



PMMAC

PLANO MUNICIPAL DE MATA
ATLÂNTICA E CERRADO

SÃO PEDRO - SP
2024





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO – SP
CNPJ no 46.415.998/0001-96

GOVERNO DO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO
Thiago Silvério da Silva
Prefeito

Giuliano Ghirotti Antonelli
Vice-prefeito

SECRETARIA DE OBRAS, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS PÚBLICOS
Luís Carlos Piedade
Secretário

Rogério Bosqueiro Júnior
Coordenador de Meio Ambiente

Paula Gonçalves da Fonseca e Souza
Analista de Planejamento e Articulação Socioambiental

CONSULTORIA CONTRATADA

Ybytec engenharia LTDA
CNPJ 33443960/0001-85

Endereço Rua Antônio Bergantin N°68

Fone: (19) 998559491

Email: ambientallicencas@gmail.com

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Eng. Florestal Daniela Vicente Veras

Eng. Florestal Karine Faleiros

Eng. Ambiental Paula Gonçalves da Fonseca e Souza

Eng. Agrônomo Rogério Bosqueiro Júnior

IDENTIDADE VISUAL

Maria Eduarda Sena
Analista de Comunicação, Marketing e Eventos

RESPONSÁVEL LEGAL

Eng. Agrônomo Rogério Bosqueiro Júnior
Coordenador de Meio Ambiente
CREA/SP: 5070808098

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de São Pedro
(COMDEMA)

Aos Secretários e Colaboradores:

Secretaria de Governo

Secretaria da Educação

Secretaria da Saúde e Desenvolvimento Social

Secretaria do Turismo, Cultura, Esporte e Lazer

Secretaria de Obras, Meio Ambiente e Serviços Públicos

Secretaria de Justiça

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	8
LISTA DE FIGURAS.....	11
1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1. Como foi a iniciativa de elaborar o Plano.....	15
1.2. O que é o PMMAC.....	17
1.3. Instituições que participaram da elaboração do Plano.....	19
1.4. Etapas de elaboração do Plano.....	21
1.5. Legislações relacionadas ao PMMAC.....	23
1.5.1. CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988.....	24
1.5.2. LEI FEDERAL NO 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006 (LEI DA MATA ATLÂNTICA).....	25
1.5.3. DECRETO Nº 6.660, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008.....	25
1.5.4. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.....	25
1.5.5. LEI Nº 13.550, DE 02 DE JUNHO DE 2009.....	26
1.5.6. LEI FEDERAL Nº 14.119, DE 13 DE JANEIRO DE 2021.....	26
1.5.7. LEI Nº 13.798, DE 09 DE NOVEMBRO DE 2009.....	28
1.5.8. Legislação municipal.....	28
1.6. Os Biomas Mata Atlântica e Cerrado.....	32
1.6.1. A Mata Atlântica.....	32
1.6.2. O Cerrado.....	35
2. APRESENTAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO.....	39
2.1. Histórico do município.....	39
2.2. Localização e inserção regional.....	40
2.3. Dados Demográficos e Socioeconômicos.....	41
2.4. Atividades econômicas nas áreas rurais.....	43
2.5. Mineração.....	48
3. DIAGNÓSTICO DO CENÁRIO SOCIOAMBIENTAL DE SÃO PEDRO.....	50
3.1. Geologia.....	51
3.2. Pedologia.....	52
3.3. Geomorfologia.....	54
3.4. Hidrografia.....	56
3.4.1. Águas Subterrâneas.....	56
3.4.2. Águas Superficiais:.....	57
3.5. Clima.....	62
3.6. Vegetação Natural.....	65

3.7. Levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado.....	77
3.8. Levantamento de Fauna.....	87
3.9. Unidades de Conservação.....	94
3.10. Áreas protegidas em imóveis rurais (APPs e Reservas Legais).....	99
3.11. Áreas verdes urbanas.....	117
3.12. Uso e Ocupação do Solo.....	119
3.13. Áreas de risco e fragilidade ambiental.....	143
3.14. Estrutura da Gestão Ambiental Local.....	148
3.15. Viveiros existentes e outras iniciativas.....	151
3.16. Planos e Programas.....	152
3.17. Principais vetores de pressão sobre a Mata Atlântica e o Cerrado no Município.....	153
3.18. Mudanças Climáticas e os riscos sobre a Mata Atlântica e o Cerrado no município de São Pedro.....	154
4. INDICAÇÃO DE ÁREAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO, CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL.....	156
4.1. Áreas já definidas como prioritárias para conservação e restauração.....	156
4.1.1. Regiões prioritárias para recuperação de APPs Hídricas apontadas pela sociedade civil através do projeto Corredor Caipira.....	158
4.1.2. Critérios para seleção de áreas de APP hídrica.....	172
5. ESTRATÉGIAS DE PARTICIPAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO....	173
5.1. A participação na elaboração do PMMAC.....	177
5.2. Ações realizadas pelo Projeto Corredor Caipira e COMDEMA para a participação na elaboração dos documentos de apoio ao PMMAC.....	180
5.3. Ações realizadas pela Coordenadoria do Meio Ambiente e o COMDEMA para a participação na elaboração do PMMAC.....	187
5.3.1. Grupo de Apoio e Monitoramento da Elaboração do plano e o resultado da Orientação Estratégica prévia.....	187
5.3.2. Consultas Públicas.....	194
5.3.3. Reuniões e visitas a atores chaves.....	200
5.3.4. Oficinas.....	201
5.4. Principais frutos do processo participativo de construção do PMMAC....	203
6. DIRETRIZES E PROGRAMAS DO PMMAC.....	208
6.1. DIRETRIZ 1) Fortalecimento da Governança, Gestão Municipal e Participação Social para o PMMAC.....	209
6.2. DIRETRIZ 2) Proteção e Conservação da Mata Atlântica e Cerrado....	213
6.3. DIRETRIZ 3) Redução dos Vetores de Pressão.....	217
6.4. DIRETRIZ 4) Restauração da Mata Atlântica e Cerrado.....	223

6.5. DIRETRIZ 5) Promoção da educação de forma transversal e continuada.	228
6.6. DIRETRIZ 6) Comunicação.....	231
7. FERRAMENTAS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMMAC...	235
7.1. DIRETRIZ 1) Fortalecimento da Governança, Gestão Municipal e Participação Social para o PMMAC.....	236
7.2. DIRETRIZ 2) Proteção e Conservação da Mata Atlântica e Cerrado....	240
7.3. DIRETRIZ 3) Redução dos Vetores de Pressão.....	244
7.4. DIRETRIZ 4) Restauração da Mata Atlântica e Cerrado.....	254
7.5. DIRETRIZ 5) Promoção da educação de forma transversal e continuada.	256
7.6. DIRETRIZ 6) Comunicação.....	262
8. PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE.....	266
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	270
ANEXOS.....	274
ANEXO I - Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica de São Pedro.....	274
Apresentação.....	274
Objetivos.....	276
Metas.....	277
Regiões prioritárias para recuperação de APPs Hídricas apontadas pelo projeto Corredor Caipira.....	278
Critérios para seleção de áreas de APP hídrica.....	282
Estratégias possíveis para a restauração.....	284
Recursos necessários.....	285
Cronograma do Aprimoramento e Implantação do Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica de São Pedro (1000 ha).....	288
Banco de áreas de interessados.....	289
Papel do Projeto Corredor Caipira.....	289
Necessidade de política pública.....	290
Potenciais Parceiros para o aprimoramento e implementação do Plano.....	292
Perspectivas de continuidade.....	294
Referências Bibliográficas.....	295
ANEXO II - Estratégias de Restauração.....	297
Estratégias possíveis para a restauração.....	297
Recursos necessários.....	298
Banco de áreas de interessados.....	301
Papel do Projeto Corredor Caipira.....	302
ANEXO III - Modelos de restauração florestal.....	303

Modelo 1 – Modelo com de espécies nativas para aproveitamento madeireiro sob regime de manejo florestal sustentável.....	304
Modelo 2 – Espécies nativas intercaladas com 50% de eucalipto para o manejo sob regime de manejo florestal sustentável.....	306
Modelo 3 – Espécies nativas intercaladas 50% de mogno-africano para o manejo sob regime de manejo florestal sustentável.....	307
ANEXO IX - Lista de Presença da Audiência Pública do Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado.....	311
ANEXO X - ATA da Audiência Pública do Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado.....	312

