e atuais.

Dentre os hábitos observados, o arbóreo foi o mais representativo com 131 espécies (38,99%), seguido por ervas (94 spp. – 27,98%), arbustos (61 spp. – 18,15%), trepadeiras (34 spp. – 10,12%), epífitas (12 spp. – 3,57%) e palmeiras (quatro espécies – 1,19%) (Anexo 2). O predomínio do hábito arbóreo é visto em diversos estudos conduzidos nas mais diversas formações do estado de São Paulo (Stranghetti & Ranga, 1998; Ivanauskas & Rodrigues, 2000; Ivanauskas et al., 2011; Lima et al., 2011; Kinoshita et al., 2006; Cielo-Filho et al., 2009), bem como por D'Orazio & Catharino (2013) para dois remanescentes no Vale do Paraíba. Apesar disso, as proporções dentre os demais hábitos podem variar, De acordo com Cielo-Filho et al. (2009), diferenças observadas entre os valores de cada hábito averiguado entre diferentes áreas amostradas pode estar relacionado a fatores como o estado de conservação dos remanescentes, o esforço amostral, a época de amostragem e o objetivo do estudo. Quanto as trepadeiras, Villagra & Romaniuc Neto (2011) evidenciaram % da flora fanerogâmica da área de Floresta Ombrófila Densa estudada por eles, valor próximo ao observado no PNM Vale do Itaim. Quanto as ervas, a presença de grandes áreas abertas no PNM Vale do Itaim, provavelmente, contribuiu de maneira relevante para seu elevado número de espécies, principalmente das famílias Cyperaceae e Poaceae, observadas apenas nestes ambientes, enquanto no remanescente de Floresta Ombrófila Densa encontram-se praticamente ausentes.

Foi verificado que a grande maioria das espécies são nativas do Brasil (305 spp. – 90,77%), enquanto exóticas estão representadas por 31 espécies (9,23%) (Anexo 2). O elevado número de espécies exóticas observadas neste estudo pode estar relacionado com o histórico da área, mas também com sua proximidade com o ambiente urbano. De fato, a invasão biológica por espécies exóticas nas áreas naturais é tão grave, que é considerada uma das principais causas de perda de biodiversidade em todo o mundo (Pyšek et al. 2012). Isso ocorre, pois as espécies exóticas não apresentam inimigos naturais nestes novos ambientes e passam a

competir diretamente com as espécies nativas, levando ao declínio a população destas espécies ou, até mesmo, a sua extinção local. A presença de espécies exóticas pode ser notada no remanescente de Floresta Ombrófila Densa, com a presença em determinados pontos de *Tradescantia zebrina* Heynh. ex Bosse (lambari), por exemplo. No entanto, a grande maioria das espécies exóticas observadas no PNM Vale do Itaim, encontram-se nas áreas abertas dos plantios de restauração ecológica, principalmente, gramíneas exóticas africanas: *Melinis repens* (Willd.) Zizka (capim-bandeira) e *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D.Webster (braquiária). Apesar do controle destas espécies de gramíneas ser praticamente impossível e custoso, pela proporção que elas ocupam na área, os plantios de restauração ecológica podem contribuir para a eliminação aos poucos destas espécies, conforme ocorrer o sombreamento pelas copas.

Quanto ao grupo sucessional foi observado o predomínio das espécies não pioneiras (122 spp. – 36,31%) em detrimento das espécies pioneiras (79 spp. – 23,51%) (Anexo 2). Para 135 espécies (40,18%) essa informação não foi obtida, o que ocorreu por serem levados em consideração hábitos, geralmente, menos estudados como ervas e trepadeiras, além disso, a presença de um grande número de espécies exóticas também corroborou com este valor. D'Orazio & Catharino (2013) também evidenciaram a maior riqueza de espécies não pioneiras nos remanescentes de vegetação estudados por eles. De acordo com Carvalho (2013) e Barbosa et al. (2017), no geral, as espécies pioneiras são esperadas em áreas onde a vegetação natural foi eliminada, ou seja, nos primeiros estágios de sucessão é comum o predomínio de espécies pioneiras, principalmente aquelas com estratégias adaptativas ruderais. De acordo com Barbosa et al. (2017), as espécies não pioneiras são aquelas que se instalam tardiamente no processo de sucessão e necessitam de condições de sombreamento para se desenvolverem. No PNM Vale do Itaim o predomínio das espécies não pioneiras pode estar relacionado com a presença do remanescente de Floresta Ombrófila Densa, que apesar de ainda conservar algumas espécies pioneiras no dossel como o pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr.) e o tapiá (*Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl.), muitas delas já são consideradas de estágios mais tardios de sucessão como o jacarandá-bico-de-pato (*Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth.), a canjarana (*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.), o angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan), entre outras. As áreas de plantios de restauração, apesar de apresentar muitas espécies não pioneiras, que são necessárias para o estabelecimento e sucessão do plantio, a presença de áreas abertas impulsiona o aparecimento de espécies pioneiras, como é o caso de boa parte das gramíneas nativas, com destaque para o gênero *Andropogon*.

Quanto a síndrome de dispersão, observou-se que a maioria das espécies são zoocóricas apresentando 99 espécies (29,46%), seguida por anemocóricas com 69 espécies (20,54%) e autocóricas com 51 espécies (15,18%) (Anexo 2). Da mesma maneira que verificado nos grupos sucessionais, para 117 espécies (34,82%) essa informação não estava disponível, pelas mesmas razões citadas anteriormente. D'Orazio & Catharino (2013) evidenciaram para os dois remanescentes de vegetação nativa na região do Vale do Paraíba que 64 espécies das 89 encontradas por eles são zoocóricas. De acordo com Wunderle Jr. (1997), a dispersão de diásporos é de suma importância para a manutenção dos processos de sucessão das áreas florestais, além disso, contribui com a restauração e manutenção da biodiversidade. No geral, o número de espécies anemocóricas é próximo ou pouco maior que o de espécies autocóricas, porém, como neste estudo foram inventariadas samambaias, grupo predominantemente anemocórico, os valores para essa síndrome são maiores que os observados em estudos que levam em consideração apenas angiospermas. Para comunidade arbórea, estudos conduzidos em Floresta Ombrófila Densa, tem evidenciado o predomínio de espécies zoocóricas, no entanto, a abundância e riqueza de espécies com essa síndrome de dispersão podem variar de acordo com o estágio de sucessão (Carvalho, 2010).

Foram observadas seis espécies ameaçadas de extinção no PNM Vale do Itaim, para as três esferas consultadas, sendo elas: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (pinheiro-do-paraná), *Cedrela fissilis* Vell. (cedro-rosa), *Euterpe edulis* Mart. (palmito-juçara), *Joannesia princeps* Vell. (peloteira), *Machaerium villosum* Vogel (jacarandá-paulista) e *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl. (ipê-felpudo) (Anexo 2). As espécies *A. angustifolia*, *C. fissilis*, *J. princeps* e *M. villosum* foram observadas nos plantios de restauração ecológica, enquanto as espécies *E. edulis* e *Z. tuberculosa* foram encontradas no remanescente de Floresta Ombrófila Densa. Cabe ressaltar que as espécies jacarandá-paulista e a peloteira não constam mais entre as espécies

ameaçadas no Brasil ou no estado de São Paulo, enquanto o palmito-juçara não consta como ameaçada em nível global. De acordo com o CNCFlora (2022), essas espécies sofreram com a perda de habitat ou pelo extrativismo histórico, seja para fins madeireiros ou alimentícios. Portanto, a presença destas espécies no PNM Vale do Itaim é de extrema importância para a conservação e preservação das populações destas espécies ali presentes, independente de terem sido introduzidas nos plantios de restauração ou presentes no remanescente de Floresta Ombrófila Densa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PNM Vale do Itaim apresenta uma riqueza de espécies da flora razoável, além de seis delas consideradas como ameaçadas de extinção, em pelo menos uma das esferas consultadas. Visto a ausência de estudos e o baixo número de coletas históricas no município de Taubaté, a preservação e conservação da vegetação presente no PNM Vale do Itaim é de suma importância, pois pode abrigar estudos relacionados a flora e fauna e seus aspectos ecológicos, além de possibilitar a manutenção das populações de espécies nativas, ameaçadas ou não. Vale ressaltar que novos plantios, sempre que realizados na área, sejam para fins de restauração ou paisagístico, devem levar em consideração o potencial de invasão das espécies, evitando ao máximo o plantio de espécies exóticas.

5. BIBLIOGRAFIA

ALVARES, C. A. et al. **Köppen's climate classification map for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift, 22: 711-728, 2014.

APG IV. **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV**. Botanical Journal of the Linnean Society, 181: 1-20, 2016.

BARBOSA, L. M. et al. **Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas áreas regiões do Estado de São Paulo**. Instituto de Botânica, 2017.

BIRAL, L.; LOMBARDI, A. J. **Flora vascular da Mata da Pavuna, Botucatu, SP, Brasil**. Rodriguésia, 63: 188-202, 2012.

BGF. **Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil**. Rodriguésia, 66: 1085-1113, 2015.

CARVALHO, F. A. **Síndrome de dispersão de espécies arbóreas de florestas ombrófilas submontanas do estado do Rio de Janeiro.** Revista Árvore, 34: 1017-1023, 2010.

CARVALHO, L. B. **Plantas daninhas**. Editado pelo autor, Lages, Santa Catarina, 2013.

CIELO-FILHO, R. et al. **Ampliando a densidade de coletas botânicas na região da bacia hidrográfica do Alto Paranapanema: caracterização florística da Floresta Estadual e da Estação Ecológica de Paranapanema.** Biota Neotropica, 9: 255-276, 2009.

CIELO-FILHO, R. et al. **A vegetação da Estação Ecológica de Avaré: subsídios para o plano de manejo**. Instituto Florestal Série Registros, 53: 5-42, 2015.

CLIMATE-DATA. Disponível em: <http://www.en.climate-data.org>. Acesso em: 25/05/2022.

CNCFLORA – Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <http://www.cncflora.jbrj.gov.br>. Acesso em: 25/05/2022.

DATAGEO. Disponível em: <http://www.datageo.ambiente.sp.gov.br>. Acesso em: 25/05/2022.

D'ORAZIO, F. A. E.; CATHARINO, E. L. M. **Estrutura e florística de dois fragmentos de florestas aluviais no Vale do Paraíba do Sul, SP, Brasil**. Hoehnea, 40: 567-582, 2013.

DURIGAN, G. Manual para a recuperação da vegetação de Cerrado. São Paulo: SMA, 2011.

DURIGAN, G. et al. **Estrutura e diversidade do componente arbóreo da floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP**. Revista Brasileira de Botânica, 23: 369-382, 2000.

DURIGAN, G. et al. **Espécies indicadoras de fitofisionomias na transição cerrado-mata atlântica no estado de São Paulo**. SMA, São Paulo, 2012.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. Instituto de Botânica, 1984.

FILGUEIRAS, T. S. et al. **Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos**. Caderno de Geociências, 12: 39-43, 1994.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 25/05/2022.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.

GUARATINI, M. T. G. et al. **Composição florística da Reserva de Santa Genebra, Campinas, SP**. Revista Brasileira de Botânica, 31: 323-337, 2008.

KINOSHITA, L.S. et al. **Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasi**l. Acta Botanica Brasilica, 20: 313-327, 2006.

LIMA, R. A. F. et al. **Flora Vascular do Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil**. Biota Neotropica, 11: 173-214, 2011.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (SMA). **Inventário Florestal do Estado de São Paulo**, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE**). Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil**. 2019. Disponível em:<https://ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informações-ambientais>. Acesso em: 25/05/2022.

INTERNATIONAL PANT NAMES INDEX - IPNI. Disponível em: <http://www.ipni.org>. Acesso em: 25/05/2022.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF THE NATURE - IUCN. **Red List of Threatened Species.** Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 25/05/2022.

ISHARA, K. L. et al. **Composição florística de remanescente de cerrado sensu stricto em Botucatu, SP**. Revista Brasileira de Botânica, 31: 575-586, 2008.

IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R. **Florística e fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Piracicaba, São Paulo, Brasil**. Revista Brasileira de Botânica, 23: 291-304, 2000.

IANAUSKAS, N. M. et al. **A vegetação do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), São Paulo, Brasil**. Biota Neotropica, 12: 147-177, 2011.

KOTCHETKOFF-HENRIQUES, O. **Caracterização da vegetação natural em Ribeirão Preto, SP: bases para a conservação**. 221 f. Tese (Doutorado em Biologia Comparada) - Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

MYERS, N. et al. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, 403: 853–858, 2000.

NALON, M. A. et al. **Meio físico e aspectos da fragmentação**. In: RODRIGUES, R.R.; BONONI, V.L.R. (Orgs.). Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. São Paulo: Instituto de Botânica, 2008.

Pyšek, P. et al. **Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists**. Taxon, 35: 131-143, 2004.

PPG I. **A community-derived classification for extant lycophytes and ferns**. Journal of Systematic and Evolution, 54: 563-603, 2016.

PREFEITURA MUNICIAPL DE TAUBATÉ. **Decreto nº 14339, de 20 de setembro de 2018.**

RODRIGUES, R. R.; BONONI, V. L. R. **Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2008.

SANTIN, D. A. **A vegetação remanescente do Município de Campinas (SP): mapeamento, caracterização fisionômica e florística visando a conservação**. 467 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade de Campinas, Campinas, 1999.

SÃO PAULO (ESTADO). **RESOLUÇÃO CONJUNTA SMA IBAMA/SP Nº 1, de 17 e fevereiro de 1994.**

SÃO PAULO (ESTADO). **RESOLUÇÃO SMA Nº 57, de 05 de junho 2016.**

SAYRE, R. et al. **Natureza em foco: avaliação ecológica rápida**. Arlington: The Nature Conservancy, 2033.

SPECIESLINK (SPLINK). Disponível em:<https://specieslink.net>. Acesso em: 25/05/2022.

STRANGHETTI, V.; RANGA, N. T. **Levantamento Florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo Faria – SP**. Revista Brasileira de Botânica, 21: 289-298, 1998.

VIANA, M. V. & PINHEIRO, L. A. F. V. **Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais**. Série Técnica IPEF, 12: 25-42, 1998.

VILLAGRA, B. L. P.; ROMANIUC NETO, S. **Plantas trepadeiras do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil)**. Hoehnea, 38: 325-384, 2011.

WUNDERLE JR., J. M. **The role of animal seed dispersal in accelerating native forest regeneration on degraded tropical lands**. Forest Ecology and Management, 99: 223-235, 1997.

6. ANEXOS

6.1 Anexo 1 - Quadro de parâmetros estruturais quantitativos e qualitativos

Quadro de parâmetros estruturais quantitativos e qualitativos encontrados nas áreas amostradas durante a realização da Avaliação Ecológica Rápida no Parque Natural Municipal Vale do Itaim, município de Taubaté, estado de São Paulo.

Trecho amostral	Estágio de Sucessão	Fitofisionomia	Dossel	Número de estratos	Serapilheira	Arbustos nativos	Herbáceas nativas	Epífitas					Trepadeiras		Espécies exóticas	Samambaias terrícolas	Observações
								Briófitas	Líquens	Samambaias	Bromeliaceae	Orquidaceae	Herbáceas	Lenhosas			
1	-	Restauração ecológica	não há	2	não há	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	Trecho de restauração florestal através do plantio total. Trecho que provavelmente sofreu com incêndios florestais no passado. Predominantemente ocupado no estrato herbáceo por braquiária (*Urochloa* sp.). Foram observadas algumas poucas espécies de gramíneas nativas entremeadas a braquiária, mas em baixa riqueza e densidade. Não foi observada regeneração natural neste ponto.
2	-	-	não há	1	não há	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	Ponto com a maior parte da área com solo exposto ou dominado por braquiária (*Urochloa* sp.), no entanto, nos trechos de maior declive e solo mais compactado, as espécies nativas herbáceas são mais frequentes.
3	-	Restauração ecológica	não há	2	não há	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	Trecho de restauração florestal através do plantio total. Trecho que provavelmente sofreu com incendios florestais no passado. Predominantemente ocupado no estrato herbáceo por braquiária (*Urochloa* sp.). Foram observadas algumas poucoas espécies de gramíneas nativas entremeadas a braquiária, mas em baixa riqueza e densidade. Não foi observada regeneração natural neste ponto.