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Instituições que participaram da elaboração do Plano.....	28
Tabela 2: Etapas da elaboração do plano.....	30
Tabela 3: Legislação Ambiental Municipal.....	38
Tabela 4: Área dos Biomas Cerrado e Mata Atlântica no município de São Pedro – SP (IBGE, 2003).....	47
Tabela 5: Faturamento das atividades econômicas de São Pedro – SP (IBGE, 2020). 51	
Tabela 6: Categorias de tamanho das propriedades rurais cadastradas no CAR em São Pedro.....	53
Tabela 7: Atividades econômicas principais declaradas no CAR das propriedades rurais, conforme o tamanho da propriedade, quantidade de propriedades neste tamanho (Q), porcentagem e área total da atividade (em hectares) nesta categoria de tamanho e respectiva porcentagem.....	56
Tabela 8: Exploração de substâncias minerais no município de São Pedro.....	57
Tabela 9: Substâncias minerais exploradas em territórios de Unidades de Conservação (UC) de Uso Sustentável – Área de Proteção Ambiental (APA).....	58
Tabela 10: Tipos de solos no município.....	62
Tabela 11: Características do relevo em São Pedro - SP.....	64
Tabela 12: Área dos aquíferos em São Pedro.....	65
Tabela 13: Área das UGRHI no município de São Pedro - SP.....	67
Tabela 14: Hidrografia das UGRHI no município de São Pedro – SP.....	67
Tabela 15: Hidrografia das UGRHI nos biomas do município de São Pedro – SP....	67
Tabela 16: Bioma e UGRHI das APP´s geradas a partir da hidrografia de São Pedro – SP.....	68
Tabela 17: Dados do Inventário Florestal (2020) e a proteção de APPs em São Pedro - SP.....	76
Tabela 18: Cobertura segundo o Inventário Florestal (2020) das APPs em São Pedro - SP.....	76
Tabela 19: Tamanho dos fragmentos do Inventário Florestal (IF, 2020) nos biomas de São Pedro - SP.....	81
Tabela 20: Tamanho das propriedades rurais conforme respectivos tamanhos (quantidade de Módulos Fiscais – MF) e dos fragmentos remanescentes de vegetação natural (VN) levantados pelo Inventário Florestal (2020).....	83
Tabela 21: Distribuição das propriedades por tamanho (quantidade de Módulos Fiscais – MF) e área de fragmento remanescente de vegetação natural (VN) em hectares.....	84
Tabela 22: Atividades econômicas principais das propriedades rurais, classificadas conforme respectivo tamanho, e tamanho de vegetação natural (VN) remanescente	

(IF, 2020).....	85
Tabela 23: Descrição dos usos e ocupações do solo descritos no projeto MapBiomias relacionados ao levantamento dos remanescentes em São Pedro - SP...	88
Tabela 24: Cobertura por vegetação natural nos anos de 1985, 1991, 2000, 2008, 2010 e 2022, em área (em hectares) e em porcentagem, e respectivas formações e biomas em São Pedro - SP.....	89
Tabela 25: Animais silvestres identificados na região de Charqueada.....	98
Tabela 26: Unidades de Conservação no município de São Pedro.....	105
Tabela 27: Condições das APP declaradas (CAR) por categoria de tamanho de propriedade rural.....	111
Tabela 28: Dados declarados das Áreas de Preservação Permanente em área (em hectares).....	113
Tabela 29: Usos consolidados declarados das áreas de APP no município de São Pedro – SP.....	114
Tabela 30: Atividades econômicas principais e usos consolidados nas APP por categoria de tamanho das propriedades rurais no município de São Pedro – SP... ..	115
Tabela 31: Áreas (em hectares) das propriedades rurais, Reservas Legais e Vegetação Nativa declaradas no CAR por bioma do município de São Pedro – SP.....	121
Tabela 32: Déficit de Reserva Legal nas propriedades com mais de 04 MF em São Pedro -SP.....	124
Tabela 33: Dimensão da APP hídrica a ser recuperada conforme o tamanho da propriedade rural.....	125
Tabela 34: Compromisso de recuperação da Reserva Legal para propriedades com mais de 04 módulos fiscais segundo Resolução SAA 55, de 18/9/2020.....	127
Tabela 35: Usos e ocupação do solo no município de São Pedro - SP nos anos de 1985, 1991, 2000, 2006, 2008, 2009, 2010, 2012 e 2022 levantados pelo projeto MAP Biomias.....	152
Tabela 36: Suscetibilidade a inundação no município de São Pedro.....	155
Tabela 37: Suscetibilidade a processos erosivos no município de São Pedro.....	157
Tabela 38: Principais atividades econômicas das propriedades com fragmentos de vegetação natural maiores que 40 hectares (IF, 2020).....	169
Tabela 39: Principais atividades econômicas das propriedades com fragmentos de vegetação natural (VN) maiores que 40 hectares e respectivas fitofisionomias e áreas (em hectares).....	169
Tabela 40: Regiões prioritárias apontadas pelos fóruns organizados pelo Corredor Caipira.....	172
Tabela 41: Indicação de regiões prioritárias pelos munícipes presentes do 1º Fórum do Projeto Corredor Caipira, realizado em 05 de outubro de 2021.....	176
Tabela 42: Variáveis descritivas das regiões prioritárias para restauração ecológica; VN - Vegetação Natural; CAR - Cadastro Ambiental Rural; IM - imóvel rural;	

Concentração fundiária média = área total de imóveis rurais declarados no CAR/ no. imóvel rural declarados no CAR; área municipal = 69 mil ha.....	178
Tabela 43: Integrantes do grupo.....	202
Quadro 1: Principais características da Mata Atlântica e do Cerrado.....	203
Quadro 2: Principais vetores de pressão, desmatamento ou degradação de remanescentes e fauna de MA e Cerrado.....	204
Quadro 3: Principais vocações do município e suas relações com conservação e /ou degradação.....	204
Quadro 4: Informações imprescindíveis para constar no Diagnóstico.....	205
Quadro 5: Objetivos gerais e específicos do PMMAC.....	206
Quadro 6: Questões socioeconômicas e geográficas do município de São Pedro - SP.....	208
Tabela 44: Propostas socioambientais para o Plano, levantadas participativamente... 219	
Tabela 45: DIRETRIZ 1 - FORTALECIMENTO DA GOVERNANÇA, GESTÃO MUNICIPAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL PARA O PMMAC.....	252
Tabela 46: DIRETRIZ 2 - PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA E CERRADO.....	256
Tabela 47: DIRETRIZ 3 - REDUÇÃO DOS VETORES DE PRESSÃO.....	261
Tabela 48: DIRETRIZ 4 - RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA E CERRADO..	270
Tabela 49: DIRETRIZ 5 - PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO DE FORMA TRANSVERSAL E CONTINUADA.....	273
Tabela 50: DIRETRIZ 6 - COMUNICAÇÃO.....	279

LISTA DE FIGURAS

Figuras 1 a 4: Araçari (esquerda superior), onça parda (direita superior), caninana (esquerda inferior) e cágado-da-serra (direita inferior).	42
Figuras 5 a 10: Floresta Ombrófila Densa (esquerda superior), Floresta Ombrófila Aberta (centro superior), Floresta Estacional Semidecidual (direita superior), Floresta Estacional Decidual (esquerda inferior), Manguezais (centro inferior) e Restinga (direita inferior).	43
Figuras 11 a 14: Onça pintada (esquerda superior), anta (direita superior), tatu-canastra (esquerda inferior) e tamanduá-bandeira (direita inferior).	45
Figura 15: Fitofisionomias do Bioma Cerrado.	46
Figura 16: Localização dos biomas Mata Atlântica e Cerrado no município de São Pedro.	47
Figura 17: Municípios limítrofes do município de São Pedro - SP.	50
Figura 18: Pirâmide etária do município de São Pedro em 2022 (IBGE).	51
Figura 19: Estrutura fundiária rural baseada no CAR declarado em São Pedro - SP.	54
Figura 20: Poligonais dos processos ANM no município de São Pedro e suas respectivas localizações em relação às Unidades de Conservação de Uso Sustentável, categoria Área de Proteção Ambiental (APA).	59
Figura 21: Diversidade geológica do município de São Pedro – SP.	61
Figura 22: Tipos de solo encontrados em São Pedro- SP.	63
Figura 23: Aquíferos subterrâneos encontrados em São Pedro – SP.	66
Figura 24: Curso d'água e nascentes compoendo a hidrografia do município de São Pedro - SP.	69
Figura 25: Hidrografia e respectiva localização nas microbacias das UGRHI de São Pedro - SP.	70
Figura 26: Hidrografia na zona urbana de São Pedro - SP.	71
Figura 27: Clima de São Pedro - SP.	72
Figura 28: Localização de pontos onde foram registrados prejuízos materiais e necessidade de intervenção socorrista devido a eventos climáticos extremos.	73
Figura 29: Floresta Semidecidual integrada ao Bioma Mata Atlântica, protegendo locais com relevo forte ondulado e montanhoso.	74
Figura 30: Localização dos fragmentos remanescentes e respectivas fitofisionomias citados no Inventário Florestal (SIMAL/SP/2020).	78
Figura 31: Localização dos fragmentos remanescentes do Inventário Florestal (SIMAL/SP/2020), respectivas fitofisionomias e o bioma onde estão inseridos (IBGE, 2003).	79
Figura 32: Cobertura das faixas de APPs hídricas levantadas pelo Inventário Florestal (2020) e respectivos biomas de São Pedro – SP.	80

Figura 33: Distribuição dos fragmentos remanescentes do Inventário Florestal (SIMAL/SP/2020).	82
Figura 34: Atividades econômicas principais das propriedades rurais onde se localizam fragmentos remanescentes do Inventário Florestal (SIMAL/SP/2020).	87
Figura 35: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 1985.	92
Figura 36: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 1991.	93
Figura 37: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 2000.	94
Figura 38: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 2008.	95
Figura 39: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 2010.	96
Figura 40: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 2022.	97
Figura 41: Macaco prego encontrado na Floresta Estacional da bacia do Rio Jacaré Pepira.	100
Figura 42: Modelo de sinalização que poderá ser adotada para indicar os locais por onde atravessam os diversos animais da fauna silvestre, alterando os animais representados conforme os registros de passagem.	103
Figura 43: Unidades de Conservação localizadas no município de São Pedro - SP.	105
Figura 44: Macaco muriqui, ameaçado de extinção, habitante da APA Barreiro Rico.	106
Figura 45: Trecho da APA Tanquã-Piracicaba em São Pedro - SP.	107
Figura 46: Trecho da APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá - Perímetro Corumbataí na região de São Pedro - SP, importante atrativo turístico da região da Serra do Itaqueri.	108
Figura 47: Trecho da APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá - Perímetro Corumbataí na região de São Pedro - SP, importante atrativo turístico da região da Serra do Itaqueri.	109
Figura 48: Áreas de Preservação Permanente hídricas e de borda de Cuesta declaradas no CAR das propriedades rurais de São Pedro – SP.	110
Figura 49: Localização das APPs declaradas no CAR cobertas por Vegetação Nativa (VN) ou áreas com uso consolidado nos respectivos biomas do município de São Pedro – SP.	112
Figura 50: Usos consolidados declarados (CAR) nas APPs rurais no município de São Pedro – SP.	119
Figura 51: Reservas Legais declaradas no CAR por categorias tamanho das propriedades rurais do município de São Pedro - SP.	122
Figura 52: Localização das Reservas Legais (RL) e da Vegetação Nativa (VN) declaradas no CAR das propriedades rurais no município de São Pedro - SP.	123
Figura 53: Áreas de Preservação Permanente que deverão ser recobertas com vegetação nativa e sua localização nas diferentes categorias de tamanho de propriedades rurais em São Pedro – SP.	126
Figura 54: Localização dos fragmentos remanescentes em área urbana (IF/SIMAL/SP/2020).	129

Figura 55: Gráfico da área ocupada por formação florestal entre os anos de 1985 e 2022.	132
Figura 56: Localização dos fragmentos de formação florestal mapeados pelo levantamento de usos e ocupação do solo no município de São Pedro entre 1985 e 2022.	133
Figura 57: Gráfico da área ocupada por formação savânica entre os anos de 1985 e 2022.	134
Figura 58: Localização dos fragmentos de formação savânica mapeados pelo levantamento de usos e ocupação do solo no município de São Pedro entre 1985 e 2022.	135
Figura 59: Gráfico da área ocupada por campo alagado e pantanoso entre os anos de 1985 e 2022.	137
Figura 60: Localização de campos alagados e áreas pantanosas mapeados pelo levantamento de usos e ocupação do solo no município de São Pedro entre 1985 e 2022.	138
Figura 61: Gráfico da área ocupada por formação campestre entre os anos de 1985 e 2022.	139
Figura 62: Localização da formação campestre mapeada pelo levantamento de usos e ocupação do solo no município de São Pedro entre 1985 e 2022.	140
Figura 63: Gráfico da área ocupada por pastagem entre os anos de 1985 e 2022.	141
Figura 64: Gráfico da área ocupada por soja entre os anos de 1985 e 2022.	142
Figura 65: Gráfico da área ocupada por cana de açúcar entre os anos de 1985 e 2022.	143
Figura 66: Gráfico da área ocupada por diversas outras lavouras entre os anos de 1985 e 2022.	144
Figura 67: Gráfico da área ocupada por café entre os anos de 1985 e 2022.	145
Figura 68: Gráfico da área ocupada por citrus entre os anos de 1985 e 2022.	146
Figura 69: Gráfico da área ocupada por outras lavouras permanentes entre os anos de 1985 e 2022.	147
Figura 70: Gráfico da área ocupada por silvicultura entre os anos de 1985 e 2022.	148
Figura 71: Gráfico da área ocupada por mosaico de usos entre os anos de 1985 e 2022.	149
Figura 72: Gráfico da área ocupada por área urbanizada entre os anos de 1985 e 2022.	150
Figura 73: Gráfico da área ocupada por outras áreas não vegetadas entre os anos de 1985 e 2022.	151
Figura 74: Áreas suscetíveis a inundação no município de São Pedro - SP.	156
Figura 75: Áreas suscetíveis a processos erosivos no município de São Pedro - SP.	157
Figura 76: Processo erosivo observado na zona urbana.	158

Figura 77: Processo erosivo observado na área urbana.	158
Figura 78: Processos erosivos comprometendo a estrada rural.	159
Figura 79: Processo erosivo comprometendo propriedade rural.	160
Figura 80: Organograma da Coordenadoria de Meio Ambiente.	161
Figura 81: Fragmentos propostos a serem transformados em RPPN (IF/SIMAL/SP/2020)	171
Figura 82: Mapa de Regiões prioritárias para restauração da paisagem em São Pedro.	173
Figura 83: Mapa de prioridade de restauração ecológica em São Pedro: regiões prioritárias segundo municípios reunidos em fóruns e paisagens hexagonais prioritárias segundo projeto Corredor Caipira.	175
Figura 84: Mapa de Prioridade de restauração de paisagens hexagonais (50 ha) em São Pedro, segundo o projeto Corredor Caipira.	184
Figura 85: Mapa de prioridade de restauração ecológica em São Pedro: regiões prioritárias segundo municípios reunidos em fóruns e paisagens hexagonais prioritárias segundo projeto Corredor Caipira.	185
Figuras 86 e 87: Oficinas de Construção Participativa do Plano Emergencial de Restauração Florestal de São Pedro.	195
Figuras 88 e 89: Materiais produzidos pelo projeto Corredor Caipira.	196
Figura 90: Oficina “Planejamento da consolidação da política pública de restauração florestal de São Pedro”.	197
Figuras 91 a 94: II Fórum Conectando Paisagens e Pessoas.	198
Figura 95: Carta assinada pelo prefeito de São Pedro para a restauração ecológica do município.	199
Figura 96: Carta de intenção de São Pedro para a restauração ecológica.	200
Figura 97: Percepção dos entrevistados em relação ao estado de conservação da natureza.	212
Figura 98: Percepção dos entrevistados em relação a pauta ambiental em São Pedro	213
Figura 99: Percepção dos entrevistados em relação às mudanças climáticas.	214
Figura 100: Percepção dos entrevistados em relação à interligação entre o meio ambiente e qualidade de vida.	215
Figura 101: Distribuição de mudas e entrevista com os produtores rurais na “Feira do Produtor”.	216
Figuras de 102 a 113: Oficinas de elaboração do PMMAC.	218

1. INTRODUÇÃO

1.1. Como foi a iniciativa de elaborar o Plano

A iniciativa para a elaboração do presente documento partiu da constatação de um cenário de degradação da cobertura vegetal no município de São Pedro, o que deflagrou uma urgência em se construir políticas públicas eficientes para a superação dos desafios socioambientais decorrentes deste cenário. Esta constatação deu-se em um processo de mobilização da sociedade sãopedrense nos anos de 2020 e 2021 – momento este de sensibilização das pessoas em relação a problemas de escassez hídrica recorrentes.

Este processo de mobilização, por sua vez, deu-se com uma série de oficinas participativas envolvendo o poder público e a sociedade civil, descritas no item 5.2., e a partir das quais o Projeto Corredor Caipira - Conectando Paisagens e Pessoas, em parceria com o COMDEMA e a Coordenadoria de Meio Ambiente do município de São Pedro, disponibilizou um diagnóstico inicial da situação da vegetação nativa em São Pedro – o qual foi complementado pela Consultoria YBYTEC Engenharia no presente plano. Tal diagnóstico, entretanto, revelou que o município apresenta um déficit significativo de vegetação natural dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, com destaque para as áreas de preservação permanente (APPs) e, principalmente, as APPs no entorno e às margens de corpos d'água, conhecidas como APPs hídricas, locais essenciais para a regulação climática e para a proteção da biodiversidade e dos recursos hídricos (Lei 12.651 de 2012).

Um dos resultados deste processo participativo foi a mobilização de representantes da sociedade civil e do poder público para a questão, passando-se a relacionar a crise climática à escassez hídrica e aos decorrentes problemas com abastecimento público de água, enfrentados em São Pedro especialmente nas épocas do ano em que ocorrem estiagens com a falta de cobertura vegetal.

Outro resultado foi o comprometimento do poder público, através de uma carta pública, para a elaboração e a implementação de uma política pública que abarcasse as questões relacionadas à cobertura vegetal nativa.

O cenário de degradação e o grande déficit de vegetação natural é comum em todo o estado de São Paulo e em outras regiões do país, apesar de haver um conjunto de políticas nacionais e estaduais voltadas a solucionar estes problemas e a favorecer a conservação socioambiental. Porém, estes marcos legais disponíveis nas esferas macro têm sua aplicação e funcionamento na realidade local dos municípios, ou seja, é necessário que esforços para a construção de políticas públicas sejam feitos no âmbito municipal. Segundo o Projeto Corredor Caipira (2022),

“para que este cenário almejado de conservação ambiental aconteça, é necessário: um contexto político municipal favorável; um trabalho local voltado à construção de políticas públicas que englobem estratégias de implementação, com viabilidade e recursos adequados; participação social; e uma contínua e profunda mudança cultural que nos leve a priorizar esta pauta integradora das questões sociais e ambientais.”

A fim de reverter o déficit de vegetação acima mencionado e, conseqüentemente, restabelecer os serviços ecossistêmicos necessários à continuidade da vida, é imprescindível: a elaboração e o fortalecimento de políticas públicas locais efetivas de conservação dos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado; a restauração de paisagens; a transição para um modo de vida baseado nos princípios da então chamada Agroecologia e a realização de ações transformadoras em projetos de uma educação ambiental transversal. Espera-se, assim, deslocar as questões das pastas ambiental e social da posição marginal, nas gestões municipais, para a posição transversal, na gestão pública – posição esta que deve ser entendida pela totalidade da população como central para o bom funcionamento da sociedade e para a geração de bem estar.