Trecho amostral	Estágio de Sucessão	Fitofisionomia	Dossel	Número de estratos	Serapilheira	Arbustos nativos	Herbáceas nativas	Epífitas					Trepadeiras		Espécies exóticas	Samambaias terrícolas	Observações
								Briófitas	Líquens	Samambaias	Bromeliaceae	Orquidaceae	Herbáceas	Lenhosas			
4	-	Restauração ecológica	não há	2	não há	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	Trecho de restauração florestal através do plantio total. Trecho que provavelmente sofreu com incêndios florestais no passado. Predominantemente ocupado no estrato herbáceo por braquiária (*Urochloa* sp.). Foram observadas algumas poucas espécies de gramíneas nativas entremeadas a braquiária, mas em baixa riqueza e densidade. Não foi observada regeneração natural neste ponto.
5	-	Restauração ecológica	não há	2	não há	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	Trecho de restauração florestal através do plantio total e regeneração natural. Provavelmente sofreu com incêndios florestais no passado. Predominantemente ocupado no estrato herbáceo por braquiária (*Urochloa* sp.). Foram observadas algumas poucas espécies de gramíneas nativas entremeadas a braquiária, mas em baixa riqueza e densidade. Não foi observada regeneração natural neste ponto. Ocorrem algumas espécies nativas de árvores, principalmente, ipê-amarelo (*Handroanthus ochraceus*).
6	-	Restauração ecológica	não há	2	não há	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	Trecho de restauração florestal através do plantio total. Trecho que provavelmente sofreu com incêndios florestais no passado. Predominantemente ocupado no estrato herbáceo por braquiária (*Urochloa* sp.). Foram observadas algumas poucas espécies de gramíneas nativas entremeadas a braquiária, mas em baixa riqueza e densidade. Não foi observada regeneração natural neste ponto.

Trecho amostral	Estágio de Sucessão	Fitofisionomia	Dossel	Número de estratos	Serapilheira	Arbustos nativos	Herbáceas nativas	Epífitas					Trepadeiras		Espécies exóticas	Samambaias terrícolas	Observações
								Briófitas	Líquens	Samambaias	Bromeliaceae	Orquidaceae	Herbáceas	Lenhosas			
7	Médio	Floresta Ombrófila Densa	12-15 m	3	espessa	2	1	2	2	1	1	0	1	1	1	3	Formação florestal com presença de espécies de cerrado na borda. Apresenta regeneração natural das espécies arbóreas. O dossel é fechado e composto principalmente por espécies como pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*) e tapiá (*Alchornea glandulosa*), com muitos indivíduos com elevado diâmetro a altura do peito. Foi observada a presença de espécies ameaçadas de extinção, como o palmito-juçara (*Euterpe edulis*). Apesar de presentes as trepadeiras e eespécies de epífitas vasculares apresenta baixa riqueza e baixa diversidade. Em alguns trechos, principalmente, na trilha principal foram observadas espécies exóticas invasoras, por exemplo, lambari (*Tradescantia zebrina*).
8	Médio	Floresta Ombrófila Densa	10-12 m	3	espessa	2	1	2	2	1	1	0	1	1	0	1	Porção que compreende a borda do remanescente, com efeito de borda acentuado. O dossel é fechado e contínuo, com poucas clareiras, estas ocupadas por trepadeiras. Verificou-se a presença de regeneração natural nestes pontos.
9	Pioneiro	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	não há	1	não há	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	Trecho compreendido pela porção formada pelo trilho da maria fumaça. Apresenta-se com o solo saturado, menos no trecho aterrado para a alocação do trilho, sendo observados o predomíniio de espécies nativas como a taboa (*Typha domingensis*), por exemplo. Apesar de nativa, essa espécie apresenta comportamento ruderal e invasor, podendo ocupar grandes áreas úmidas antropizadas. Os trechos mais próximos a linha do trem, apresentam algumas espécies herbáceas nativas, como o pinheirinho (*Palhinhaea cernua*) e *Amauropelta rivularioides*.

Trecho amostral	Estágio de Sucessão	Fitofisionomia	Dossel	Número de estratos	Serapilheira	Arbustos nativos	Herbáceas nativas	Epífitas					Trepadeiras		Espécies exóticas	Samambaias terrícolas	Observações
								Briófitas	Líquens	Samambaias	Bromeliaceae	Orquidaceae	Herbáceas	Lenhosas			
10	-	Restauração ecológica	9-10 m	2	rala	1	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1	Ponto com a formação de dossel em alguns pontos, principalmente, próximo aos cursos d'água, com o predomínio de espécies nativas. A regeneração natural nestes pontos é baixa, praticamente não há espécies herbáceas e arbustivas nativas e quando presentes em baixa riqueza e densidade. Alguns pontos apresentam solo com saturação hídrica e são encontradas espécies herbáceas nativas, esparsas e entremeadas a espécies de gramíneas exóticas.
11	-	Restauração ecológica	9-10 m	2	rala	1	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1	Ponto com a formação de dossel em alguns pontos, principalmente, próximo aos cursos d'água, com o predomínio de espécies nativas. A regeneração natural nestes pontos é baixa, praticamente não há espécies herbáceas e arbustivas nativas e quando presentes em baixa riqueza e densidade. Alguns pontos apresentam solo com saturação hídrica e são encontradas espécies herbáceas nativas, esparsas e entremeadas a espécies de gramíneas exóticas.
12	-	Restauração ecológica	não há	2	não há	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	Trecho de restauração florestal através do plantio total. Trecho que provavelmente sofreu com incêndios florestais no passado. Predominantemente ocupado no estrato herbáceo por braquiária (*Urochloa sp.)*. Foram observadas algumas poucas espécies de gramíneas nativas entremeadas a braquiária, mas em baixa riqueza e densidade. Não foi observada regeneração natural neste ponto. Vale ressaltar que no final deste trecho encontra-se dentro de uma voçoroca, sendo observado o encharcamento do solo e presença de espécies nativas adaptadas a essa condição.

Trecho amostral	Estágio de Sucessão	Fitofisionomia	Dossel	Número de estratos	Serapilheira	Arbustos nativos	Herbáceas nativas	Epífitas					Trepadeiras		Espécies exóticas	Samambaias terrícolas	Observações
								Briófitas	Líquens	Samambaias	Bromeliaceae	Orquidaceae	Herbáceas	Lenhosas			
13	-	Restauração ecológica	não há	2	não há	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	Trecho de restauração florestal adotando-se a técnica de plantio total. Predominado por braquiária (*Urochloa* sp.), sem a formação de dossel ou regeneração natural. Poucas espécies de gramíneas nativas foram observadas em meio a braquiária, sempre em baixa densidade.
14	Médio	Floresta Ombrófila Densa	12-15 m	3	espessa	2	1	2	2	1	1	0	1	1	0	1	Porção que compreende a borda do remanescente, com baixo efeito de borda. Apresenta alguns pontos com o predomínio de taquari (*Lasiacis ligulata*) O dossel é fechado e contínuo, com poucas clareiras. Neste trecho de borda foram verificadas algumas espécies típicas de formações de cerrado. O efeito de borda com predomínio de trepadeiras lenhosas pode ser verificado em alguns pontos. Há regeneração natural do componente arbóreo.

6.2 Anexo 2 - Lista de espécies

Lista de espécies da flora encontradas no Parque Natural Municipal Vale do Itaim, município de Taubaté, Estado de São Paulo. Vegetação: P – paisagismo; R – plantios de restauração ecológica; F – Floresta Ombrófila Densa. Categoria de ameaça: NC – não consta; LC – pouco preocupante; NT – quase ameaçada; DD – dados insuficientes; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente ameaçada. Grupo sucessional: P – espécies pioneiras; NP – espécies não pioneiras. Síndromes de dispersão: ANE – anemocórica; AUT – autocórica; ZOO – zoocórica.

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
LYCOPHYTA (licófita)											
Lycopodiaceae											
Lycopodiella longipes (Grev. & Hooker) Holub	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Palhinhaea cernua (L.) Franco & Vasc.	pinheirinho	erva		X		NC	NC	LC	nativa	P	ANE
MONILOPHYTA (samambaias)											
Anemiaceae											
Anemia phyllitidis (L.) Sw.	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Anemia raddiana Link	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Blechnaceae											
Blechnum occidentale L.	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Blechnum polypodioides Raddi	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Neoblechnum brasiliense (Desv.) Gasper & V.A.O.Dittrich	-	erva		X	X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Parablechnum cordatum (Desv.) Gasper & Salino		erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Cyatheaceae											
Cyathea atrovirens (Langsd. & Fisch.) Domin	-	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Gleicheniaceae											
Dicranopteris flexuosa (Schrad.) Underw.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Sticherus lanuginosus (Fée) Nakai	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Lygodiaceae											
Lygodium volubile Sw.	abre-caminho	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Nephrolepidaceae											
Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Polypodiaceae											
Microgramma squamulosa (Kaulf.) de la Sota	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Pleopeltis hirsutissima (Raddi) de la Sota	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Pleopeltis pleopeltifolia (Raddi) Alston	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Serpocaulon catharinae (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Serpocaulon latipes (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Pteridaceae											
Adiantopsis radiata (L.) Fée	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Hemionitis tomentosa (Lam.) Raddi	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Pityrogramma calomelanos (L.) Link	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Pteris denticulata Sw.	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Pteris vittata L.	-	erva		X	X	NC	NC	LC	exótica	-	ANE
Thelypteridaceae											
Amauropelta rivularioides (Fée) Salino & T.E.Almeida	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Christella dentata (Forssk.) Borwnsey & Jermy	-	erva			X	NC	NC	LC	nativa	-	ANE
Cyclosorus interruptus (Willd.) H. Ito	-	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	ANE
Meniscium arborescens Humb. & Bonp. ex Willd.	-	erva		X	X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Meniscium serratum Cav.	-	erva		X	X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
PINOPHYTA (gimnosperma)											
Araucariaceae											
Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze	pinheiro-do-paraná	árvore		X		EN	EN	CR	nativa	NP	AUT
Cycadaceae											
Cycas revoluta Thunb.	cica	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Pinaceae											
Pinus sp.	pinheiro	árvore	X			NC	NC	-	exótica	-	-
MAGNOLIOPHYTA (angiosperma)											
Acanthaceae											
Thunbergia alata Bojer ex Sims	amarelinha	trepadeira			X	NC	NC	NC	exótica	-	-
Anacardiaceae											
Lithraea molleoides (Vell.) Engl.	aroeirinha	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Mangifera indica L.	mangueira	árvore	X			NC	NC	DD	exótica	-	-
Schinus molle L.	chorão	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Schinus terebinthifolia Raddi	aroeira-pimenteira	árvore		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Annonaceae											
Annona cacans Warm.	araticum-cagão	árvore			X	NC	LC	LC	nativa	P	ZOO
Annona muricata L.	graviola	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Annona squamosa L.	fruta-do-conde	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Xylopia brasiliensis Spreng.	pindauva	árvore			X	NC	NT	NC	nativa	NP	ZOO
Apocynaceae											
Asclepias curassavica L.	cega-olho	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Forsteronia pubescens A.DC.	cipó-de-leite	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Himatanthus obovatus (Müll.Arg.) Woodson	pau-de-leite	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Aquifoliaceae											

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Ilex affinis Gardner	mate-falso	arbusto			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Araceae											
Colocasia sculenta (L.) Schott	taioba	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Araliaceae											
Dendropanax cuneatus (DC.) Decne. & Planch.	maria-mole	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Didymopanax macrocarpus (Cham. & Schltdl.) Seem.	mandioqueiro-do-cerrado	arbusto			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Heptapleurum actinophyllum (Endl.) Lowry & G.M.Plunkett	árvore-guarda-chuva	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Arecaceae											
Archonthophoenix alexandrae (F.Muell.) H.Wendl. & Drude	palmeira-beatriz	palmeira	X			NC	NC	NC	exótica	-	-
Bactris setosa Mart.	tucum	palmeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Caryota urens L.	palmeira-rabo-de-peixe	palmeira	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Dypsis lutescens (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	areca-bambu	palmeira	X			NC	NC	NT	exótica	-	-
Euterpe edulis Mart.	palmito-juçara	palmeira			X	VU	VU	NC	nativa	NP	ZOO
Livistona chinensis (Jacq.) R.Br. Ex Mart.	palmeira-leque-da-china	palmeira	X		X	NC	NC	NC	exótica	-	-
Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman	jerivá	palmeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Asparagaceae											
Agave attenuata Salm-Dick	agave	erva	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Dracaena fragrans (L.) Ker Gawl.	dracena	arbusto			X	NC	NC	LC	exótica	-	-
Sansevieria trifasciata Prain	espada-de-são-jorge	erva			X	NC	NC	NC	exótica	-	-
Asteraceae											
Acanthospermum australe (Loefl.) Kuntze	carrapicho	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Achyrocline satureioides (Lam.) DC.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Ageratum conyzoides L.	mentrasto	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Ayapana amygdalina (Lam.) R.M.King & H.Rob.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Baccharis dracunculifolia DC.	alecrim-de-campinas	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Baccharis milleflora (Less.) DC.	carqueja	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Bidens pilosa L.	picão	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Bidens squarrosa Kunth	picão	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Chromolaena laevigata (Lam.) R.M.King & H.Rob.	cambará	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Chrysolaena cognata (Less.) Dematt.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Elephantopus mollis Kunth	-	erva		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	ANE