Desta forma, a Coordenadoria de Meio Ambiente do município identificou a oportunidade do Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado (PMMAC) como uma política pública eficaz, tendo, para isso, contratada a empresa Ybytec Engenharia e mobilizada a colaboração do COMDEMA e do Projeto Corredor Caipira - Conectando Paisagens e Pessoas para a sua elaboração.

Um aspecto relevante da iniciativa de se elaborar o Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado de São Pedro foi a atuação do projeto “Corredor Caipira - Conectando Paisagens e Pessoas”, em parceria com o Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA) e a Coordenadoria de Meio Ambiente, na elaboração do

Plano Emergencial de Restauração Florestal de São Pedro a partir de processos participativos com a população local. Este plano foi renomeado como “Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Proteção Hídrica” (PEREAPH), uma vez que sua abordagem deu foco para a restauração de áreas de importância hídrica. Naquele momento, em 2021 e 2022, o Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado (PMMAC) ainda não estava sendo construído, embora já houvesse o compromisso formal do prefeito de São Pedro, Thiago Silva, a partir de uma carta assinada no “Fórum - Conectando Paisagens e Pessoas”, promovido pelo projeto Corredor Caipira em novembro de 2022, em oficializá-los como uma Lei no município.

Nas etapas seguintes de elaboração dos planos, o PEREAPH foi incorporado ao PMMAC, também previsto na carta assinada pelo prefeito de São Pedro, uma vez que são complementares e integrantes um do outro. Assim, o PEREAPH, dentro do escopo do PMMAC, teve suas maiores contribuições na Diretriz que trata da restauração ecológica dos biomas, em que se passou a priorizar as áreas protegidas hídricas. Entretanto, em respeito ao processo de elaboração dos planos, o PEREAPH pode ser encontrado na íntegra no Anexo I.

1.2. O que é o PMMAC

O Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado (PMMAC) é um instrumento de proteção do Bioma Mata Atlântica, previsto na Lei Federal 11.428 de 22 de dezembro de 2006 (a qual dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica) e na Lei Estadual 13.550 de 02 de junho de 2009 (a qual dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado). E de acordo com esta Lei Federal, os municípios que apresentam Planos aprovados pelo COMDEMA são beneficiados com recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica para projetos que envolvam conservação de

remanescentes de vegetação nativa, pesquisa científica ou restauração ecossistêmica.

A inclusão do bioma Cerrado no Plano Municipal é, também, uma estratégia fundamental de proteção deste bioma no município, uma vez que o município de São Pedro - SP localiza-se em uma região qualificada como “ecótono”, ou “área de tensão ecológica”, onde há o contato entre os Biomas Cerrado e Mata Atlântica (Floresta Estacional), com interações ecológicas, culturais e econômicas entre eles. Ambos enquadram-se atualmente na categoria “hotspot”, isto é, são biomas que abrigam pelo menos 1.500 espécies endêmicas e já perderam mais de 75% de sua vegetação original.

O PMMAC reúne e normatiza os elementos necessários à proteção, conservação, recuperação e uso sustentável dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, visando o cumprimento das respectivas leis no âmbito municipal, o envolvimento da sociedade e a elaboração de políticas públicas que sustentem a conservação da qualidade de vida no município.

Também, o PMMAC atende à Agenda 2030 criada em 2015 na Conferência da ONU (Organização das Nações Unidas), contemplando Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) integrados a esta Agenda, tais como 2º ODS referente à Fome Zero e Agricultura Sustentável, 3º ODS referente à Saúde e Bem Estar, 6º ODS referente à Água Potável e Saneamento, 8º ODS referente a Trabalho Decente e Crescimento Econômico, 10º ODS referente à Redução das Desigualdades, 11º ODS referente às Cidades e Comunidades Sustentáveis, 13º ODS referente à Ação contra a Mudança Global do Clima, 14º ODS referente à Vida na Água, 15º ODS referente à Vida Terrestre, 17º ODS referente às Parcerias e Meios de Implantação.

No âmbito urbano, o plano inclui a conservação das florestas urbanas como medida de compensação das pegadas hídrica e de carbono, uma vez que as florestas representam sumidouros de carbono atmosférico, prestam serviços ambientais referentes a manutenção da qualidade do ar e contribuem para a umidade relativa do ar, proporcionando conforto climático e qualidade de vida nas

zonas urbanas, além de poder oferecer alimentos e fitoterápicos acessíveis a comunidade local.

1.3. Instituições que participaram da elaboração do Plano

A elaboração do PMMAC contou com a colaboração de inúmeras pessoas e instituições, a partir da realização de consulta pública e de diversas oficinas, descritas no item 5.2. Com isso, toda a confecção do documento, a organização do processo participativo, a elaboração do diagnóstico, a disponibilização de dados e a mobilização de parceiros deram-se em um rico processo desenvolvido por (Tabela 1):

Tabela 1: Instituições que participaram da elaboração do Plano.

Instituição	Breve apresentação	Função na elaboração do Plano
YBYTEC Engenharia Ltda.	Empresa de engenharia a qual trabalha na elaboração de diagnósticos e prognósticos ambientais para a criação de políticas públicas.	Coordenação e elaboração
Projeto Corredor Caipira – Conectando Paisagens e Pessoas	O Corredor Caipira pretende fomentar paisagens sustentáveis por meio da conservação e recuperação ambiental,	Colaboração na escrita; fornecimento de dados; colaboração na revisão

	<p>a gestão do território e a produção sustentável, tendo como destaque, o fomento de corredores ecológicos que conectem, além das áreas de relevante importância ecológica, saberes e políticas públicas relacionadas, a fim de promover a sustentabilidade e melhores condições existenciais.</p>	
<p>COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente</p>	<p>O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente tem por objetivo assessorar, estudar e propor ao poder público municipal diretrizes da política municipal para o meio ambiente e os recursos naturais, voltadas para a melhoria da qualidade ambiental do município</p>	<p>Divulgação, análise e aprovação.</p>
<p>Coordenadoria de Meio Ambiente</p>	<p>A missão da Coordenadoria de Meio</p>	<p>Colaboração na escrita; fornecimento de dados;</p>

	Ambiente é assegurar o uso adequado dos recursos naturais, a preservação, a recuperação dos ecossistemas e o convívio saudável dos munícipes e meio ambiente; contribuindo para a sustentabilidade do desenvolvimento, mediante a formulação e gestão das políticas públicas.	organização das oficinas públicas, divulgação e colaboração na revisão.
--	---	---

1.4. Etapas de elaboração do Plano

Tabela 2: Etapas da elaboração do plano.

Ações	a	m	j	j	a	s	o	n	d	j	f	m	a
	b	a	u	u	g	e	u	o	e	a	e	a	b
	r	i	n	l	o	t	t	v	z	n	v	r	r
Etapa 1 - Organização e planejamento													
Planejamentos, organização de agenda de trabalho													

reduz o ambiente a recursos e mercadorias, propor uma visão de proteção que valorize o que é intrínseco a ele.

Ademais, para o cumprimento da legislação e o estabelecimento da conservação, é necessário: um contexto político municipal favorável; um trabalho local voltado à construção de políticas públicas que englobem estratégias de implementação com viabilidade e recursos adequados; participação social; e a contínua e profunda mudança cultural que nos leve a priorizar esta pauta integradora das questões sociais e ambientais. Para tanto, é preciso ter conhecimento sobre as legislações já vigentes:

1.5.1. CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

Na Constituição Federal, em seu artigo 23º, é competência inclusive do município, proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, preservar as florestas, a fauna e a flora, e ainda fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar. A proposta do PMMAC é integrar estas ações com a conservação dos recursos naturais, onde o agente conservador é beneficiado por prestar serviços ambientais à sociedade e ainda produzir/proteger a água e cultivar produtos agrícolas.

Também, está de acordo com artigo 170º da Constituição, quando a produção econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, com o princípio da defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação. Além da integridade do Capítulo VI da Constituição (Artigo 225º) referente ao Meio Ambiente

1.5.2. LEI FEDERAL NO 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006 (LEI DA MATA ATLÂNTICA)

Em seu artigo 3º, inciso VII, diz que são interesses sociais as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa. O planejamento geográfico do PMMAC é composto por tais atividades, inserindo a sustentabilidade das pessoas que usufruem do espaço do plano, em conformidade com o artigo 6º, cumprindo os objetivos de salvaguardar a biodiversidade, a saúde humana, os valores paisagísticos, estéticos e turísticos, o regime hídrico e a estabilidade social.

1.5.3. DECRETO Nº 6.660, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008

O decreto regulamenta a forma e a quantidade de recursos naturais do bioma Mata Atlântica no usufruto, além de detalhar quais são as restrições deste uso visando a sustentabilidade do bioma.

1.5.4. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012

Em relação à proteção da vegetação nativa, esta lei define que as Áreas de Preservação Permanente têm como função ambiental: preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Já a Reserva Legal tem como função: Reserva Legal: assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção da fauna silvestre e da flora

nativa. Assim, a conservação dos remanescentes de vegetação natural (nativa) integrados à geração de renda a partir de técnicas de produção e manejo visando sustentabilidade econômica, cultural e ambiental das propriedades rurais e da conservação dos Biomas são argumentos legais do PMMAC.