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Emilia fosbergii Nicolson	pincel-de-estudante	erva			X	NC	NC	NC	exótica	-	-
Erechtites hieracifolius (L.) Raf. ex DC.	caruru-amargo	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Lessingianthus bardanoides (Less.) H.Rob.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Mikania cordifolia (L.f.) Willd.	cipó-cabeludo	trepadeira		X	X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Moquiniastrum polymorphum (Less.) G.Sancho	candeia	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	P	ANE
Orthopappus angustifolius (Sw.) Gleason	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Pterocaulon alopecuroides (Lam.) DC.	alecrim-das-paredes	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Pterocaulon lanatum Kuntze	castelo-branco	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Raulinoreitzia tremula (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Tridax procumbens L.	-	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Vernonanthura divaricata (Spreng.) H.Rob	assa-peixe	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Vernonanthura westiniana (Less.) H.Rob.	assa-peixe	arbusto		X	X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Balsaminaceae											
Impatiens walleriana Hook.f.	maria-sem-vergonha	erva			X	NC	NC	NC	exótica	-	-
Begoniaceae											
Begonia cucullata Willd.	begonia	erva		X	X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Bignoniaceae											
Amphilophium bracteatum (Cham.) L.G.Lohmann	-	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Cybistax antisyphilitica (Mart.) Mart.	ipê-verde	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Dolichandra unguis-cati (L.) L.G.Lohmann	unha-de-gato	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Fridericia platyphylla (Cham.) L.G.Lohmann	cipó-uma	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Handroanthus chrysotrichus (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-amarelo	árvore	X			NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos	ipê-roxo	árvore		X		NC	LC	LC	nativa	NP	ANE
Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-roxo	árvore		X		NC	NT	NT	nativa	NP	ANE
Handroanthus ochraceus (Cham.) Mattos	ipê-amarelo	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Jacaranda cuspidifolia Mart.	caroba	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Pyrostegia venusta (Ker Gawl.) Miers	cipó-de-são-joão	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth	ipê-de-jardim	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verl.	ipê-felpudo	árvore			X	VU	VU	VU	nativa	P	ANE
Bixaceae											
Bixa orellana L.	urucum	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Boraginaceae											
Cordia africana Lam.	cordia-africana	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Cordia americana (L.) Gottschling & J.S.Mill.	guajuvira	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Cordia sellowiana Cham.	louro-mole	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Cordia superba Cham.	groselha-branca	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Bromeliaceae											
Aechmea distichantha Lem.	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Bilbergia sp.	-	epífita			X	-	-	NC	nativa	-	-
Bromelia balansae Mez	caraguata	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Tillandsia geminiflora Brongn.	-	epífita			X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Tillandsia recurvata (L.) L.	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Tillandsia stricta Sol.	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Tillandsia tricholepis Baker	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Burseraceae											
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	breu	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Cactaceae											
Epiphyllum phyllanthus (L.) Haw.	pitainha	epífita			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Cannabaceae											
Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.	grão-de-galo	trepadeira			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Trema micrantha (L.) Blume	pau-pólvora	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Clusiaceae											
Garcinia cochinchinensis (Lour.) Choisy	-	árvore	X			NC	NC	NC	exótica	-	-
Commelinaceae											
Commelina obliqua Vahl	trapeoreba	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Gibasis geniculata (Jacq.) Rohweder	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Tradescantia zebrina Heynh. ex Bosse	lambari	erva			X	NC	NC	NC	exótica	-	-
Tripogonandra diuretica (Mart.) Handlos	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Convolvulaceae											
Ipomoea alba L.	batata-brava	trepadeira		X	X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Ipomoea cairica (L.) Sweet	campainha	trepadeira		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Odonellia eriocephalla (Moric.) K.R.Robertson	-	trepadeira		X	X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Cucurbitaceae											
Melothria campestris (Naudin) H.Schaef. & S.S. Renner	melancia-de-tatu	erva		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Melothria pendula L.	pepino-bravo	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Momordica charantia L.	melão-de-são-caetano	trepadeira		X	X	NC	NC	NC	exótica	-	-
Cyperaceae											
Cyperus aggregatus (Willd.) Endl.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Cyperus distans L.	junça	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Cyperus haspan L.	tiririca	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Cyperus odoratus L.	capim-dandá	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Eleocharis interstincta (Vahl) Roem. & Schult.	-	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Fimbristylis autumnalis (L.) Roem. & Schult.	-	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Rhynchospora corymbosa (L.) Britton	-	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Rhynchospora nervosa (Vahl) Boeckeler	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Scleria distans Poir.	-	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Scleria hirtella Sw.	-	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Scleria mitis P.J.Bergius	navalha-de-macaco	erva		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Dilleniaceae											
Doliocarpus dentatus (Aubl.) Standl.		trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Euphorbiaceae											
Alchornea glandulosa Poepp. & Endl.	tapiá	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll.Arg.	tapiá-mirim	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Croton floribundus Spreng.	capixingui	árvore		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Croton glandulosus L.	carvão-branco	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Croton lundianus (Didr.) Müll.Arg.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Croton urucurana Baill.	sangra-d'água	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Dalechampia triphylla Lam.	-	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Joannesia princeps Vell.	boleira	árvore		X		NC	LC	VU	nativa	NP	AUT
Mabea fistulifera Mart.	canudo-de-pito	árvore		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Ricinus communis L.	mamona	arbusto		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Erythroxylaceae											
Erythroxylum daphnites Mart.	-	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Fabaceae											
Acacia sp.	-	árvore	X	X		NC	NC	-	exótica	-	-
Aeschynomene filosa Mart.	-	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Albizia niopoides (Spruce ex Benth.) Burkart	farinha-seca	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	NP	AUT
Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan	angico	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	NP	AUT
Anadenanthera peregrina (L.) Speg.	angico-do-cerrado	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	AUT
Andira fraxinifolia Benth.	angelim	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw.	flamboyant-de-jardim	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Calopogonium mucunoides Desv.	-	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Centrolobium tomentosum Guillem. ex Benth.	araribá	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Chamaecrista cathartica (Mart.) H.S.Irwin & Barneby	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Chamaecrista flexuosa (L.) Greene	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Chamaecrista nictitans (L.) Moenc	-	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Copaifera langsdorffii Desf.	copaíba	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Crotalaria stipularia Desv.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Desmodium adscendens (Sw.) DC.	amor-de-velho	arbusto		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Desmodium incanum (Sw.) DC.	trevo-do-campo	arbusto		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong	timboril	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Erythrina speciosa Andrews	mulungu-do-litoral	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Hymenaea courbaril L.	jatobá	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Hymenaea martiana Hayne	jatobá	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Inga edulis Mart.	ingá-de-metro	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Inga laurina (Sw.) Willd.	ingá-feijão	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Inga marginata Willd.	ingá-mirim	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Inga vera Willd.	ingá-quatr-quinas	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit	leucena	árvore	X	X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Lonchocarpus cultratus (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	embira-de-sapo	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Machaerium acutifolium Vogel	jacarandá-do-campo	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Machaerium brasiliense Vogel	jacarandá-sangue	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Machaerium hirtum (Vell.) Stellfeld	jacarandá-de-espinho	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Machaerium nyctitans (Vell.) Benth.	jacarandá-bico-de-pato	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Machaerium oblongifolium Vogel	cipó-rabo-de-macaco	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Machaerium stipitatum Vogel	jacarand-a-branco	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Machaerium villosum Vogel	jacarandá-paulista	árvore		X		NC	LC	VU	nativa	NP	ANE
Macropsychanthus violaceus (Mart. ex Benth.) L.P.Queiroz & Snak	cipó-una	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Macroptilium atropurpureum (Sessé & Moc. ex DC.) Urb.	-	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Macroptilium lathyroides (L.) Urb.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze	maricá	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Mimosa debilis Humb. & Bonpl. ex Willd.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Mimosa diplotricha C.Wright ex Sauvalle	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Mimosa dolens Vell.	-	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Mimosa xanthocentra Mart.	-	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan	angico-da-mata	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	AUT
Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.	canafístula	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Piptadenia gonoacantha (Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Platypodium elegans Vogel	amendoim-do-compo	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	AUT

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Poecilanthe parviflora Benth.	coração-de-negro	árvore		X		NC	NC	DD	nativa	NP	AUT
Pterocarpus violaceus Vogel	aldrago	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Pterogyne nitens Tul.	amendoim-bravo	árvore		X		NC	NC	NT	nativa	NP	AUT
Schizolobium parahyba (Vell.) Blake	guapuruvu	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Senegalia polyphylla (DC.) Britton & Rose	monjoleiro	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Senegalia tenuifolia (L.) Britton & Rose	arranha-gato	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Senna alata (L.) Roxb.	fedegoso	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Senna multijuga (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	pau-cigarra	árvore		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Senna pendula (Humb.& Bonpl.ex Willd.) H.S.Irwin & Barneby	canudo-de-pito	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Senna rugosa (G.Don) H.S.Irwin & Barneby	fedegoso-inrrugado	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville	barbatimão	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Stylosanthes guianensis (Aubl.) Sw.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Lamiaceae											
Aegiphila verticillata Vell.	tamanqueiro	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Leonotis nepetifolia (L.) R.Br.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Lauraceae											
Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F.Macbr.	canela-frade	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Nectandra oppositifolia Nees & Mart.	canela-ferrugem	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Ocotea diospyrifolia (Meisn.) Mez	-	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Ocotea minarum (Nees & Mart.) Mez	canela-vassoura	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Ocotea puberula (Rich.) Nees	canela-gosmenta	árvore			X	NC	NT	LC	nativa	NP	ZOO
Lythraceae											
Lafoensia pacari A.St.-Hil.	dedaleiro	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Malpighiaceae											
Banisteriopsis adenopoda (A.Juss.) B.Gate	pragua	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Banisteriopsis malifolia (Nees & Mart.) B.Gates	-	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Byrsonima intermedia A.Juss	murici	arbusto			X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Malpighia glabra L.	acerola	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Niedenzuella multiglandulosa (A.Juss.) W.R.Anderso	-	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Malvaceae											
Apeiba tibourbou Aubl.	pau-jangada	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Ceiba speciosa (A.St.-Hil.) Ravenna	paineira	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Guazuma ulmifolia Lam.	mutambu	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Heliocarpus popayanensis Kunth	algodoeiro	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Luehea candicans Mart.	açoita-cavalo	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	NP	ANE
Luehea divaricata Mart.	açoita-cavalo-miúdo	árvore		X	X	NC	NC	DD	nativa	NP	ANE

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Luehea grandiflora Mart.	açoita-cavalo-graúdo	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ANE
Melochia villosa (Mill.) Fawc. & Rendle	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Pachira glabra Pasq.	castanha-do-maranhão	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Sida cordifolia L.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Sida glaziovii K.Schum.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Sida linifolia Cav.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Taliparitipernambucense (Arruda) Bovini	algodão-do-brejo	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Triumfetta semitriloba Jacq.	carrapicho	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Waltheria communis A.St.-Hil.	douradinha	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Waltheria indica L.	-	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	P	AUT
Melastomataceae											
Acisanthera alsinaefolia (Mart. & Schrank ex DC.) Triana	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Chaetogastra gracilis (Bonpl.) DC.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Clidemia hirta (L.) D.Don	pixirica	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Leandra amplexicaulis DC.	pixirica	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Leandra purpurascens (DC.) Cogn.	pixirica	arbusto			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Macairea radula (Bonpl.) DC.	-	arbusto		X		NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Miconia albicans (Sw.) Steud.	canela-de-velho	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Miconia chamissois Naudin	picxirica-do-brejo	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Miconia elegans Cogn.	-	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Miconia ligustroides (DC.) Naudin	-	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Meliaceae											
Cabralea canjerana (Vell.) Mart.	canjarana	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Cedrela fissilis Vell.	cedro-rosa	árvore		X		VU	VU	VU	nativa	NP	ANE
Guarea macrophylla Vahl	catigua-branco	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Trichilia catigua A.Juss.	catigua	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Trichilia elegans A.Juss.	-	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Trichilia pallida Sw.	baga-de-morcego	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Menispermaceae											
Cissampelos pareira L.	orelha-de-onça	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Cissampelos ovalifolia DC.	orelha-de-onça	erva		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Monimiaceae											
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	espinheira-santa	arbusto			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Moraceae											
Artocarpus heterophyllus Lam.	jaqueira	árvore	X			NC	NC	NC	exótica	-	-
Ficus benjamina L.	figueira-benjamim	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Ficus gomelleira Kunth	gameleira	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Ficus guaranitica Chodat	figueira-branca	árvore		X	X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud.	taiuva	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Morus nigra L.	amoreira	árvore	X			NC	NC	NC	exótica	-	-
Sorocea bonplandii (Baill.) W.C.Burger et al.	soroco	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Musaceae											
Musa paradisiaca L.	bananeira	erva	X			NC	NC	NC	exótica	-	-
Myrtaceae											
Callistemon viminalis (Sol. ex Gaertn.) G.Don	escova-de-garrafa	árvore	X			NC	NC	NC	exótica	-	-
Eucalyptus sp.	eucalipito	árvore	X	X		NC	NC	-	exótica	-	-
Eugenia florida DC.	copal	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Eugenia hiemalis Cambess.	-	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Eugenia pluriflora DC.	eugenia	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	-	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Eugenia uniflora L.	pitangueira	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Myrcia guianensis (Aubl.) DC.	guamirim-branco	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Myrcia hebepetala DC.	-	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Myrcia multiflora (Lam.) DC.	-	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Myrcia splendens (Sw.) DC.	-	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Myrcia tomentosa (Aubl.) DC.	-	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Myrciaria sp.	-	árvore			X	-	-	-	nativa	-	-
Psidium cattleyanum Sabine	araçá	árvore		X		NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Psidium guajava L.	goiabeira	árvore	X	X		NC	NC	LC	exótica	-	-
Psidium guineense Sw.	araçá-mirim	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Psidium rufum Mart. ex DC.	ARAÇÁ-ROXO	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Syzygium jambos (L.) Alston	jambo-amarelo	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Nyctaginaceae											
Bougainvillea spectabilis Willd.	prima-vera	trepadeira	X			NC	NC	NC	nativa	-	-
Guapira opposita (Vell.) Reitz	maria-mole	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Ochnaceae											
Ouratea cf. *parviflora* (A.DC.) Baill.	quatinga	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Sauvagesia racemosa A.St.-Hil.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Onagraceae											
Ludwigia sp.	-	arbusto		X		-	-	-	nativa	-	-
Orchidaceae											
Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	-	erva			X	NC	NC	LC	exótica	-	-
Passifloraceae											
Passiflora alata Curtis	maracujá-doce	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Passiflora suberosa L.	maracujá-miudinho	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Peraceae											
Pera glabrata (Schott) Baill.	pau-de-sapateiro	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Piperaceae											
Peperomia tetraphylla (G.Forst.) Hook. & Arn.	-	epífita			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Piper aduncum L.	pimenta-longa	arbusto			X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Piper anisum (Spreng.) Angely	jaborandi	arbusto			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Piper arboreum Aubl.	-	arbusto			X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Piper hispidum Sw.	-	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	-	-
Piper crassinervium Kunth	erva-de-jabuti	arbusto			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Poaceae											
Acroceras zizanioides (Kunth) Dandy	-	erva		X		NC	NC	LC	nativa	NP	AUT
Andropogon bicornis L.	capim-rabo-de-burro	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Andropogon leucostachyus Kunth	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Andropogon selloanus (Hack.) Hack.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	ANE
Andropogon virgatus Desv.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Aristida jubata (Arechav.) Herter	barba-de-bode	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Axonopus aureus P. Beauv.	pé-de-galinha	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Axonopus pellitus (Nees ex Trin.) Hitchc. & Chase	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Cenchrus purpureus (Schumach.) Morrone	capim-elefante	erva		X		NC	NC	LC	exótica	-	-
Cynodon dactylon (L.) Pers	pé-de-galinha	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf	jaraguá	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Lasiacis ligulata Hitchc. & Chase	taquari	erva			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs	capim-colonião	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Melinis minutiflora P.Beauv.	capim-gordura	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Melinis repens (Willd.) Zizka	capim-bandeira	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Oplismenus hirtellus (L.) P.Beauv.	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Panicum campestre Nees ex Trin.	capim-peludo	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Panicum millegrana Poir.	-	erva		X	X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Panicum sellowii Nees	-	erva		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Paspalum atratum Swallen	capim-pojuca	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Paspalum macranthecium Parodi	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Paspalum nutans Lam.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Pharus lappulaceus Aubl.	-	erva			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Saccharum villosum Steud.	-	erva		X		NC	NC	LC	nativa	P	ANE

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Schizachyrium microstachyum (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R.Arrill. & Izag.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Sporobolus indicus (L.) R.Br.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	P	AUT
Urochloa decumbens (Stapf) R.D.Webster	braquiária	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Urochloa humidicola (Rendle) Morrone & Zuloaga	capim-flechinha	erva		X		NC	NC	NC	exótica	-	-
Polygalaceae											
Securidaca rivinifolia A.St.-Hil. & Moq.	-	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Primulaceae											
Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoquinha	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Myrsine umbellata Mart.	capororoca	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Rhamnaceae											
Colubrina glandulosa Perkins	sobrasil	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Hovenia dulcis Thunb.	uva-do-japão	árvore	X			NC	NC	LC	exótica	-	-
Rosaceae											
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	pessegueiro-bravo	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Rubus brasiliensis Mart.	amoreira-do-mato	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Rubiaceae											
Cordiera sp.	-	arbusto			X	-	-	-	nativa	-	-
Coussarea hydrangeifolia (Benth.) Müll.Arg.	falsa-quina	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Genipa americana L.	jenipapo	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Palicourea gracilenta (Müll.Arg.) Delprete & J.H.Kirkbr.	-	arbusto			X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Palicourea sessilis (Vell.) C.M.Taylor	-	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Psychotria carthagenensis Jacq.	chacrona	arbusto			X	NC	NC	NC	nativa	NP	ZOO
Psychotria suterella Müll.Arg.	cafezinho-roxo-da-mata	arbusto			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Rutaceae											
Esenbeckia febrifuga (A.St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.	mamoninha	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	NP	AUT
Murraya paniculata (L.) Jack	murta-de-cheiro	árvore	X			NC	NC	NC	exótica	-	-
Zanthoxylum rhoifolium Lam.	mamica-de-porca	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Salicaceae											
Casearia sylvestris Sw.	guaçatonga	árvore		X	X	NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Sapindaceae											
Cupania tenuivalvis Radlk.	camboatá	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
*Cupania vernalis*Cambess.	arco-de-peneira	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Matayba elaeagnoides Radlk.	camboatá-branco	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Paullinia meliifolia Juss.	cipó-timboeira	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	ZOO
Sapindus saponaria L.	sabão-de-soldado	árvore		X		NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO

FILO/Família/*Espécie*	Nome popular	Hábito	Vegetação			Categoria de ameaça			Origem	Grupo sucessional	Síndrome de dispersão
			P	R	F	Estadual	Nacional	Global			
Serjania acoma Radlk.	timbó	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Serjania reticulata Cambess.	timbó-vermelho	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Urvillea laevis Radlk.	lagartixa	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	ANE
Sapotaceae											
Chrysophyllum marginatum (Hook. & Arn.) Radlk.	aguaí	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	NP	ZOO
Siparunaceae											
Siparuna guianensis Aubl.	negramina	árvore			X	NC	NC	LC	nativa	-	-
Smilacaceae											
Smilax fluminensis Steud.	japicanga	trepadeira			X	NC	NC	NC	nativa	-	ZOO
Solanaceae											
Cestrum sp.	-	arbusto			X	-	-	-	nativa	-	-
Iochroma arborescens (L.) J.M.H.Shaw	fruta-do-sabiá	arbusto		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Schwenckia americana Rooyen ex L.	-	erva		X		NC	NC	NC	nativa	-	-
Solanum americanum Mill.	maria-pretinha	erva			X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Solanum lycocarpum A.St.-Hil.	lobeira	arbusto		X		NC	NC	LC	nativa	P	ZOO
Solanum mauritianum Scop.	fumo-bravo	árvore		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Thyphaceae											
Typha domingensis Pers.	taboa	erva		X		NC	NC	LC	nativa	P	ANE
Urticaceae											
Cecropia glaziovii Snethl.	embabúba-vermelha	árvore			X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Cecropia pachystachya Trécul	embaúba	árvore		X	X	NC	NC	NC	nativa	P	ZOO
Violaceae											
Pombalia atropurpurea (A.St.-Hil.) Paula-Souza	-	arbusto			X	NC	NC	NC	nativa	-	-
Vitaceae											
Cissus verticillata (L.) Nicolson & C.E.Jarvis	uva-do-mato	trepadeira			X	NC	NC	LC	nativa	-	ZOO
Zingiberaceae											
Hedychium coronarium J.Koenig	lírio-do-brejo	erva		X		NC	NC	DD	exótica	-	-

6.3 Anexo 3 – Relatório Fotográfico

FIGURA 2 - DETALHE DE UM RAMO FÉRTIL DA ESPÉCIE *PALHINHAEA CERNUA* (LYCOPODIACEAE).
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 3 - FOLHAS DA ESPÉCIE *ADIANTOPSIS RADIATA* (PTERIDACEAE).
FONTO: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 4 - REGENERANTE DE *EUTERPE EDULIS* (PALMITO-JUÇARA), FAMÍLIA ARECACEAE.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 5 - DETALHES DOS FRUTOS DE *DIDYMOPANAX MACROCARPUS* (MANDIOQUEIRO-DO-CERRADO), FAMÍLIA ARALIACEAE.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 6 - FLORES DE *DENDROPANAX CUNEATUS* (MARIA-MOLE), FAMÍLIA ARALIACEAE.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 7 - INFLORESCÊNCIA DE *MABEA FISTULIFERA* (CANUDO-DE-PITO), FAMÍLIA EUPHORBIACEAE.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 8 - FLOR DE *APEIBA TIBOURBOU* (PAU-JANGADA), FAMÍLIA MALVACEAE.
FONTE: O ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 9 - FLOR DE *LUEHEA GRANDIFLORA* (AÇOITA-CAVALO-GRAÚDO), FAMÍLIA MALVACEAE.
FONTE: O ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 10 - FLOR DE *SOLANUM LYCOCARPUM* (LOBEIRA), FAMÍLIA SOLANACEAE.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 11 – TRECHO DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA COM MAIOR NÚMERO DE ESPÉCIES NATIVAS E SOLO EXPOSTO, NOTA-SE TAMBÉM O PREDOMÍNIO DE BRAQUIÁRIA.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 12 – TRECHO DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA COM MAIOR CONCENTRAÇÃO DE GRAMÍNEAS NATIVAS, EVIDENCIANDO TAMBÉM O SOLO EXPOSTO.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 13 – TRECHO DE UMA DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EVIDENCIANDO ELEVADO NÚMERO DE INDIVÍDUOS MORTOS NO CENTRO E, AO FUNDO, TRECHOS COM MELHOR DESENVOLVIMENTO DOS PLANTIOS, NOTA-SE O PREDOMÍNIO DE BRAQUIÁRIA.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 14 – TRECHO DE UMA DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EVIDENCIANDO ELEVADO NÚMERO DE INDIVÍDUOS MORTOS, AO CENTRO E, NO FUNDO, TRECHOS COM MELHOR DESENVOLVIMENTO, ALÉM DISSO NOTA-SE O PREDOMÍNIO DE BRAQUIÁRIA.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 15 – TRECHO PRÓXIMO À MARGEM DO RIO ITAIM, EVIDENCIANDO O PREDOMÍNIO DE BRAQUIÁRIA COM INDIVÍDUOS ESPARSOS DE MARICÁ (*MIMOSA BIMUCRONATA*), EM FRENTE, AO FUNDO, É POSSÍVEL NOTAR O PREDOMÍNIO DE MARICÁ.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 16 – TRECHO PRÓXIMO À MARGEM DO RIO ITAIM, EVIDENCIANDO AS TOUCEIRAS DE MARICÁ (*MIMOSA BIMUCRONATA*) E INDIVÍDUOS DE EMBAÚBA (*CECRÓPIA PACHYSTACHYA*), NOS TRECHOS COM SOLOS MENOS SATURADOS DO TERRENO.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

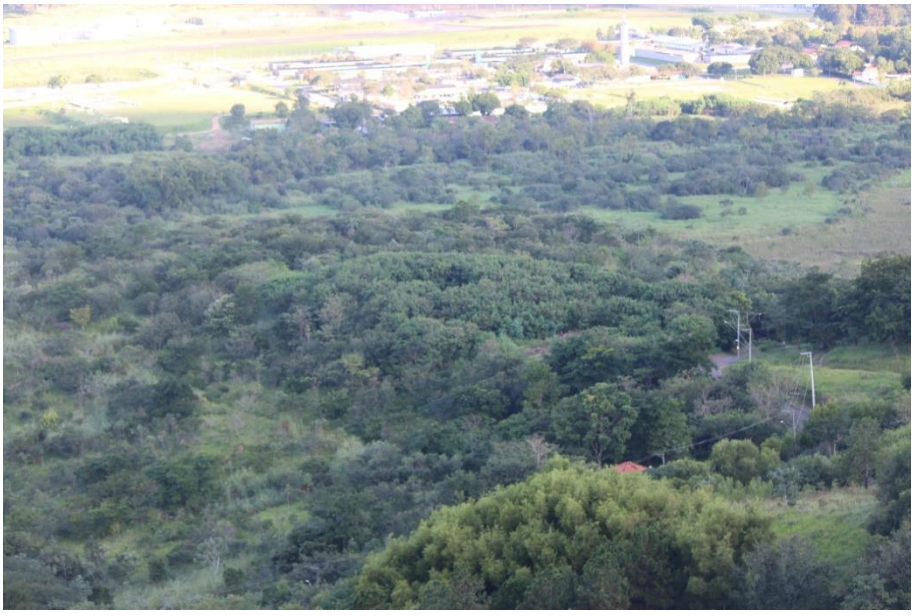
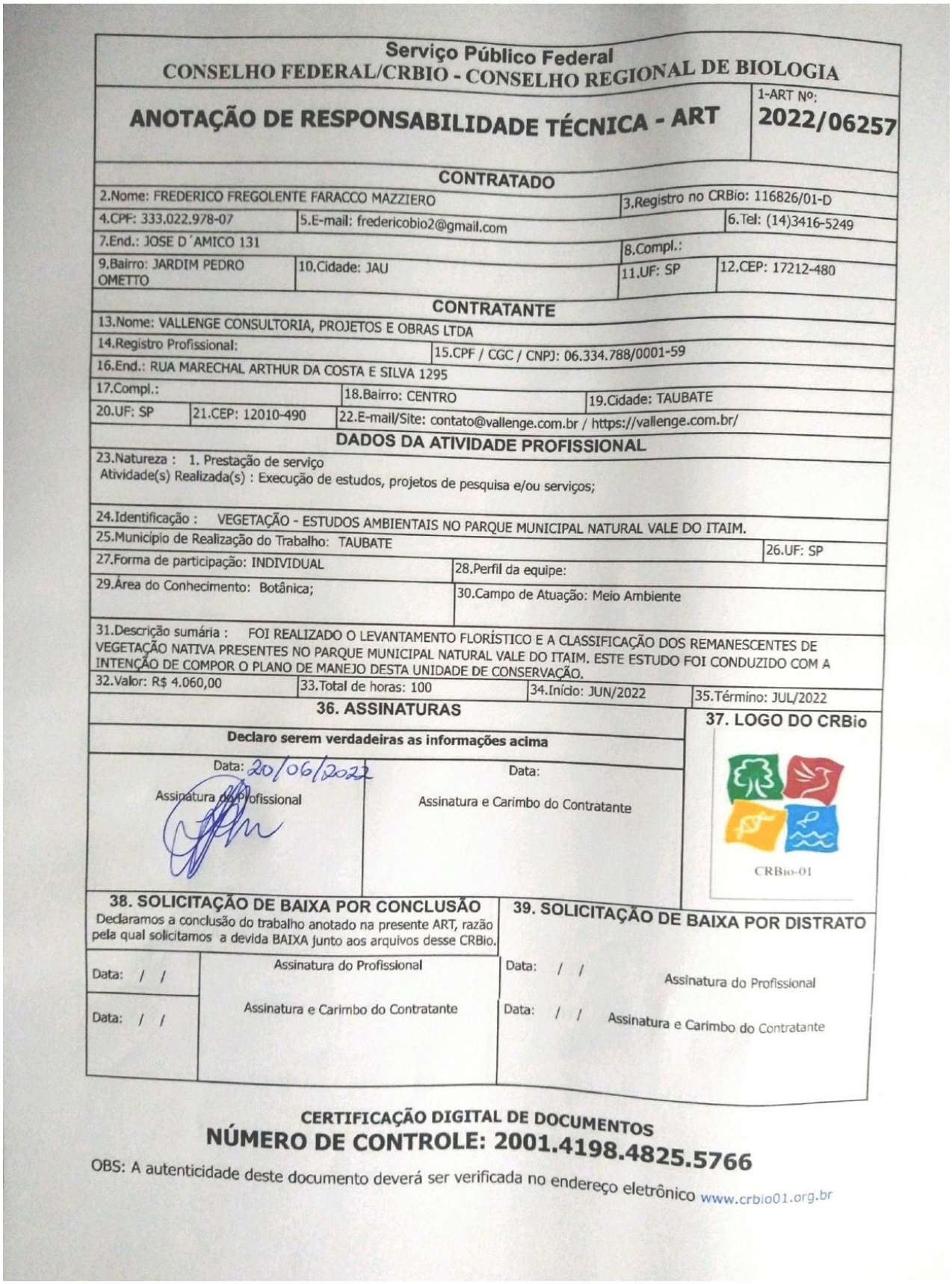


FIGURA 17 – IMAGEM EVIDENCIANDO O DOMÍNIO DE LEUCENA (*LEUCAENA LEUCOCEPHALA*) AO CENTRO E TRECHOS DE ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 18 – IMAGEM EVIDENCIANDO O REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA AO FUNDO.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

FIGURA 19 – VISTA DO INTERIOR DO REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA.
FONTE: ACERVO DO AUTOR, 2022

6.4 Anexo 4 – ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/06257**

CONTRATADO

2.Nome: FREDERICO FREGOLENTE FARACCO MAZZIERO		3.Registro no CRBio: 116826/01-D	
4.CPF: 333.022.978-07	5.E-mail: fredericobio2@gmail.com		6.Tel: (14)3416-5249
7.End.: JOSE D´AMICO 131		8.Compl.:	
9.Bairro: JARDIM PEDRO OMETTO	10.Cidade: JAU	11.UF: SP	12.CEP: 17212-480

CONTRATANTE

13.Nome: VALLENGE CONSULTORIA, PROJETOS E OBRAS LTDA			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 06.334.788/0001-59	
16.End.: RUA MARECHAL ARTHUR DA COSTA E SILVA 1295			
17.Compl.:	18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: TAUBATE	
20.UF: SP	21.CEP: 12010-490	22.E-mail/Site: contato@vallenge.com.br / https://vallenge.com.br/	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;

24.Identificação : VEGETAÇÃO - ESTUDOS AMBIENTAIS NO PARQUE MUNICIPAL NATURAL VALE DO ITAIM.

25.Município de Realização do Trabalho: TAUBATE		26.UF: SP
27.Forma de participação: INDIVIDUAL	28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica;	30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	

31.Descrição sumária : FOI REALIZADO O LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E A CLASSIFICAÇÃO DOS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA PRESENTES NO PARQUE MUNICIPAL NATURAL VALE DO ITAIM. ESTE ESTUDO FOI CONDUZIDO COM A INTENÇÃO DE COMPOR O PLANO DE MANEJO DESTA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.

32.Valor: R$ 4.060,00	33.Total de horas: 100	34.Início: JUN/2022	35.Término: JUL/2022

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 20/06/2022	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante

37. LOGO DO CRBio

CRBio-01

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional	
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 2001.4198.4825.5766

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br

RELATÓRIO LEVANTAMENTO DE FAUNA

Parque Natural Municipal Vale do Itaim
Taubaté/SP

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – AMBIENTES AMOSTRADOS NO PARQUE DO ITAIM 6
FIGURA 2 –MÉTODOS DE AMOSTRAGEM NO PARQUE DO ITAIM 7
FIGURA 3 – PONTOS DE AMOSTRAGEM DA FAUNA NO PARQUE DO ITAIM..... 8
FIGURA 4 – ESPÉCIES AMOSTRADAS NO PARQUE DO ITAIM 16

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – DADOS DE ÁREA DO EMPREENDIMENTO..... 7
QUADRO 2 – FAUNA REGISTRADA NO PARQUE DO ITAIM. V = VISUAL; A = AUDITIVO; P = PEGADAS;..... 13
QUADRO 3 – FAUNA REGISTRADA NO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ. 24

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 5
2. MATERIAL E MÉTODOS 6
2.1 Área de estudo 6
2.2 Levantamento de Dados Primários 6
3. RESULTADOS 9
3.1 Dados Primários 9
3.2 Dados secundários 17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 25
5. BIBLIOGRAFIA 26
6. ANEXO 29

1. INTRODUÇÃO

Inventariar a fauna requer diferentes técnicas para se acessar parte dos componentes dessa diversidade animal. Entretanto, é fundamental que se entenda que esses componentes jamais serão amostrados de forma completa (Silveira et al. 2009). O levantamento é o primeiro passo para a conservação e uso racional de uma determinada área. Sem um conhecimento mínimo sobre quais organismos ocorrem neste local, e sobre quantas espécies podem ser encontradas nele, é virtualmente impossível desenvolver qualquer ação de uso ou manejo (Santos 2003). Esse laudo de fauna silvestre faz parte da elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Vale do Itaim, localizado no município de Taubaté/SP.

A vegetação do Estado de São Paulo é muito diversificada, por situar-se no limite entre os trópicos e subtrópicos, ou seja, na transição entre uma flora tipicamente tropical e outra característica de regiões subtropicais. Representa, também, o ponto de convergência entre tipos de vegetação muito distintos como a Floresta Ombrófila Densa, o Cerrado e as Florestas Semidecíduas do interior (Wanderley et al. 2001). A ação antrópica resultou na substituição de 80% da vegetação original do Estado, restando hoje apenas fragmentos isolados de Cerrado e Mata Atlântica. Esses dois biomas são considerados hotspots de biodiversidade caracterizados pela rica biodiversidade, grande concentração de espécies endêmicas e ameaçados no mais alto grau (Mittermeier et al. 2004). Possuem de sua formação original apenas 34% de Cerrado e 13% de Mata Atlântica (Machado et al. 2004, SOSMA 2019).

Em relação aos anfíbios e répteis, o Brasil possui a herpetofauna mais rica do planeta com registros de aproximadamente 2 mil espécies e a cada ano novas espécies são descobertas. São 1136 espécies de anfíbios (14% da riqueza mundial), divididos em 1093 sapos, rãs e pererecas (Ordem Anura), cinco salamandras (Ordem Caudata) e 38 cecílias (Ordem Gymnophiona) (Segalla et al. 2021) e 848 espécies de répteis (7% da riqueza mundial) divididos em 38 quelônios (Ordem Testudines), seis jacarés (Ordem Crocodylia) e 804 espécies da Ordem Squamata, subdivididos em 292 lagartos, 82 anfisbênas e 430 serpentes (Costa et al. 2021). A anfíbiofauna paulista é a mais bem estudada do país com registros de 236 espécies (Rossa-Feres et al. 2011). A lista de répteis registrada no Estado de São Paulo representa cerca de 30% da riqueza conhecida para o grupo em todo o território brasileiro. São 212 espécies, distribuídas em 23 famílias, incluindo 12 quelônios (cinco tartarugas marinhas e sete cágados), três jacarés e 197 Squamata (142 serpentes, 44 lagartos e 11 anfisbenas; Zaher et al. 2011). Visto a relevância da herpetofauna como bons indicadores da qualidade ambiental, inventários são importantes para direcionar medidas de conservação.

Atualmente temos 1.971 espécies de aves, o que corresponde a aproximadamente 17% da biodiversidade mundial (Pacheco et al. 2021). Só no estado de São Paulo, 793 espécies foram registradas, indicando a relevância da região quando comparada com outros estados (Silveira & Uezu 2011). As aves compõem um grupo de vertebrados que ocupam diversos níveis tróficos utilizando uma grande variedade de hábitats (Verner, 1985). Elas são sensíveis à fragmentação, e sofrem perdas em abundância específica e riqueza em detrimento da supressão dos ambientes naturais (Watson et al. 2005). Como a sensibilidade varia muito entre os táxons, a dinâmica da comunidade de aves pode atuar como bioindicadora de qualidade ambiental, já que as aves respondem prontamente às modificações ambientais e englobam diferentes níveis ecológicos (Padoa-Schioppa et al. 2006).

O Brasil possui uma elevada riqueza de espécies de mamíferos contando até o momento com 770 espécies confirmadas (Abreu Jr. et al. 2021), sendo que 110 delas estão listadas em alguma categoria de ameaça à extinção nacionalmente (ICMBio 2018). A mastofauna da Mata Atlântica é estimada em cerca de 270 são espécies de mamíferos com 89 sendo endêmicas (CI-Brasil et al. 2000). O Cerrado apresenta diversidade e endemismo de vertebrados menor que a Mata Atlântica, sendo 195 espécies de mamíferos, com 18 endêmicas (Fonseca et al. 2004), porém ambos os dados estão subestimados. Dentre os vertebrados, o grupo de mamíferos possui enorme volume de informação disponível para subsidiar a realização de avaliações do status de conservação das espécies (Paglia et al. 2009). O modelo de resposta das espécies de mamíferos

terrestres aos impactos antrópicos torna esse grupo um importante indicador ambiental, podendo ser utilizado na análise dos efeitos das atividades humanas no ambiente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

Esse relatório apresenta dados da fauna terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) obtidos durante uma campanha realizada de 9 a 13 de julho de 2022 durante a estação seca (Figura 1). A área de estudo está localizada ao lado da zona urbana do município de Taubaté, região do Vale do Paraíba, a 130 km da capital do estado (23° 1'53.61"S 45°31'24.71"O, altitude 582 m). O parque está situado no bioma Mata Atlântica, mas a vegetação do local é caracterizada como zona de transição entre tipos vegetacionais de Mata Atlântica e Cerrado. O clima da região é classificado como Cwa, segundo a classificação de a Köppen-Geiger caracterizado por verões quentes e chuvosos e invernos secos.

FIGURA 1 – AMBIENTES AMOSTRADOS NO PARQUE DO ITAIM
FONTE: FÁBIO MAFFEI, 2022.

2.2 Levantamento de Dados Primários

Para se obter uma lista de espécies mais completa possível, foram utilizados métodos simultâneos e complementares. Para o registro dos anfíbios foram utilizados simultaneamente a busca em sítios reprodutivos (Scott Jr. & Woodward 1994) e transectos auditivos (Zimmerman 1994). A coleta de dados foi realizada durante o turno de vocalização com início ao entardecer (18:00) e se encerrando às 22:00, durante quatro noites de amostragem. Foram percorridos os perímetros de corpos d'água para estimar a abundância

de cada espécie de anfíbio através do número de machos vocalizando. Os indivíduos apenas visualizados foram adicionados na contagem final. Todas as informações relacionadas a atividade reprodutiva das espécies (e.g.: fêmeas ovadas, pares em amplexos, desovas e girinos) são registradas como informações adicionais.

A busca por répteis foi realizada pela procura visual limitada pelo tempo (Campbell & Christman 1982), também chamada de busca ativa, que consiste em caminhar lentamente, procurando em todos os microambientes acessíveis por espécimes escondidos sob troncos, pedras, galhos, serapilheira etc. A busca ativa diurna foi realizada nos fragmentos de mata durante o período da manhã (9:00 - 12:00), totalizando 15 horas/homem.

O método de transecções foi utilizado para a realização da amostragem da avifauna (Bibby et al., 1992). Neste método, todas as espécies e indivíduos são detectados (visual e/ou auditivamente) por um observador, que percorre rotas pré-estabelecidas durante um período determinado. Foram percorridos os transectos delimitados em cinco dias no período da manhã (06h – 10h) e a tarde (16h – 18h). Para complementar o inventário quantitativo, realizou-se uma hora de levantamento por observação focal por dia, sendo realizados em períodos e localidades diferentes (e.g. observação noturna e em áreas úmidas contíguas; Figura 2).

FIGURA 2 –MÉTODOS DE AMOSTRAGEM NO PARQUE DO ITAIM
FONTE: FÁBIO MAFFEI, 2022.

Quatro armadilhas fotográficas (camera-trap) foram colocadas uma em cada ponto dentro da área nativa (Quadro 1; Figura 3) e ficaram expostas durante quatro noites. O local foi iscado com sardinha e frutas. Também foi realizada busca ativa em transectos entre as matas nativas e estradas. As trilhas foram percorridas a pé, fazendo registro de visualizações, vestígios, pegadas e vocalizações dos animais. Os censos foram realizados, no início da manhã (06:00-10:00h) e no início da noite (17:00-20:00 h).

Pontos de amostragem		Latitude	Longitude
1	**Armadilhas fotográficas**		
1.1	Câmera 1	23° 2'19.28"S	45°31'51.19"O
1.2	Câmera 2	23° 1'33.33"S	45°31'25.42"O
1.3	Câmera 3	23° 1'48.69"S	45°31'11.17"O
1.4	Câmera 4	23° 1'54.28"S	45°31'35.18"O

QUADRO 1 – DADOS DE ÁREA DO EMPREENDIMENTO
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2021

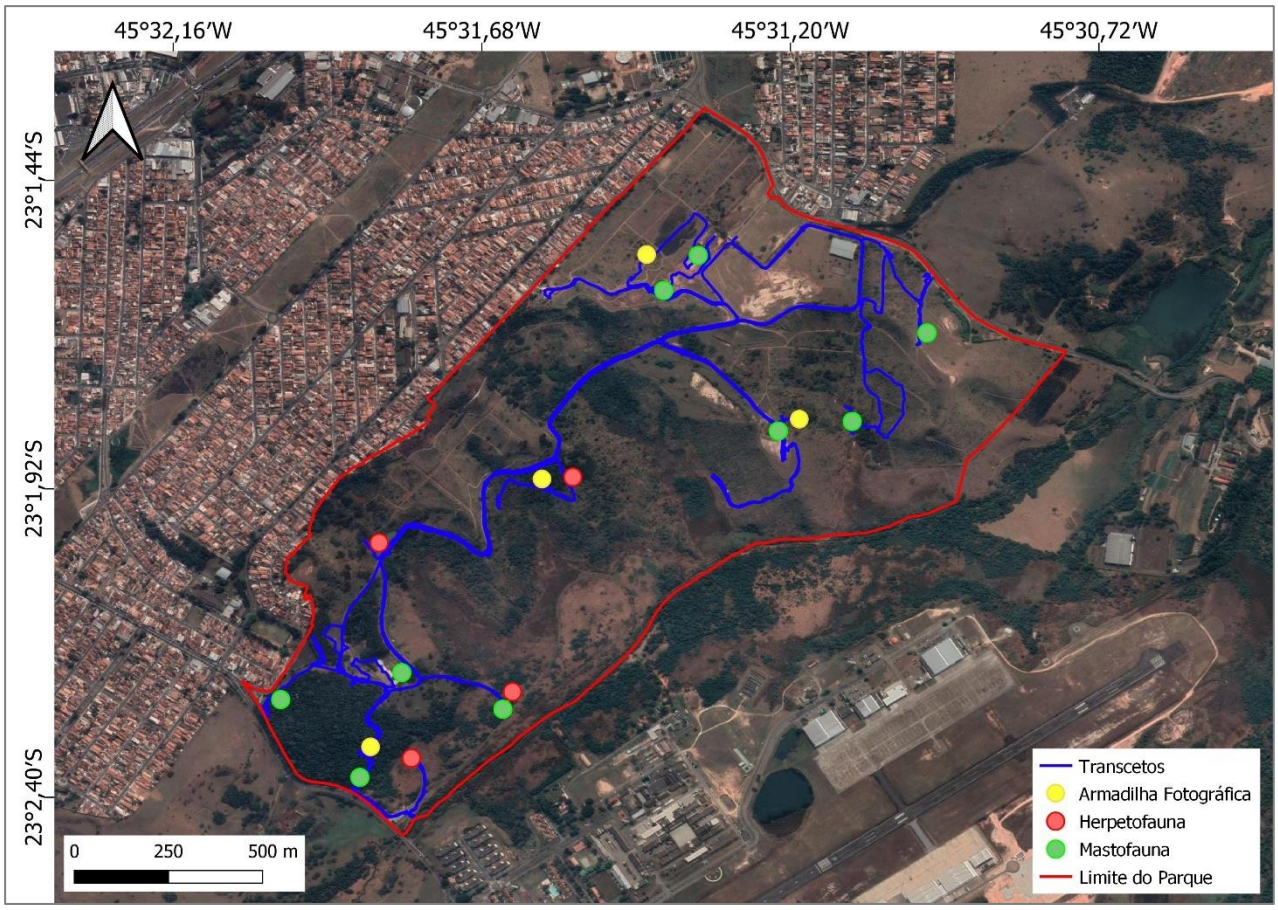


FIGURA 3 – PONTOS DE AMOSTRAGEM DA FAUNA NO PARQUE DO ITAIM
FONTE: GOOGLE EARTH, 2022

O *status* de conservação das espécies seguiu o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio 2018), o Decreto Paulista 63.853 para as espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2018) e a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2021). A identificação de espécies de interesse comercial e possíveis ameaças por sobrexploração foram avaliadas com base na lista da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas - CITES, cujos critérios enquadraram as espécies nos Apêndices I, II e III (CITES 2021).

Para aves, a sensibilidade de habitat e a dependência do ambiente florestal seguiram, respectivamente, os trabalhos de Stotz et al. (1996) e Silva (1995). As espécies foram agrupadas em guildas alimentares de acordo com Sick (1997), acrescidas do conhecimento do pesquisador. Espécies migratórias foram classificadas de acordo com Somenzari et al. (2018). Os endemismos da Mata Atlântica e Cerrado foram classificados de acordo com Vale et al. (2018) e Bencke et al. (2006) para aves e Paglia et al. (2012) para mamíferos. A nomenclatura das espécies seguiu a Sociedade Brasileira de Herpetologia para répteis (Costa & Bérnils, 2018), a Lista Comentada das Aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (Pacheco et al., 2021) e a Lista de Mamíferos do Brasil da Sociedade Brasileira de Mastozoologia para mamíferos (Abreu Jr. et al., 2021).

3. RESULTADOS

3.1 Dados Primários

Foram registradas 110 espécies, sendo seis répteis, 96 aves e oito mamíferos (Quadro 2; Figura 4). Nenhum anfíbio foi registrado devido ao período frio e seco. Esse grupo é totalmente influenciado pela sazonalidade. Os répteis amostrados foram divididos em duas espécies de lagartos e um quelônio registrados em campo e três serpentes relatadas através de registros por terceiros. Duas espécies de répteis não são nativas da região. A lagartixa-doméstica (*Hemidactylus mabouia*) é uma espécie cosmopolita comum em áreas antropizadas. Já o tigre-d'água (*Trachemys dorbigni*) ocorre na Argentina, Uruguai e no estado do Rio Grande do Sul. Foi introduzida em diversos locais devido ao comércio como *pet*.

As aves encontradas estão distribuídas em 15 ordens e 34 famílias. Das famílias encontradas, 16 são de aves não-Passeriformes e 18 são de Passeriformes. Dentre as não-Passeriformes, a família mais prevalente foi Trochilidae, com oito espécies. Uma árvore exótica da espécie escova-de-garrafa (*Callistemon viminalis*) nativa da Austrália estava em floração e obteve registro de seis espécies de beija-flores. Já dentre as aves Passeriformes, nota-se que Thraupidae obteve 15 espécies. A dominância de Thraupidae pode indicar que muitas destas espécies são aves frugívoras de hábitos especialistas (Sick, 1997). Além disso, aves com tais hábitos alimentares são importantes na manutenção da diversidade vegetal, já que muitas vezes atuam como dispersoras de sementes e frutos (Sick, 1997).

Foram registradas duas espécies de alta sensibilidade às alterações no ambiente (*Gallinago undulata* narcejão e *Campylorhamphus falcularius* arapaçu-de-bico-torto) e 23 de média sensibilidade e 76 de baixa sensibilidade. Já para o parâmetro de dependência de ambientes florestais, foram registradas 23 espécies dependentes e outras 36 semidependentes e 43 independentes. Conforme o esperado, espécies dependentes de ambientes florestais são, majoritariamente, espécies de alta e média sensibilidade às alterações no ambiente, enquanto espécies semidependentes e independentes são, de forma dominante, espécies de baixa sensibilidade. Foi registrada apenas uma espécie com classificação quanto ao *status* de conservação, o narcejão *Gallinago undulata*. Considerando o endemismo de espécies por bioma, foram registradas 10 espécies, sendo nove endêmicas do bioma Mata Atlântica e uma do bioma Cerrado.