1.5.5. LEI Nº 13.550, DE 02 DE JUNHO DE 2009

Conhecida como a “Lei do Cerrado” do Estado de São Paulo, além da proteção do Bioma, a lei inclui em seu artigo 8º o tratamento dos fragmentos localizados em área urbana, uma vez que a “cidade” (área urbanizada) do município de São Pedro – SP encontra-se no Bioma Cerrado.

Em seu artigo 9º, cita a importância do envolvimento dos proprietários de áreas onde há fragmentos de Cerrado, e os que se empenharem em proteger e recuperar áreas pertencentes ao Bioma Cerrado poderão ser beneficiados com políticas de incentivo.

1.5.6. LEI FEDERAL Nº 14.119, DE 13 DE JANEIRO DE 2021

Esta lei institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) que poderá ser feito através das seguintes modalidades: pagamento direto, monetário ou não monetário; prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas; compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação; títulos verdes (green bonds); comodato; ou Cota de Reserva Ambiental (CRA).

São alvos do PSA: as áreas cobertas com vegetação nativa; áreas sujeitas a restauração ecossistêmica, a recuperação da cobertura vegetal nativa ou a plantio agroflorestal; unidades de conservação de proteção integral (o que inclui os parques), reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável (o que inclui as RPPNs); paisagens de grande beleza cênica, prioritariamente em áreas especiais de interesse turístico; e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, assim definidas por ato do poder público.

Para que a propriedade privada possa receber o PSA deve: quando em zona rural, ter CAR (Cadastro Ambiental Rural); quando em zona urbana, estar em conformidade com o Plano Diretor; ser Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) ou estar em zonas de amortecimento e corredores ecológicos cobertas por vegetação nativa.

As atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos são consideradas serviços ambientais, enquanto os serviços ecossistêmicos são os benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais, distribuídos nas modalidades: serviços de suporte (mantêm a perenidade da vida na Terra), serviços de provisão (fornecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização), serviços de regulação (fazem a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos) e serviços culturais (constituem benefícios não materiais providos pelos ecossistemas).

Assim, o PSA visa a conservação e recuperação da vegetação nativa, da vida silvestre e do ambiente natural em áreas rurais, notadamente naquelas de elevada diversidade biológica, de importância para a formação de corredores de biodiversidade ou reconhecidas como prioritárias para a conservação da biodiversidade; a conservação de remanescentes vegetais em áreas urbanas e periurbanas de importância para a manutenção e a melhoria da qualidade do ar, dos recursos hídricos e do bem-estar da população e para a formação de corredores ecológicos; a conservação e melhoria da quantidade e da qualidade da água, especialmente em bacias hidrográficas com cobertura vegetal crítica importantes

para o abastecimento humano e para a dessedentação animal ou em áreas sujeitas a risco de desastre; a conservação de paisagens de grande beleza cênica; a recuperação e recomposição da cobertura vegetal nativa de áreas degradadas, por meio do plantio de espécies nativas ou por sistema agroflorestal; o manejo sustentável de sistemas agrícolas, agroflorestais e agrosilvipastoris que contribuam para captura e retenção de carbono e conservação do solo, da água e da biodiversidade; e a manutenção das áreas cobertas por vegetação nativa que seriam passíveis de autorização de supressão para uso alternativo do solo.

1.5.7. LEI Nº 13.798, DE 09 DE NOVEMBRO DE 2009

Esta Lei institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC a qual estabelece o compromisso público frente ao desafio das mudanças climáticas, dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.

Assim como a PEMC, o PMMAC também tem os princípios da precaução (prevenir a degradação ambiental); da prevenção (adoção de medidas e políticas públicas capazes de mitigar impactos); da participação da sociedade civil; do desenvolvimento sustentável; da parceria proativa para a conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre; da ação governamental, considerado o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente protegido; e da educação ambiental.

1.5.8. Legislação municipal

Embora seja nos municípios que a aplicação das políticas socioambientais deva ocorrer na prática é, também nesta esfera municipal onde se encontram as maiores dificuldades e fragilidades para a incorporação desta pauta, conforme é possível verificar na Tabela 1, com o baixo número de legislações socioambientais, a pouca abrangência temática e a falta de implementação.

Isso se dá, de forma geral, em razão da posição marginal da área ambiental na estrutura administrativa, em que muitas vezes a pauta não tem prioridade no orçamento público, refletindo, por exemplo, na ausência de recurso financeiro, mesmo com todos os sinais de urgência para soluções socioambientais. Há também ainda uma falta de integração das políticas e risco de descontinuidade.

E ainda torna-se muito importante considerar a existência da Agenda 2035, a qual se configura como um instrumento norteador das políticas municipais em diferentes temáticas, e na temática ambiental contou com ampla participação popular em sua elaboração, contando agora com 112 metas, divididas em 10 eixos, resíduos sólidos, água, esgoto, drenagem, arborização urbana, educação ambiental, bem estar animal, recursos florestais, agricultura e desenvolvimento sustentável. Este plano configura uma das metas da Agenda 2035.

Tabela 3: Legislação Ambiental Municipal.

N.º MUNICIPAL/ COMPLEMENTAR/ DECRETO - ANO	LEI REFERENTE À	Sobre funcionamento, implantação e outras informações	Temática(s) que abrange
Lei 2687 de 01 outubro de 2007	Programa “Vigilantes do Meio Ambiente”, tem como objetivo promover a conservação do meio ambiente,	A implementação depende de trâmites burocráticos e se faz prioridade a partir do momento em que	Conservação da Biodiversidade e Educação Ambiental

	conscientizar a comunidade, preservar a diversidade arbórea em lugares públicos e identificar ações (públicas e privadas) que deterioram o meio ambiente.	houver grupos interessados.	
Lei 2948 de 09 de dezembro de 2011	Sobre parcerias para implantação, conservação e recuperação de áreas verdes, parques, praças públicas, jardins e canteiros centrais de avenidas no município.	A implementação depende de trâmites burocráticos e se faz prioridade a partir do momento em que houver grupos interessados.	Conservação da Biodiversidade
Lei 3062, de 08 maio 2013	Criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente	Em andamento	Espaço de participação
Lei 3609 de 5 de julho de 2016	Estabelece a criação da “Patrulha Agrícola”, consiste em um	Em andamento	Agricultura familiar

	conjunto de máquinas e implementos agrícolas voltados ao atendimento de micro e pequenos produtores rurais do Município.		
Lei 3962 de 11 março 2019	Autoriza o Poder Executivo para a criação do Programa Parceria Cidadã, pelos nossos rios, ribeirões, córregos, nascentes e afins, objetivando a revitalização dos mesmos e conscientização social sobre a importância de sua preservação.	Acontece conforme houver demanda. é prioridade da gestão e sua implementação depende de trâmites burocráticos e de parcerias, como o projeto Corredor Caipira.	Conservação da Biodiversidade, Restauração Florestal e Educação Ambiental
Lei 3980 de 3 de abril de 2019	Institui a Política Municipal de Educação Ambiental	Acontece de acordo com a demanda, é prioridade da gestão e sua implementação	Educação Ambiental

		depende de trâmites burocráticos.	
--	--	-----------------------------------	--

1.6. Os Biomas Mata Atlântica e Cerrado

Segundo o IBGE¹, entende-se como bioma:

“um conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação que são próximos e que podem ser identificados em nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que, historicamente, sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria”.

1.6.1. A Mata Atlântica

O Bioma Mata Atlântica ocupava uma área de 1.110.182 Km² do território brasileiro - equivalente a 15% do total, e se distribuía em 17 estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Ele está protegido pela Lei Federal 11.428, de 22 de dezembro de 2006, a qual trata da utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica em território nacional.

Atualmente, abriga cerca de 72% da população brasileira (IBGE, 2014) e seus fragmentos ocupam menos de 156.000 quilômetros quadrados, o que lhe qualifica como “hotspot”, ou seja, está entre os cinco biomas mais ricos em biodiversidade em estado crítico de destruição e fragmentação com exploração predatória de seus recursos (Figuras de 1 a 4) (RBMA/UNESCO¹).

¹ Disponível em <https://rbma.org.br/n/a-mata-atlantica/> (acesso em 17/05/2023)



Figuras 1 a 4: Araçari (esquerda superior), onça parda (direita superior), caninana (esquerda inferior) e cágado-da-serra (direita inferior).

Fonte: <https://ciclovivo.com.br/planeta/meio-ambiente/reserva-em-sp-fauna-ameacada-mata-atlantica/>

O Bioma é composto por formações florestais e ecossistemas associados, tais como: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucárias); Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; Manguezais; Vegetação de Restingas, Campos de Altitude, Brejos Interioranos e encraves florestais do Nordeste; abrigo uma rica diversidade de ecossistemas e biológica (Figuras de 5 a 10).



Figuras 5 a 10: Floresta Ombrófila Densa (esquerda superior), Floresta Ombrófila Aberta (centro superior), Floresta Estacional Semidecidual (direita superior), Floresta Estacional Decidual (esquerda inferior), Manguezais (centro inferior) e Restinga (direita inferior).

Fonte: <https://apremavi.org.br/mata-atlantica/paisagens-da-mata/>.

No estado de São Paulo, o bioma Mata Atlântica cobria em torno de 198.567 quilômetros quadrados (aproximadamente 80% do território paulista). Em 2005, esta cobertura era de 34.573 quilômetros quadrados, majoritariamente encontrada no relevo acidentado formado pela Serra do Mar e pela Serra da Mantiqueira, onde se encontram Florestas Ombrófilas; tal formação está protegida por diferentes categorias de Unidades de Conservação.