Com relação às guildas alimentares (Wilman et al. 2014), predominam as aves insetívoras (38), seguidas de onívoras (24), frugívoras (11), nectarívoras (8), granívoras (7), carnívoras (6) e detritívoras (2). A distribuição de guildas alimentares ocorreu conforme o esperado para regiões tropicais (Willis, 1979). Espécies insetívoras foram as mais representativas, o que é esperado, já que em ambientes tropicais a oferta de alimento para espécies insetívoras se dá durante todo o ano (Scherer et al., 2005). Durante a realização da campanha foram registradas sete espécies de hábito parcialmente migratório (Somenzari et al., 2018), que são aquelas que possuem parte de sua população residente e parte migrante. Isto indica que a área avaliada pode servir de área de sítio de repouso ou rota migratória para diversas espécies.

Os mamíferos registrados são pertencentes a seis ordens (Didelphimorphia, Cingulata, Primates, Rodentia, Chiroptera e Carnivora). Apenas essas duas últimas tiveram duas espécies representantes. As demais ordens tiveram um representante cada. Três espécies (*Didelphis aurita, Dasypus novemcinctus* e *Leopardus pardalis*) foram registradas nas armadilhas-fotográficas, sendo que essas duas últimas também tiveram registros através de pegadas. *Guerlinguetus brasiliensis* e *Nasua nasua* foram registradas visualmente na busca em transectos. Os morcegos foram registrados compartilhando um abrigo em uma figueira (*Ficus gomelleira*), algo não muito comum para essas duas espécies (*Molossus molossus* e *Phyllostomus discolor*). Uma fêmea de *Didelphis aurita* com dois filhotes foi encontrada morta perto da estação de trem. Trata-se de uma espécie endêmica da Mata Atlântica onívora e bastante comum em toda sua área de distribuição, demonstrando grande capacidade adaptativa aos mais variados habitats, se beneficiando de áreas modificadas e vivendo até mesmo em grandes centros urbanos (Cantor et al., 2013).

O sagui (*Callithrix* sp.) na região é considerado fora de sua distribuição geográfica original (Valle et al. 2021), sinalizando soltura indevida ou possível necessidade de expansão territorial. Essa área originalmente pertence à outra espécie muito ameaçada *C. aurita*, causando competição por recursos e possibilidade de hibridação (Melo & Rylands, 2010).

Apenas a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) é listada como Vulnerável na lista estadual e também está presente no Apêndice I da lista da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas (CITES 2021).

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Método	Origem
TESTUDINES				
Emydidae	*Trachemys dorbigni*	tigre-d'água	V	I
SQUAMATA				
Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	calango	V	N
Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	lagartixa-de-parede	V	I
Viperidae	*Crotalus durissus*	cascavel	O	N
Dipsadidae	*Erythrolamprus aesculapii*	falsa-coral	O	N
	Philodryas patagoniensis	parelheira	O	N
ANSERIFORMES				
Anatidae	*Dendrocygna viduata*	irerê	T	N
GALLIFORMES				
Cracidae	*Penelope obscura*	jacuguaçu	T	N
COLUMBIFORMES				
Columbidae	*Patagioenas picazuro*	pomba-asa-branca	T	N
	Leptotila verreauxi	juriti-pupu	T	N
	Columbina talpacoti	rolinha-roxa	T	N
	Zenaida auriculata		T	N
CUCULIFORMES				
Cuculidae	*Guira guira*	anu-branco	T	N
	Crotophaga ani	anu-preto	T	N
	Piaya cayana	alma-de-gato	T	N
CAPRIMULGIFORMES				
Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	bacurau	T	N
	Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura	T	N
APODIFORMES				
Trochilidae	*Florisuga fusca*	beija-flor-preto	T	N
	Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	T	N
	Calliphlox amethystina	estrelinha-ametista	T	N
	Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	T	N
	Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	T	N
	Chrysuronia versicolor	beija-flor-de-banda-branca	T	N
	Leucochloris albicollis	beija-flor-de-papo-branco	T	N

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Método	Origem
	Chionomesa lactea	beija-flor-de-peito-azul	T	N
GRUIFORMES				
Rallidae	*Laterallus exilis*	sanã-do-capim	T	N
	Mustelirallus albicollis	sanã-carijó	T	N
	Pardirallus nigricans	saracura-sanã	T	N
	Aramides saracura	saracura-do-mato	T	N
CHARADRIIFORMES				
Charadriidae	*Vanellus chilensis*	quero-quero	T	N
Scolopacidae	*Gallinago undulata*	narcejão	T	N
CATHARTIFORMES				
Cathartidae	*Coragyps atratus*	urubu-preto	T	N
	Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	T	N
ACCIPITRIFORMES				
Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	gavião-carijó	T	N
	Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	T	N
STRIGIFORMES				
Strigidae	*Megascops choliba*	corujinha-do-mato	T	N
	Athene cunicularia	coruja-buraqueira	T	N
PICIFORMES				
Ramphastidae	*Ramphastos toco*	tucanuçu	T	N
Picidae	*Picumnus cirratus*	picapauzinho-barrado	T	N
	Veniliornis spilogaster	pica-pau-verde-carijó	T	N
	Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela	T	N
	Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	T	N
	Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	T	N
FALCONIFORMES				
Falconidae	*Herpetotheres cachinnans*	acauã	T	N
	Caracara plancus	carcará	T	N
	Milvago chimachima	carrapateiro	T	N
PSITTACIFORMES				
Psittacidae	*Brotogeris chiriri*	periquito-de-encontro-amarelo	T	N
	Pionus maximiliani	maitaca-verde	T	N
	Forpus xanthopterygius	tuim	T	N
	Psittacara leucophthalmus	periquitão	T	N
PASSERIFORMES				
Thamnophilidae	*Thamnophilus caerulescens*	choca-da-mata	T	N
	Campylorhamphus falcularius	arapaçu-de-bico-torto	T	N
	Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	T	N
Furnariidae	*Furnarius rufus*	joão-de-barro	T	N
	Phacellodomus erythrophthalmus	joão-botina-da-mata	T	N

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Método	Origem
	Synallaxis ruficapilla	pichororé	T	N
	Synallaxis spixi	joão-teneném	T	N
Pipridae	*Manacus manacus*	rendeira	T	N
Tityridae	*Pachyramphus polychopterus*	caneleiro-preto	T	N
Rhynchocyclidae	*Tolmomyias sulphurescens*	bico-chato-de-orelha-preta	T	N
	Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	T	N
Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	risadinha	T	N
	Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	T	N
	Serpophaga subcristata	alegrinho	T	N
	Myiarchus ferox	maria-cavaleira	T	N
	Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	T	N
	Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	T	N
	Megarynchus pitangua	neinei	T	N
	Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	T	N
	Myiophobus fasciatus	filipe	T	N
	Contopus cinereus	papa-moscas-cinzento	T	N
	Knipolegus lophotes	maria-preta-de-penacho	T	N
Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari	T	N
Corvidae	*Cyanocorax cristatellus*	gralha-do-campo	T	N
Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	andorinha-pequena-de-casa	T	N
Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	corruíra	T	N
Turdidae	*Turdus leucomelas*	sabiá-barranco	T	N
	Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	T	N
	Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	T	N
Mimidae	*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo	T	N
Estrildidae	*Estrilda astrild*	bico-de-lacre	T	I
Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	fim-fim	T	N
Icteridae	*Icterus pyrrhopterus*	encontro	T	N
	Pseudoleistes guirahuro	chupim-do-brejo	T	N
Parulidae	*Geothlypis aequinoctialis*	pia-cobra	T	N
	Setophaga pitiayumi	mariquita	T	N
	Basileuterus culicivorus	pula-pula	T	N
Thraupidae	*Nemosia pileata*	saíra-de-chapéu-preto	T	N
	Tersina viridis	saí-andorinha	T	N
	Dacnis cayana	saí-azul	T	N
	Coereba flaveola	cambacica	T	N
	Volatinia jacarina	tiziu	T	N
	Trichothraupis melanops	tiê-de-topete	T	N
	Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza	T	N
	Tachyphonus coronatus	tiê-preto	T	N

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Método	Origem
	Ramphocelus bresilia	tiê-sangue	T	N
	Sporophila caerulescens	coleirinho	T	N
	Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	T	N
	Sicalis flaveola	canário-da-terra	T	N
	Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	T	N
	Thraupis palmarum	sanhaço-do-coqueiro	T	N
	Stilpnia cayana	saíra-amarela	T	N
DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae	*Didelphis aurita*	gambá-de-orelha-preta	C,M	N
CINGULATA				
Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	tatu-galinha	C,P	N
PRIMATES				
Cebidae	*Callithrix* sp.	sagui	A	I
RODENTIA				
Sciuridae	*Guerlinguetus brasiliensis*	serelepe	T	N
CHIROPTERA				
Molossidae	*Molossus molossus*	morcego	V	N
Phyllostomidae	*Phyllostomus discolor*	morcego	V	N
CARNIVORA				
Procyonidae	*Nasua nasua*	quati	V	N
Felidae	*Leopardus pardalis*	jaguatirica	C,P	N

QUADRO 2 – FAUNA REGISTRADA NO PARQUE DO ITAIM. V = VISUAL; A = AUDITIVO; P = PEGADAS; C = CAMERA TRAP; T = TRANSECTO; O = OCASIONAL. FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

Tropidurus torquatus

Trachemys dorbigni

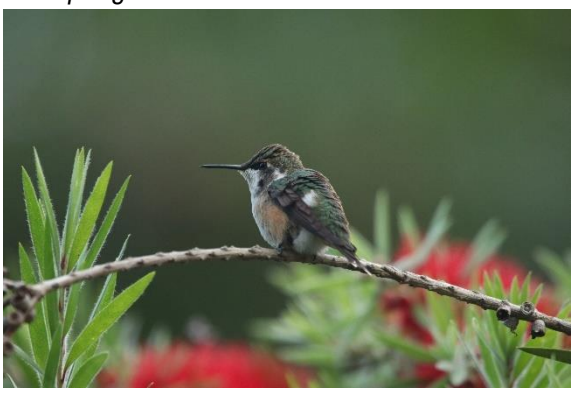
Patagioenas picazuro

Columbina talpacoti

Zenaida auriculata

Crotophaga ani

Piaya cayana



Calliphlox amethystina

Chrysuronia versicolor

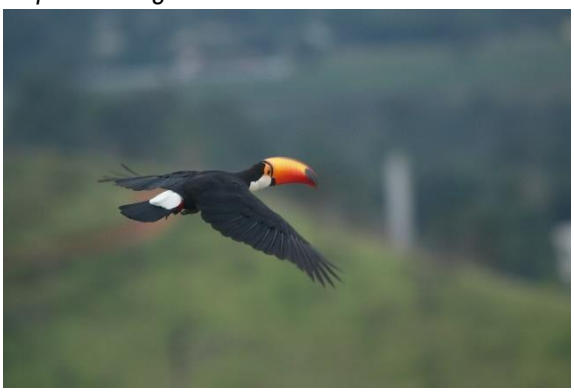
Chionomesa lactea

Coragyps atratus

Cathartes burrovianus

Rupornis magnirostris

Buteo brachyurus



Ramphastos toco

Colaptes melanochloros

Furnarius rufus

Myiarchus tyrannulus

Knipolegus lophotes

Turdus leucomelas

Mimus saturninus

Nemosia pileata

Penelope obscura

Didelphis aurita

Phyllostomus discolor

Leopardus pardalis

FIGURA 4 – ESPÉCIES AMOSTRADAS NO PARQUE DO ITAIM
FONTE: FÁBIO MAFFEI, MARCELO MORENA, 2022.

3.2 Dados secundários

Com o intuito de obter uma visão mais generalista sobre a fauna regional, elaborou-se uma lista de registros secundários para verificar-se a prevalência das espécies na área do parque. Como os estudos científicos e técnicos são escassos na, elaborou-se uma lista baseada em registros esporádicos compilados em bases de dados virtuais. Para as espécies de anfíbios e répteis presentes no município de Taubaté foi consultada a base de dados virtual SpeciesLink (www.splink.org.br). Os dados das espécies depositadas em coleções científicas foram agrupados por municípios e táxons com problemas taxonômicos não foram considerados. Para aves foi consultada a base virtual do Wikiaves considerando apenas o município de Taubaté (Wikiaves, 2022). Devido a ausência de dados de mamíferos nesses bancos virtuais, foram levantadas informações de publicações disponíveis na internet (Cupini & Chaves 2016; Silva & Voltolini 2017).

Foram levantadas 344 espécies, sendo 13 anfíbios, 33 répteis, 290 aves e oito mamíferos. Das espécies diagnosticadas no levantamento, 94 estão inclusas na listagem secundária, indicando que a área apresenta poucas novidades no contexto da paisagem. Assim, nota-se que a área amostrada representa 27% da diversidade regional (Quadro 3). Contudo, tal valor pode ser ainda maior, já que amostragens mais amplas, em períodos sazonais diferenciados, podem ser capazes de diagnosticar um maior número de espécies. A presença de cinco espécies de aves registradas no presente estudo e ausentes da base de dados do WikiAves demonstra o potencial do parque para o grupo. Apesar da baixa riqueza encontrada para mamíferos, o mesmo vale para a presença da jaguatirica.

Família	Espécie	Nome popular	Fonte	Itaim
ANFÍBIOS				
Bufonidae	*Rhinella ornata*	cururuzinho	SL	
	Rhinella icterica	cururu-amarelo	SL	
Hylidae	*Boana albopunctata*	perereca-cabrinha	SL	
	Boana sp. (aff. *polytaenia*)	perereca	SL	
	Scinax fuscomarginatus	perereca-chorona	SL	
	Scinax fuscovarius	perereca-de-banheiro	SL	
	Scinax similis	raspa-cuia	SL	
Leptodactylidae	*Leptodactylus labyrinthicus*	rã-pimenta	SL	
	Leptodactylus mystacinus	rã-assobiadora	SL	
	Physalaemus cuvieri	foi-gol-não-foi	SL	
	Physalaemus marmoratus	rã-fórmula-um	SL	
Microhylidae	*Elachistocleis cesarii*	sapo-guarda	SL	
Caeciliidae	*Siphonops paulensis*	cecília	SL	
RÉPTEIS				
Amphisbaenidae	*Amphisbaena alba*	cobra-de-duas-cabeças	SL	
Emydidae	*Trachemys dorbigni*	tigre-d'água		X
Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	calango		X
Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	lagartixa-de-parede		X
Boidae	*Epicrates crassus*	salamanta	SL	
Colubridae	*Chironius foveatus*	cobra-cipó	SL	
	Palusophis bifossatus	jararacuçu-do-brejo	SL	
	Tantilla melanocephala	cobrinha	SL	
Dipsadidae	*Clelia clelia*	muçurana	SL	
	Dipsas mikanii	dormideira	SL	
	Elapomorphus quinquelineatus	cobrinha-listrada	SL	
	Erythrolamprus aesculapii	falsa-coral	SL	X

Família	Espécie	Nome popular	Fonte	Itaim
	Erythrolamprus almadensis	jararaquinha-falsa	SL	
	Erythrolamprus macrosomus	cobra-do-lixo	SL	
	Erythrolamprus meridionalis	cobrinha	SL	
	Erythrolamprus miliaris	cobra-do-milho	SL	
	Erythrolamprus poecilogyrus	cobrinha	SL	
	Gomesophis brasiliensis	cobra	SL	
	Helicops modestus	cobra-d'água	SL	
	Lygophis meridionalis	cobrinha	SL	
	Philodryas aestiva	cobra-verde	SL	
	Philodryas olfersii	cobra-verde	SL	
	Philodryas patagoniensis	parelheira	SL	X
	Taeniophallus affinis	cobrinha	SL	
	Thamnodynastes strigatus	cobra-espada	SL	
	Tropidodryas serra	jararaquinha	SL	
	Tropidodryas striaticeps	jararaquinha	SL	
	Uromacerina ricardinii	cobra-cipó-metálica	SL	
	Xenodon merremi	boipeva	SL	
Elapidae	*Micrurus corallinus*	coral	SL	
	Micrurus decoratus	coral	SL	
	Micrurus frontalis	coral	SL	
Viperidae	*Bothrops fonsecai*	urutu	SL	
	Bothrops jararaca	jararaca	SL	
	Bothrops jararacussu	jararacuçu	SL	
	Crotalus durissus	cascavel	SL	X
AVES				
Tinamidae	*Crypturellus obsoletus*	inhambuguaçu	WA	
	Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	WA	
	Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	WA	
Anhimidae	*Anhima cornuta*	anhuma	WA	
Anatidae	*Dendrocygna bicolor*	marreca-caneleira	WA	
	Dendrocygna viduata	irerê	WA	X
	Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	WA	
	Cairina moschata	pato-do-mato	WA	
	Sarkidiornis sylvicola	pato-de-crista	WA	
	Amazonetta brasiliensis	marreca-ananaí	WA	
	Anas bahamensis	marreca-toicinho	WA	
	Netta erythrophthalma	paturi-preta	WA	
Cracidae	*Penelope obscura*	jacuguaçu	WA	X
Podicipedidae	*Tachybaptus dominicus*	mergulhão-pequeno	WA	
	Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	WA	
Columbidae	*Columba livia*	pombo-doméstico	WA	
	Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca	WA	X
	Patagioenas cayennensis	pomba-galega	WA	
	Leptotila verreauxi	juriti-pupu	WA	X
	Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca	WA	
	Zenaida auriculata	avoante	WA	X
	Columbina minuta	rolinha-de-asa-canela	WA	
	Columbina talpacoti	rolinha-roxa	WA	X

Família	Espécie	Nome popular	Fonte	Itaim
	Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou	WA	
Cuculidae	*Guira guira*	anu-branco	WA	X
	Crotophaga ani	anu-preto	WA	X
	Tapera naevia	saci	WA	
	Piaya cayana	alma-de-gato	WA	X
	Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta-acanelado	WA	
	Coccyzus americanus	papa-lagarta-de-asa-vermelha	WA	
Nyctibiidae	*Nyctibius griseus*	urutau	WA	
Caprimulgidae	*Nyctiphrynus ocellatus*	bacurau-ocelado	WA	
	Nyctidromus albicollis	bacurau	WA	X
	Hydropsalis parvula	bacurau-chintã	WA	
	Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura	WA	X
	Podager nacunda	corucão	WA	
Apodidae	*Streptoprocne zonaris*	taperuçu-de-coleira-branca	WA	
	Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	WA	
Trochilidae	*Florisuga fusca*	beija-flor-preto	WA	X
	Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	WA	X
	Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta	WA	
	Leucochloris albicollis	beija-flor-de-papo-branco		X
	Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta	WA	
	Heliodoxa rubricauda	beija-flor-rubi	WA	
	Heliomaster squamosus	bico-reto-de-banda-branca	WA	
	Calliphlox amethystina	estrelinha-ametista	WA	X
	Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	WA	X
	Thalurania glaucopis	beija-flor-de-fronte-violeta	WA	
	Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	WA	X
	Chrysuronia versicolor	beija-flor-de-banda-branca	WA	X
	Chionomesa lactea	beija-flor-de-peito-azul	WA	X
Aramidae	*Aramus guarauna*	carão	WA	
Rallidae	*Porphyrio martinica*	frango-d'água-azul	WA	
	Laterallus exilis	sanã-do-capim		X
	Laterallus melanophaius	sanã-parda	WA	
	Laterallus leucopyrrhus	sanã-vermelha	WA	
	Mustelirallus albicollis	sanã-carijó	WA	X
	Pardirallus maculatus	saracura-carijó	WA	
	Pardirallus nigricans	saracura-sanã	WA	X
	Pardirallus sanguinolentus	saracura-do-banhado	WA	
	Aramides saracura	saracura-do-mato	WA	X
	Gallinula galeata	galinha-d'água	WA	
Charadriidae	*Pluvialis dominica*	batuiruçu	WA	
	Vanellus chilensis	quero-quero	WA	X
Recurvirostridae	*Himantopus melanurus*	pernilongo-de-costas-brancas	WA	
Scolopacidae	*Calidris melanotos*	maçarico-de-colete	WA	
	Gallinago undulata	narcejão	WA	X
	Gallinago paraguaiae	narceja	WA	
	Tringa solitaria	maçarico-solitário	WA	
	Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	WA	
	Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	WA	

Família	Espécie	Nome popular	Fonte	Itaim
Jacanidae	*Jacana jacana*	jaçanã	WA	
Ciconiidae	*Ciconia maguari*	maguari	WA	
	Jabiru mycteria	tuiuiú	WA	
	Mycteria americana	cabeça-seca	WA	
Anhingidae	*Anhinga anhinga*	biguatinga	WA	
Phalacrocoracidae	*Nannopterum brasilianum*	biguá	WA	
Ardeidae	*Tigrisoma lineatum*	socó-boi	WA	
	Botaurus pinnatus	socó-boi-baio	WA	
	Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco	WA	
	Butorides striata	socozinho	WA	
	Bubulcus ibis	garça-vaqueira	WA	
	Ardea cocoi	garça-moura	WA	
	Ardea alba	garça-branca-grande	WA	
	Syrigma sibilatrix	maria-faceira	WA	
	Pilherodius pileatus	garça-real	WA	
	Egretta thula	garça-branca-pequena	WA	
	Egretta caerulea	garça-azul	WA	
Threskiornithidae	*Plegadis chihi*	caraúna	WA	
	Mesembrinibis cayennensis	coró-coró	WA	
	Phimosus infuscatus	tapicuru	WA	
	Theristicus caudatus	curicaca	WA	
	Platalea ajaja	colhereiro	WA	
Cathartidae	*Coragyps atratus*	urubu-preto	WA	X
	Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	WA	
	Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	WA	X
Accipitridae	*Elanus leucurus*	gavião-peneira	WA	
	Leptodon cayanensis	gavião-gato	WA	
	Elanoides forficatus	gavião-tesoura	WA	
	Spizaetus tyrannus	gavião-pega-macaco	WA	
	Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	WA	
	Harpagus diodon	gavião-bombachinha	WA	
	Ictinia plumbea	sovi	WA	
	Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo	WA	
	Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	WA	
	Urubitinga coronata	águia-cinzenta	WA	
	Rupornis magnirostris	gavião-carijó	WA	X
	Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	WA	
	Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	WA	X
	Buteo swainsoni	gavião-papa-gafanhoto	WA	
Tytonidae	*Tyto furcata*	suindara	WA	
Strigidae	*Megascops choliba*	corujinha-do-mato	WA	X
	Megascops atricapilla	corujinha-sapo	WA	
	Pulsatrix koeniswaldiana	murucututu-de-barriga-amarela	WA	
	Bubo virginianus	jacurutu	WA	
	Strix virgata	coruja-do-mato	WA	
	Athene cunicularia	coruja-buraqueira	WA	X
	Asio clamator	coruja-orelhuda	WA	
	Asio stygius	mocho-diabo	WA	

Família	Espécie	Nome popular	Fonte	Itaim
Trogonidae	*Trogon surrucura*	surucuá-variado	WA	
Momotidae	*Baryphthengus ruficapillus*	juruva	WA	
Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	martim-pescador-grande	WA	
	Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	WA	
	Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	WA	
Bucconidae	*Malacoptila striata*	barbudo-rajado	WA	
	Nystalus chacuru	joão-bobo	WA	
Ramphastidae	*Ramphastos toco*	tucanuçu	WA	X
	Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde	WA	
Picidae	*Picumnus cirratus*	picapauzinho-barrado	WA	X
	Melanerpes candidus	pica-pau-branco	WA	
	Veniliornis spilogaster	pica-pau-verde-carijó	WA	X
	Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	WA	
	Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela	WA	X
	Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	WA	X
	Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	WA	X
Cariamidae	*Cariama cristata*	seriema	WA	X
Falconidae	*Herpetotheres cachinnans*	acauã	WA	X
	Caracara plancus	carcará	WA	X
	Milvago chimachima	carrapateiro	WA	X
	Falco sparverius	quiriquiri	WA	
	Falco femoralis	falcão-de-coleira	WA	
	Falco peregrinus	falcão-peregrino	WA	
Psittacidae	*Touit melanonotus*	apuim-de-costas-pretas	WA	
	Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	WA	X
	Pionus maximiliani	maitaca-verde	WA	X
	Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	WA	
	Forpus xanthopterygius	tuim	WA	X
	Pyrrhura frontalis	tiriba-de-testa-vermelha	WA	
	Ara ararauna	arara-canindé	WA	
	Psittacara leucophthalmus	periquitão	WA	X
Thamnophilidae	*Dysithamnus mentalis*	choquinha-lisa	WA	
	Thamnophilus ruficapillus	choca-de-chapéu-vermelho	WA	
	Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	WA	X
	Mackenziaena leachii	borralhara-assobiadora	WA	
	Pyriglena leucoptera	papa-taoca-do-sul	WA	
	Drymophila ochropyga	choquinha-de-dorso-vermelho	WA	
Conopophagidae	*Conopophaga melanops*	cuspidor-de-máscara-preta	WA	
	Conopophaga lineata	chupa-dente	WA	
Dendrocolaptidae	*Sittasomus griseicapillus*	arapaçu-verde	WA	
	Campylorhamphus falcularius	arapaçu-de-bico-torto	WA	X
	Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	WA	X
Xenopidae	*Xenops rutilans*	bico-virado-carijó	WA	
Furnariidae	*Furnarius figulus*	casaca-de-couro-da-lama	WA	
	Furnarius rufus	joão-de-barro	WA	X
	Anabazenops fuscus	trepador-coleira	WA	
	Dendroma rufa	limpa-folha-de-testa-baia	WA	
	Automolus leucophthalmus	barranqueiro-de-olho-branco	WA	

Família	Espécie	Nome popular	Fonte	Itaim
	Phacellodomus erythrophthalmus	joão-botina-da-mata	WA	
	Phacellodomus ferrugineigula	joão-botina-do-brejo	WA	
	Anumbius annumbi	cochicho	WA	
	Cranioleuca pallida	arredio-pálido	WA	
	Certhiaxis cinnamomeus	curutié	WA	
	Synallaxis ruficapilla	pichororé	WA	
	Synallaxis spixi	joão-teneném	WA	
	Synallaxis albescens	uí-pi	WA	
Pipridae	*Ilicura militaris*	tangarazinho	WA	
	Chiroxiphia caudata	tangará	WA	
	Manacus manacus	rendeira	WA	
Cotingidae	*Procnias nudicollis*	araponga	WA	
Tityridae	*Tityra inquisitor*	anambé-branco-de-bochecha-parda	WA	
	Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	WA	
	Pachyramphus validus	caneleiro-de-chapéu-preto	WA	
Platyrinchidae	*Platyrinchus mystaceus*	patinho	WA	
Rhynchocyclidae	*Mionectes rufiventris*	abre-asa-de-cabeça-cinza	WA	
	Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo	WA	
	Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	WA	X
	Todirostrum poliocephalum	teque-teque	WA	
	Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	WA	X
	Poecilotriccus plumbeiceps	tororó	WA	
	Hemitriccus nidipendulus	tachuri-campainha	WA	
Tyrannidae	*Hirundinea ferruginea*	gibão-de-couro	WA	
	Camptostoma obsoletum	risadinha	WA	X
	Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	WA	X
	Elaenia spectabilis	guaracava-grande	WA	
	Elaenia chiriquensis	chibum	WA	
	Elaenia obscura	tucão	WA	
	Myiopagis caniceps	guaracava-cinzenta	WA	
	Phyllomyias fasciatus	piolhinho	WA	
	Serpophaga subcristata	alegrinho	WA	X
	Attila rufus	capitão-de-saíra	WA	
	Myiarchus swainsoni	irré	WA	
	Myiarchus ferox	maria-cavaleira	WA	X
	Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		X
	Contopus cinereus	papa-moscas-cinzento		X
	Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	WA	X
	Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro	WA	
	Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	WA	
	Megarynchus pitangua	neinei	WA	
	Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	WA	X
	Tyrannus melancholicus	suiriri	WA	
	Tyrannus savana	tesourinha	WA	
	Empidonomus varius	peitica	WA	
	Colonia colonus	viuvinha	WA	
	Arundinicola leucocephala	freirinha	WA	
	Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada	WA	

Família	Espécie	Nome popular	Fonte	Itaim
	Pyrocephalus rubinus	príncipe	WA	
	Gubernetes yetapa	tesoura-do-brejo	WA	
	Myiophobus fasciatus	filipe	WA	X
	Lathrotriccus euleri	enferrujado	WA	
	Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	WA	
	Knipolegus lophotes	maria-preta-de-penacho	WA	X
	Knipolegus cyanirostris	maria-preta-de-bico-azulado	WA	
	Xolmis velatus	noivinha-branca	WA	
	Nengetus cinereus	primavera	WA	
Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari	WA	X
	Vireo chivi	juruviara	WA	
Corvidae	*Cyanocorax cristatellus*	gralha-do-campo	WA	X
Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	andorinha-pequena-de-casa	WA	X
	Alopochelidon fucata	andorinha-morena	WA	
	Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	WA	
	Progne tapera	andorinha-do-campo	WA	
	Progne chalybea	andorinha-grande	WA	
	Tachycineta leucorrhoa	andorinha-de-sobre-branco	WA	
Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	corruíra	WA	X
Donacobiidae	*Donacobius atricapilla*	japacanim	WA	
Turdidae	*Turdus flavipes*	sabiá-una	WA	
	Turdus leucomelas	sabiá-barranco	WA	X
	Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	WA	X
	Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	WA	X
	Turdus subalaris	sabiá-ferreiro	WA	
Mimidae	*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo	WA	X
Estrildidae	*Estrilda astrild*	bico-de-lacre	WA	X
Passeridae	*Passer domesticus*	pardal	WA	
Motacillidae	*Anthus chii*	caminheiro-zumbidor	WA	
Fringillidae	*Spinus magellanicus*	pintassilgo	WA	
	Euphonia chlorotica	fim-fim	WA	X
	Euphonia chalybea	cais-cais	WA	
	Euphonia violacea	gaturamo-verdadeiro	WA	
Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	tico-tico-do-campo	WA	
	Arremon semitorquatus	tico-tico-do-mato	WA	
	Zonotrichia capensis	tico-tico	WA	
Icteridae	*Leistes superciliaris*	polícia-inglesa-do-sul	WA	
	Icterus pyrrhopterus	encontro		X
	Psarocolius decumanus	japu	WA	
	Molothrus bonariensis	chupim	WA	
	Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	WA	
	Agelasticus atroolivaceus	carretão	WA	
	Chrysomus ruficapillus	garibaldi	WA	
	Pseudoleistes guirahuro	chupim-do-brejo	WA	X
Parulidae	*Geothlypis aequinoctialis*	pia-cobra	WA	X
	Setophaga pitiayumi	mariquita	WA	X
	Basileuterus culicivorus	pula-pula	WA	X

Família	Espécie	Nome popular	Fonte	Itaim
Cardinalidae	*Piranga flava*	sanhaço-de-fogo	WA	
	Cyanoloxia brissonii	azulão	WA	
Thraupidae	*Nemosia pileata*	saíra-de-chapéu-preto	WA	X
	Emberizoides herbicola	canário-do-campo	WA	
	Tersina viridis	saí-andorinha	WA	X
	Dacnis nigripes	saí-de-pernas-pretas	WA	
	Dacnis cayana	saí-azul	WA	X
	Saltator similis	trinca-ferro	WA	
	Coereba flaveola	cambacica	WA	X
	Asemospiza fuliginosa	cigarra-preta	WA	
	Volatinia jacarina	tiziu	WA	X
	Trichothraupis melanops	tiê-de-topete	WA	X
	Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza	WA	X
	Tachyphonus coronatus	tiê-preto	WA	X
	Ramphocelus bresilia	tiê-sangue	WA	X
	Sporophila lineola	bigodinho	WA	
	Sporophila nigricollis	baiano	WA	
	Sporophila caerulescens	coleirinho	WA	X
	Sporophila leucoptera	chorão	WA	
	Sporophila angolensis	curió	WA	
	Thlypopsis sordida	saí-canário	WA	
	Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	WA	X
	Sicalis flaveola	canário-da-terra	WA	X
	Sicalis luteola	tipio	WA	
	Haplospiza unicolor	cigarra-bambu	WA	
	Pipraeidea melanonota	saíra-viúva	WA	
	Schistochlamys ruficapillus	bico-de-veludo	WA	
	Paroaria dominicana	cardeal-do-nordeste	WA	
	Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	WA	X
	Thraupis palmarum	sanhaço-do-coqueiro	WA	X
	Thraupis ornata	sanhaço-de-encontro-amarelo	WA	
	Stilpnia cayana	saíra-amarela	WA	X
	Tangara cyanoventris	saíra-douradinha	WA	
Tinamidae	*Crypturellus obsoletus*	inhambuguaçu	WA	
MAMÍFEROS				
Canidae	*Cerdocyon thous*	cachorro-do-mato	Ref	
Felidae	*Leopardus pardalis*	jaguatirica		X
Procyonidae	*Nasua nasua*	quati	Ref	X
Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	tatu-galinha	Ref	X
Didelphidae	*Didelphis aurita*	gambá	Ref	X
Cebidae	*Alouatta guariba*	bugio	Ref	
	Callithrix jacchus	sagui	Ref	X
Sciuridae	*Guerlinguetus brasiliensis*	serelepe	Ref	X
Caviidae	*Cavia aperea*	preá	Ref	
Molossidae	*Molossus molossus*	morcego		X
Phyllostomidae	*Phyllostomus discolor*	morcego		X

QUADRO 3 – FAUNA REGISTRADA NO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ.
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2022

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da área de estudo ser composta por fragmentos sujeitos a diversas pressões antrópicas nos arredores e constante atividade humana, a riqueza de espécies registradas é relevante. A maior parte delas persiste em paisagens modificadas, conseguindo utilizá-las para obtenção de recursos e como parte de seu habitat (Magioli et al., 2021). A presença da jaguatirica indica que essas áreas da região ainda comportam populações de espécies que tem certa dependência por habitats florestais. Se tratando de um registro de um casal e através de dois métodos (pegadas e armadilha-fotográfica), mostra que a espécie ocupa a área utilizando, talvez, a várzea do rio Itaim como corredor de dispersão.