No interior paulista, a cobertura do bioma se distribui em fragmentos de florestas de interior bastante reduzidos (formações de Floresta Estacional e ecossistemas associados).

Esta cobertura é composta por formações secundárias vulneráveis a fatores de degradação tais como: fogo, expansão agrícola, expansão urbana, caça, desmatamento, corte seletivo de populações arbóreas, presença de espécies invasoras e exóticas, intenso efeito de borda, exposição à ação de agroquímicos, ameaças à fauna silvestre (atropelamento, caça, enfermidades causadas pelo contato com a fauna doméstica, desequilíbrio nas cadeias alimentares, etc.), além de eventos climáticos extremos e mudanças climáticas. Em São Pedro, tais fatores de degradação agem em ambos os biomas.

1.6.2. O Cerrado

O Bioma Cerrado ocupava uma área entre 1,8 e 2 milhões de km² do território nacional, abrangendo os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, sul do Mato Grosso, oeste de Minas Gerais, Distrito Federal, oeste da Bahia, sul do Maranhão, oeste do Piauí e parte do Estado de São Paulo e do Paraná, além de áreas disjuntas dentro de outros biomas (Floresta Amazônica). Esta área equivale a 25% do território nacional (ICMBio).

Recebe os codinomes “berçário das águas” e “caixa d’água”, protegendo importantes rios em escala nacional, devido às características fisiológicas e estruturais de sua vegetação. À vista disso, as formações savânica e campestre favorecem o processo de infiltração das águas pluviais, além de conservá-las no solo, o que mantém rios perenes e o afloramento de nascentes ao longo das diferentes estações climáticas.

Ademais, o Cerrado também se qualifica como “hotspot”, por ser rico em diversidade biológica (há aproximadamente 4.400 espécies endêmicas de plantas, 800 de pássaros, 120 de répteis e 150 de anfíbios, inclusive inúmeras espécies têm relevante potencial econômico, alimentício e terapêutico) (Figuras de 11 a 14).



Figuras 11 a 14: Onça pintada (esquerda superior), anta (direita superior), tatu-canastra (esquerda inferior) e tamanduá-bandeira (direita inferior).

Fonte: <https://ciclovivo.com.br/planeta/meio-ambiente/reserva-em-sp-fauna-ameacada-mata-atlantica/>

O Cerrado é composto por diversas fitofisionomias, distribuídas na paisagem conforme as características do solo e do clima (Figura 15). As fitofisionomias que compõem o bioma Cerrado são:

- Cerradão: fisionomia florestal;
- Cerrado “stricto sensu”: vegetação de estrato descontínuo, composta por árvores e arbustos geralmente tortuosos;
- Campo cerrado: vegetação composta por cobertura herbácea além da cobertura arbórea dispersa na paisagem, com árvores tortuosas de espécies heliófitas com caules subterrâneos, e subarbustos;
- Campo: vegetação predominantemente herbácea, principalmente por gramíneas e a vegetação lenhosa, quando existente, é esparsa.

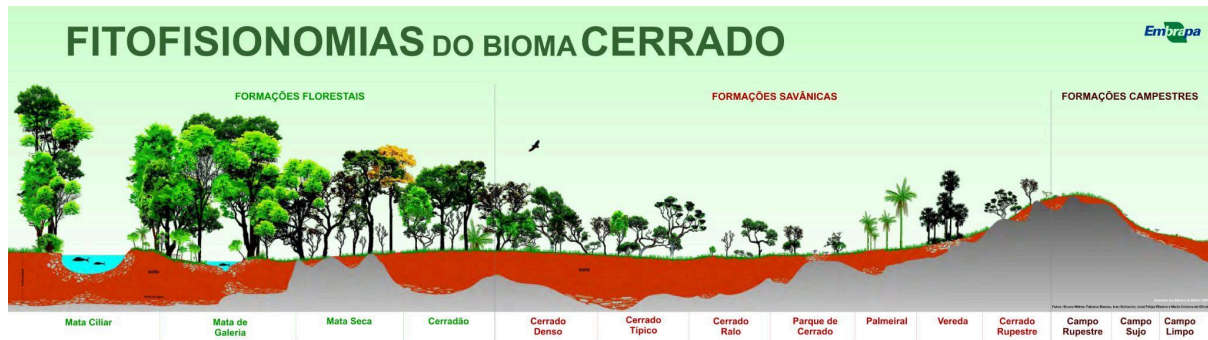


Figura 15: Fitofisionomias do Bioma Cerrado.

Fonte: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado>

No estado de São Paulo, o Cerrado está protegido pela Lei Estadual 13.550, de 02 de junho de 2009 (atualizada pela Lei nº 16.924, de 10 de janeiro de 2019), que trata sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no estado. O bioma cobria em torno de 34.000 quilômetros quadrados do estado (13,70% do território) e, atualmente, cobre em torno de 2.110 quilômetros quadrados (equivalente a 0,85%), sendo que apenas 422 quilômetros quadrados estão protegidos por Unidades de Conservação ou em áreas particulares nas Reservas Legais, sem formar fragmentos de remanescentes contínuos (REDE CERRADO²)

Conforme mapeamento dos biomas brasileiros do IBGE (2003), em São Pedro, o bioma Mata Atlântica ocupa 71,60% do território municipal, enquanto o bioma Cerrado, 28,40%. E a zona urbana (a “cidade”) do município encontra-se integralmente no Bioma Cerrado, com algumas manchas de áreas em urbanização dispersas no Bioma Mata Atlântica (Tabela 4).

O bioma Cerrado atravessa o território municipal em sua porção central, sentido leste oeste. É nele que se encontra a zona urbana e os eixos rodoviários principais (Figura 16). Nas porções sul e norte do município, está em contato com a Floresta Estacional (bioma Mata Atlântica).

A “cidade” e o eixo rodoviário formado pela SP 304/ SP 191 atravessam o bioma Cerrado, sendo áreas com maior pressão por desmatamento e alteração da cobertura do solo em áreas de alta a muito alta vulnerabilidade a processos

² Disponível em <https://redecerrado.org.br/historiasdocerrado/home/sao-paulo/>

erosivos, em zona de recarga do aquífero Guarani (vale destacar o potencial de contaminação e poluição das águas subterrâneas).

Tabela 4: Área dos Biomas Cerrado e Mata Atlântica no município de São Pedro – SP (IBGE, 2003).

Bioma	Área (ha)	%
Cerrado	17386,90	28,40%
Mata Atlântica	43828,80	71,60%
	61215,70	100,00%

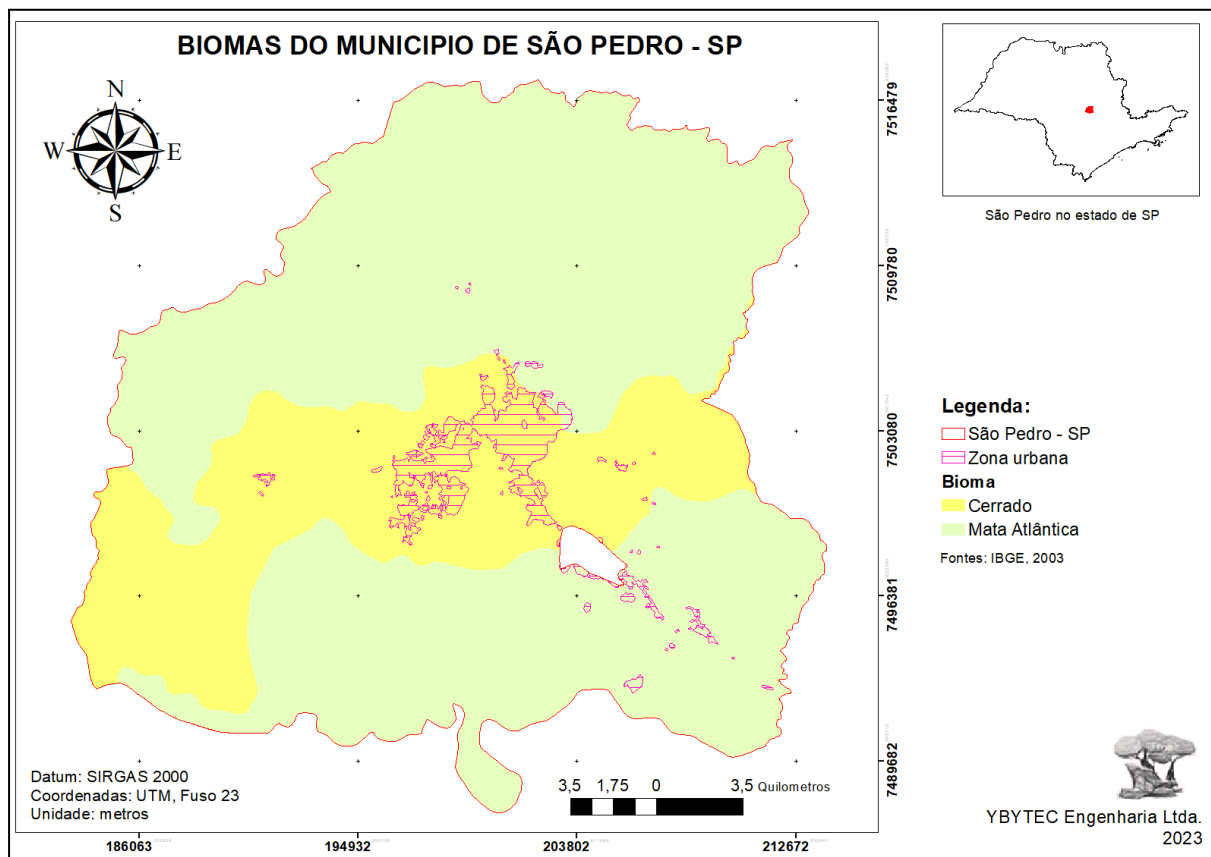


Figura 16: Localização dos biomas Mata Atlântica e Cerrado no município de São Pedro.

2. APRESENTAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO

2.1. Histórico do município

O município de São Pedro localiza-se na antiga Sesmaria do Pinheiros a qual pertencia aos irmãos Joaquim, José e Luiz Teixeira de Barros. Em 1856, na beira do caminho denominado “Picadão” que atravessava a sesmaria, foi construída a Capela de São Pedro, próxima à estalagem onde se hospedavam viajantes e tropeiros da época. Em 1860, o núcleo formado passou a ser chamado Capela de São Pedro e, em 1864, foi denominado como Freguesia de São Pedro.

No final do século XIX, chegaram os imigrantes italianos na região para plantar café. ATTANASIO (2014) relata a influência dos plantios de café na região entre 1870 e 1929, causando intensa devastação da vegetação natural, além da seleção genética e populacional de espécies arbóreas com a exploração de madeira, causando a redução drástica de populações, e do uso do fogo para conversão de áreas naturais em áreas agrícolas (DEAN, 2004 e SALIS, 1990).

Em 22 de fevereiro de 1881, foi fundado o município de São Pedro, desmembrando-se de Piracicaba. Neste período foram instaladas a prefeitura, a cadeia, a câmara, a Santa Casa de Misericórdia, o cemitério, o grupo escolar e a igreja matriz. Em 1893, foi inaugurado um ramal da estrada de ferro da Companhia União Sorocabana e Ituana, cuja linha ferroviária foi desativada na década de 1960.

Em 1906, foi inaugurado o serviço de abastecimento da água oriunda de nascentes do alto da cuesta.

Com o objetivo de criar uma estância hidromineral chamada "Caldas de São Pedro", o município de Águas de São Pedro foi emancipado de São Pedro em 1940, conjuntamente com a inauguração do Grande Hotel (hoje, Grande Hotel São Pedro

de propriedade do SENAC). O município de Águas de São Pedro ocupa uma área de 3,612 km² e tem apenas São Pedro como município vizinho.

Em 1979, o município de São Pedro recebeu o título de Estância Turística pela Lei Estadual nº 2.163, de 09 de novembro de 1979.

2.2. Localização e inserção regional

O município de São Pedro encontra-se na região central do Estado de São Paulo, com um território aproximado de 61.127 hectares, ou 611,27 km². Faz divisa com os municípios de Águas de São Pedro, Piracicaba, Charqueada, Itirapina, Brotas, Torrinha e Santa Maria da Serra e está inserido na região de influência do município de Piracicaba, a qual foi denominada “região metropolitana de Piracicaba” (Figura 17).

As distâncias entre a região central de São Pedro e os municípios vizinhos, além da capital paulista, são:

- São Paulo: 191 km
- Águas de São Pedro: 7,9 km
- Piracicaba: 39,5 km
- Charqueada: 20,6 km
- Itirapina: 49,3 km
- Brotas: 43,8 km
- Torrinha: 48,8 km
- Santa Maria da Serra: 27,7 km

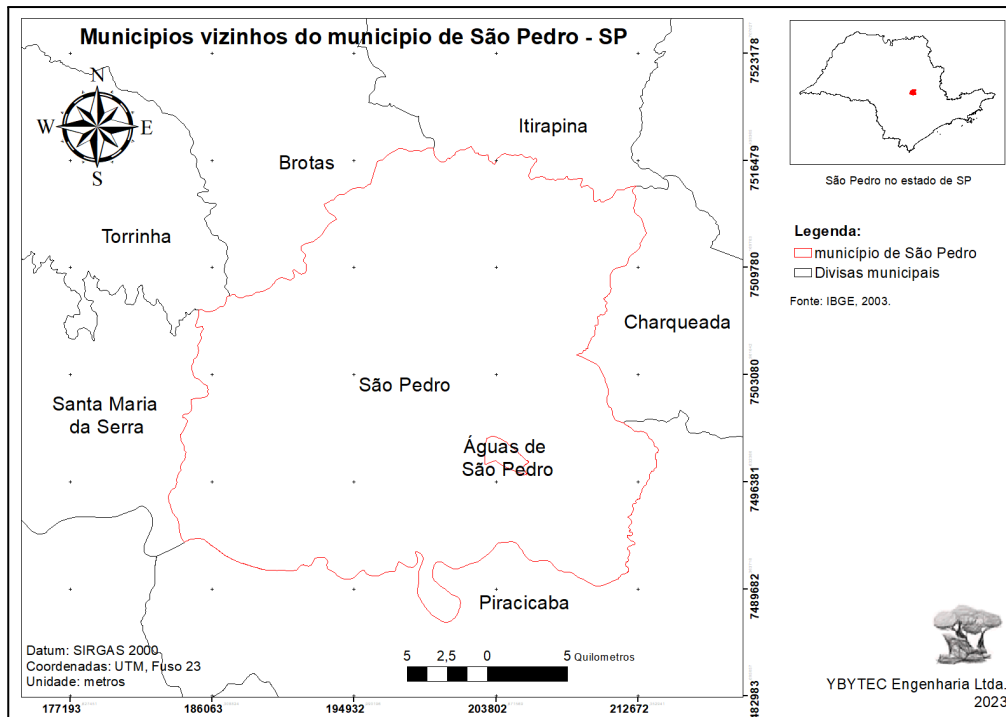


Figura 17: Municípios limítrofes do município de São Pedro - SP.

2.3. Dados Demográficos e Socioeconômicos

Segundo o último Censo (IBGE, 2022), há 38.256 pessoas residentes no município, com densidade populacional de 62,58 habitantes/km², sendo que aproximadamente 32.739 vivem na área urbana, com densidade aproximada de 1.109,04 habitantes/km².

Em 2019, essa área urbana cobria 29,52 km² (IBGE, 2019), o equivalente a 4,83% do território do município.

Regionalmente, entre os anos de 2010 e 2022, São Pedro foi o município com maior crescimento populacional (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO, 2023), tendo crescido 7,42% (IBGE). Este crescimento é observado tanto na zona urbana quanto na rural, gerando pressão de desmatamento e piora na qualidade das águas nestas zonas, conforme relatado nas oficinas deste PMMAC.

Em relação à distribuição por idade e sexo biológico, tem-se uma grande parcela da a população em idade economicamente ativa (Figura 18).

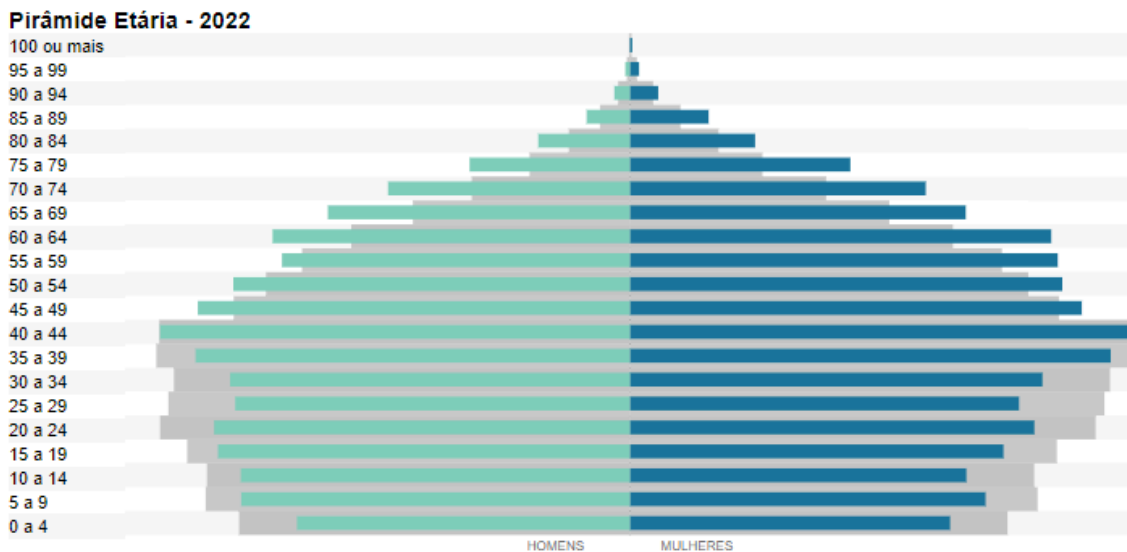


Figura 18: Pirâmide etária do município de São Pedro em 2022 (IBGE).

O município é atravessado por um importante eixo rodoviário estadual, formado pelas rodovias estaduais SP 191 – denominada Rodovia Carlos Mauro, até Charqueada, e Geraldo de Barros nos demais trechos, e SP 304 – Rodovia Luiz de Queiroz e Geraldo de Barros, além da conexão por estradas vicinais municipais com as rodovias SP 197 - Rodovia Doutor Américo Piva, e BR 369 - Rodovia Engenheiro Paulo Nilo Romano (“rodovia dos Cereais”).