As espécies registradas são comuns em áreas de Cerrado e Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual). Nenhuma espécie possui distribuição restrita a uma determinada região. A maioria é de ampla distribuição ocorrendo em diversos biomas brasileiros. São espécies comumente encontradas em áreas urbanas ou antropizadas (Magalhães & Vasconcellos 2007). O registro de espécies domésticas, exóticas e não-nativas demonstram que a área é parte de uma matriz antropizada oriunda da fragmentação e habitações em seu entorno.

A presença do cachorro e do gato doméstico no parque chama atenção para possíveis impactos na composição e abundância da fauna silvestre. Estes são carnívoros oportunistas, competindo direta ou indiretamente na obtenção de alimentos com carnívoros silvestres (Campos et al., 2004), além de serem os principais transmissores e vetores de doenças (Coleman et al., 1997). O contato direto com as habitações acaba limitando ações que evitem suas presenças, inclusive por moradores que acabam abandonando os animais dentro do parque, algo constatado durante a campanha.

O registro dos morcegos em uma árvore situada em um local de grande visibilidade merece atenção e conservação da mesma. Esses animais cumprem papéis extremamente importantes, dispersando e polinizando diversas espécies de plantas ajudando assim na regeneração de áreas degradadas. Embora estas espécies estejam relacionadas a habitats alterados, e possuírem forte tolerância às alterações ambientais (Fenton et al. 1992), estes morcegos necessitam de um habitat mínimo para sua sobrevivência (Reis et al. 2007), além de colaborar com a restauração das áreas em recuperação.

A ausência de anfíbios na amostragem é devido a esse grupo apresentar atividade sazonal. Tanto o lago no centro do parque, quanto os brejos do vale do Rio Itaim devem abrigar espécies desse grupo. A baixa riqueza de répteis, também era esperada para amostragens curtas. Esses animais possuem hábitos crípticos e em geral pouca capacidade de deslocamento, principalmente em período frio e seco.

A comunidade de aves observada é composta, em sua maioria, por espécies típicas de vegetação aberta e bordas florestais que possuem a capacidade de explorar diferentes recursos ambientais. Porém, o parque tem grande potencial para a observação de aves. A presença de estradas e trilhas favorece a atividade conhecida como *birdwatching*, muito difundida atualmente.

Algumas áreas do parque merecem atenção quanto a conservação da fauna. O fragmento situado próximo a portaria é o único que comporta espécies dependentes de cobertura florestal. As áreas próximas ao Rio Itaim estão bastante descaracterizadas, mas ainda podem servir de refúgio para algumas espécies. Os trechos destinados aos plantios para restauração da área ainda estão pouco diversos. São diversas áreas que precisam de manutenção e em um futuro próximo servirão de abrigo e área de vida para a fauna.

5. BIBLIOGRAFIA

ABREU E. F., CASALI D. M, COSTA-ARAÚJO R., GARBINO G.S.T., LIBARDI G.S., LORETTO D., LOSS A.C., MARMONTEL M. et el. 2021. **Lista de Mamíferos do Brasil, versão 2021-2 (**Dezembro). Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CT-SBMz). Disponível em: <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>.

BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, P. F; GOERCK, J. M. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil: Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: SAVE Brasil. 2006. 494 p.

BIBBY, C.J., BURGESS, N.D.; HILL, D.A. **Bird Census Techniques**. 2ª ed. San Diego: Academic Press Inc. 1993. 302 p.

CAMPBELL, H.W. & S.P. CHRISTMAN. 1982. **Field techniques for herpetofaunal community analysis**. In: N.J. SCOTT JR. (Ed.). Herpetological communities. Washington, U.S. Fish Wild. Serv Wildl. Res. Rep. 13.

CAMPOS, C. B., ESTEVES, C. F., FERRAZ, K. M. P. M. B., CRAWSHAW JÚNIOR, P. G., VERDADE, L. M. 2007. **Diet of free ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south eastern Brazil**. Journal of Zoology, London, v. 273, p. 14-20.

CANTOR, M., PIRES, M., LONGO, G., GUIMARÃES-JR., P. SETZ, E. Z. F. **Individual variation in resource use by opossums leading to nested fruit consumption.** Oikos 122: 1085–1093, 2013.

CITES. 2021. **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora**. Disponível em www.cites.org Acesso em 28 de maio de 2022.

COLEMAN, J. S. TEMPLE, S. A. CRAVEN, S. R. **Cats and wildlife: a conservation dilemma**. 1997. Madison: University of Wisconsin. Disponível em <http:www.wildlife.wisc.edu/extension/ carfly3.htm>. Acesso em: 25 maio 2019

COSTA, H. C., GUEDES, T. & BÉRNILS, R. S. 2021. **Répteis do Brasil e padrões e tendências**. Herpetol. Bras. 10(3).

CUPINI, C. F. V.; CHAVES, L. **Levantamento Faunístico Bairro Piracangaguá II de Taubaté – SP**. Revista Acadêmica Oswaldo Cruz. ano 3, n.11, 2016.

ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**: Volume I / 1. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.

IUCN. 2021. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2021-3. Disponível em www.iucnredlist.org Acesso em: 25 de abril de 2022.

MACHADO, R. B., RAMOS NETO, M. B., PEREIRA, P. G. P., CALDAS, E., GONÇALVES, D. A., SANTOS, N. S., TABOR, K. & STEININGER, M. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico. Conservação Internacional Brasil, Brasília, DF, 26p.

MAGALHAES, A. F. A.; VASCONCELLOS, M. K. 2007.**Fauna silvestre: quem são e onde vivem os animais na metrópole paulistana.** Secretaria do Verde e do Meio Ambiente; 350 p.

MAGIOLI, M., FERRAZ, K.M.P.M.B., CHIARELLO, A.G., GALETTI, M., SETZ, E.Z.F., PAGLIA, A.P., ABREGO, N., RIBEIRO, M.C., OVASKAINEN, O., 2021. **Land-use changes lead to functional loss of terrestrial mammals in a Neotropical rainforest.** Perspect. Ecol. Conserv. 19, 161–170.

MELO, F. R.; RYLANDS, A. B. 2010. *Callithrix aurita* (Geoffroy in Humboldt, 1812). In: MACHADO, A. M. M., DRUMOND, G.M. e PAGLIA, A.P. (Ed**). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. p. 735-737.

MITTERMEIER R.A. **Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions.** Washington: Conservation International, 2004. 392 p.

PACHECO, J. F. et al. 2021. **Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee—second edition**. Ornithology Research, 29(2), 94-105.

PAGLIA, A.P., G.A.B. FONSECA, A.B. RYLANDS, G. HERRMANN, L.M.S. AGUIAR, A.G. CHIARELLO, Y.L.R. LEITE, L.P. COSTA, S. SICILIANO, M.C.M. KIERULFF, S.L. MENDES, V.C. TAVARES, R.A. MITTERMEIER & J.L. PATTON. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil** / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition. Occasional Papers in Conservation Biology 6: 1–76. 2012.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA I.P. **Morcegos do Brasil**. Londrina; 2007. 253pp.

ROSSA-FERES, D.C., SAWAYA, R.J., FAIVOVICH, J., GIOVANELLI, J.G.R., BRASILEIRO, C.A., SCHIESARI, L., ALEXANDRINO, J. & HADDAD, C.F.B. 2011. **Anfíbios do Estado de São Paulo, Brasil: Conhecimento Atual e Perspectivas**. Biota Neotrop. 11(1a).

SANTOS, A. J. 2003. **Estimativas de riquezas em espécies**. In: Cullen Jr, L; Rudran, R; Valladares-Padua, C. Métodos de estudos em Biologia da Conservação & Manejo da vida silvestre. Editora UFPR. 667p.

SCHERER, A. ET AL. **Estrutura trófica da avifauna em oito parques da cidade de porto alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.** Ornithologia, v. 1, n. 1, p. 25-32, 2005.

SCOTT JR., N.J. & WOODWARD, B.D. 1994. **Surveys at Breedings Sites**. In: W.R., Heyer; M.A. Donnelly; R.W. Mcdiarmid; L.A.C. Hayek; M. Foster (Eds.), Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standard Methods for Amphibians. Washington and London, Smithsonian Institution Press, p. 84- 92.

SEGALLA, M; BERNECK, B.; CANEDO, C.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GARCIA, P. C. A.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B.; LOURENÇO, A. C.; MANGIA, S.; MOTT, T.; NASCIMENTO, L. TOLEDO, L. F.; WERNECK, F.; LANGONE, J. A. (2021). **List of Brazilian Amphibians**. Herpetologia Brasileira, 10(1), 121–216.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997, 897 p.

SILVA, J. M. C**. Birds of the Cerrado Region, South America**. Steenstrupia, v. 21, n. 1, p. 69-92, 1995.

SILVA, A. S. A.; VOLTOLINI, J. C. **Percepção ambiental dos moradores do entorno da Mata do Bugio sobre bugios ruivos *Alouatta guariba clamitans* Cabrera 1940, em Taubaté, SP**. Revista Biociências, v. 23, n. 2, p. 54-64, 2017.

SILVEIRA LF, UEZU A (2011) **Checklist das aves do Estado de São Paulo, Brasil**. Biota Neotropica 11:1-28.

SILVEIRA, L. F. et al. **Para que servem os inventários de fauna?** Estudos Avançados. v. 24, n. 68, p. 173, 2010.

SOMENZARI, M. et al. **An overview of migratory birds in Brazil**. Papéis Avulsos de Zoologia, 58: e20185803.

SÃO PAULO – Secretaria do Meio Ambiente. Governo do Estado de São Paulo. Decreto Estadual nº 63.853, de 27 de novembro de 2018. **Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo**. Diário Oficial Estado de São Paulo - 29 de novembro de 2018.

STOTZ, D.F., FITZPATRICK, J.W., PARKER III, T.A.; MOSKOVITS, D.K. **Neotropical birds: ecology and conservation**. 1ª ed. Chicago: University of Chicago Press. 1996, 502 p.

VALE, M. M.; TOURINHO L.; LORINI, M. L.; RAJÃO, H.; FIGUEIREDO M. S. **Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity**. Journal of Field Ornithology, v. 89, n. 3, p. 193-206, 2018.

VALLE, R.R., RUIZ-MIRANDA, C.R., PEREIRA, D.G., RÍMOLI, J., BICCA-MARQUES, J.C., JERUSALINSKY, L., VALENÇA-MONTENEGRO, M.M. & MITTERMEIER, R.A. 2021. ***Callithrix penicillata*** (amended version of 2018 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T41519A191705321. Disponível em: https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T41519A191705321.en. Acesso em: 30/05/2022.

VERNER, J. **Assessment of counting techniques**. In: Current ornithology. Boston: Springer, 1985. p. 247-302.

VIVO, M.; CARMIGNOTTO, A. P.; GREGORIN, R.; HINGST-ZAHER, E.; IACK-XIMENES, G. E.; MIRETSKI, M.; PERCEQUILLO, A. R.; ROLLO, M. M. JR.; ROSSI, R. V.; TADEI, V. A. **Checklist dos mamíferos do Estado de São Paulo, Brasi**l. Biota Neotropica, v.11, n. 1a, p. 1-21, dez. 2011.

WANDERLEY, M. G. L., SHEPHERD, G. J., A.M. GIULIETT. 2001**. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo, FAPESP: HUCITEC.

WILLIS, E. O. 1979. **The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil**. Papéis avulsos de zoologia 33(1):1-25.

WILMAN, H.; BELMAKER, J.; SIMPSON, J.; DE LA ROSA, C.; RIVADENEIRA, M. M.; JETZ, W. EltonTraits 1.0: **Species-level foraging attributes of the world's birds and mammals**. Ecology, 95(7): 2027-2027, 2014.

ZAHER, H., BARBO, F.E., MARTÍNEZ, P.S., NOGUEIRA, C., RODRIGUES, M.T. & SAWAYA R.J. **Reptiles from São Paulo State: current knowledge and perspectives**. Biota Neotrop. 11(1a).

ZIMMERMAN, B.L. 1994. **Audio Strip Transects**. In Measuring and Monitoring Biological Diversity-Standart Methods for Amphibians (W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek & M.S. Foster, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, p.92-97.

6. ANEXO

ART

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/05546**

CONTRATADO

2.Nome: FABIO MAFFEI		3.Registro no CRBio: 056558/01-D	
4.CPF: 216.864.558-28	5.E-mail: maffei.fabio@gmail.com		6.Tel: (14)32341895
7.End.: BATISTA DE CARVALHO 15-26		8.Compl.:	
9.Bairro: VILA BONFIM	10.Cidade: BAURU	11.UF: SP	12.CEP: 17013-011

CONTRATANTE

13.Nome: VALLENGE CONSULTORIA, PROJETOS E OBRAS LTDA		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 06.334.788/0001-59	
16.End.: RUA MARECHAL ARTHUR DA COSTA E SILVA 1295		
17.Compl.:	18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: TAUBATE
20.UF: SP / 21.CEP: 12010-490	22.E-mail/Site: gpicolo@vallenge.com.br / www.vallenge.com.br	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas; Emissão de laudos e pareceres;

24.Identificação : LAUDO DE FAUNA SILVESTRE PARA OS SEGUINTES GRUPOS-ALVO: HERPETOFAUNA, AVIFAUNA E MASTOFAUNA

25.Município de Realização do Trabalho: TAUBATE	26.UF: SP
27.Forma de participação: EQUIPE	28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;	30.Campo de Atuação: Meio Ambiente

31.Descrição sumária : LAUDO DE FAUNA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL VALE DO ITAIM

32.Valor: R$ 10.281,00	33.Total de horas: 80	34.Início: JUN/2022	35.Término: JUN/2023

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 01/06/2022	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante

37. LOGO DO CRBio

CRBio-01

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		**39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO**	
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1135.3018.4273.4900

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br