A prestação de serviços é a atividade econômica com maior participação no PIB municipal, representando 84,41% da produção municipal (IBGE, 2020), sendo 66,5% do faturamento municipal receitas oriundas de fontes externas (IBGE, 2022) – daí o destaque dos serviços como pólo de comércio regional e turismo (tabela 5).

Tabela 5: Faturamento das atividades econômicas de São Pedro – SP (IBGE, 2020).

ATIVIDADE ECONÔMICA	FATURAMENTO	%
Agropecuária	R\$ 56.761.930,00	7,54%
Indústria	R\$ 60.599.780,00	8,05%
Serviços – exclusive públicos	R\$ 478.812.280,00	63,59%
Serviços públicos	R\$ 156.807.440,00	20,82%
Total	R\$ 752.981.430,00	100,00%

Em 2021, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 22%, o salário médio mensal era de 2 salários mínimos (R\$2.200,00) e, no âmbito domiciliar, 29,9% da população (IBGE) tem rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa. Neste ano, o PIB per capita foi de R\$24.418,31.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é 0,755 (dentro de uma escala de 0 a 1), o que qualifica São Pedro com “IDH alto”, com base na expectativa de vida, na educação e em indicadores de renda per capita da população munícipe (IBGE, 2022).

No que concerne à educação, o grau de escolarização de crianças entre 6 e 14 anos é de 94,8% (IBGE, 2022) e há a presença de instituições de ensino superior, oferecendo ensino a distância para diferentes cursos de graduação.

2.4. Atividades econômicas nas áreas rurais

Na zona rural de São Pedro, no ano de 2022, 965 propriedades rurais estão cadastradas no CAR (SIMAL), e cuja soma das áreas era equivalente a 91,69% do território municipal (56.127,88 hectares) (Figura 19).

O tamanho da unidade do MF em São Pedro é de 16 hectares.

O módulo fiscal (MF) é uma unidade de medida em hectares, cujo valor é fixado pelo INCRA para cada município, levando-se em conta:

“(a) o tipo de atividade agrícola predominante no município; (b) a renda obtida nesta atividade; (c) outras atividades existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; (d) o conceito de “propriedade familiar” (EMBRAPA, 2023).

Ainda de acordo com o INCRA, as propriedades rurais dividem-se nas seguintes categorias de tamanho, definidas a partir da quantidade de Módulos Fiscais (MF) das mesmas.

As categorias de tamanho são:

- MINIFÚNDIOS: Propriedades com área menor que 1 MF.
- PEQUENAS: Propriedades com área entre 1 e 4 MF.
- MÉDIAS: Propriedades com área entre 4 e 15 MF.
- GRANDES: Propriedades com área maior que 15 MF.

Na distribuição por tamanho, 81,76% das propriedades rurais de São Pedro são minifúndios ou pequenas propriedades e ocupam 22,13% do território municipal, enquanto 4,15% são grandes propriedades e ocupam 41,85% do território são pedrense (Tabela 6).

Tabela 6: Categorias de tamanho das propriedades rurais cadastradas no CAR em São Pedro.

Categoria de tamanho	Nº. de propriedades	%	Área (ha)	% territorial
Minifúndio	467	48,39%	3198,29	5,70%
Pequena propriedade	322	33,37%	10349,56	18,44%
Média propriedade	136	14,09%	16961,59	30,22%
Grande propriedade	40	4,15%	25618,44	45,64%
	965	100,00%	56127,88	100,00%

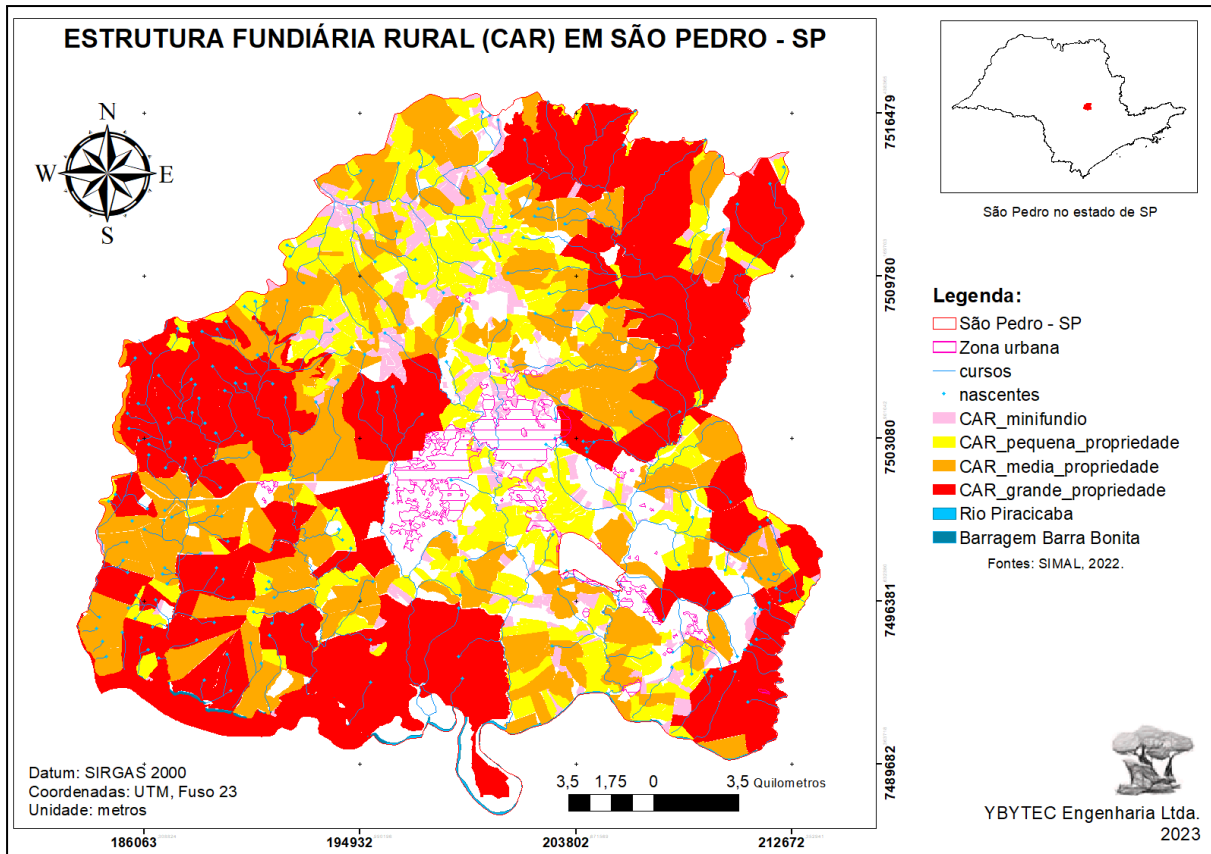


Figura 19: Estrutura fundiária rural baseada no CAR declarado em São Pedro - SP.

Outro dado obtido a partir do CAR consiste em conhecer as matrizes da paisagem com base nas principais atividades econômicas declaradas nestas propriedades. Assim, o uso e ocupação do solo por estas atividades configura-se como matriz da paisagem, sendo dominante funcional e espacialmente, além de oferecerem condições favoráveis ou desfavoráveis para vida silvestre (fauna e flora). As matrizes da paisagem devem ser consideradas nas estratégias de conservação dos recursos hídricos, do solo e da biodiversidade, e na criação de políticas públicas.

Especificamente em São Pedro, as atividades dominantes são agricultura e criação animal (pecuária).

Ademais, a atividade “Conservação” é encontrada em todas as categorias de tamanho. Daí a importância de incentivar a criação das Cotas de Reservas Ambientais e as Servidões Ambientais são meios econômicos que auxiliam na conservação dos biomas, e promover a localização destas categorias de

conservação em São Pedro, sendo uma estratégia socioeconômica para a qualidade ambiental do município (Tabela 7).

Quanto ao turismo na zona rural, apenas os minifúndios e as pequenas propriedades são empreendedoras turísticas, seja no setor do Ecoturismo ou do Turismo Rural.

Vale ressaltar que no município há propriedades rurais com construções históricas e paisagens naturais de beleza cênica relevantes, além da produção de queijos, ovos, doces, hortaliças, entre outros produtos, que deveriam ser incluídos no trade turístico regional.

Também vale estruturar e divulgar a iniciativa de proporcionar hospedagem e vivências turísticas na comunidade rural do município, divulgando o modo de vida rural, o que ainda é incipiente no município.

Tabela 7: Atividades econômicas principais declaradas no CAR das propriedades rurais, conforme o tamanho da propriedade, quantidade de propriedades neste tamanho (Q), porcentagem e área total da atividade (em hectares) nesta categoria de tamanho e respectiva porcentagem.

Atividade Principal	Minifúndio			Pequena Propriedade Rural			Média Propriedade Rural			Grande Propriedade Rural		
	Quant.	Área	%	Quant.	Área	%	Quant.	Área	%	Quant.	Área	%
Agricultura	206	1.383,93	43,27%	168	5.630,10	54,40%	97	11.738,17	69,20%	25	13.880,93	54,18%
Aquicultura	3	22,63	0,71%	1	35,79	0,35%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%
Conservação	5	23,64	0,74%	3	81,10	0,78%	3	342,40	2,02%	1	429,54	1,68%
Criação animal	128	1.008,42	31,53%	120	3.697,93	35,73%	24	3.176,42	18,73%	9	8.623,69	33,66%
Ecoturismo	1	8,83	0,28%	1	16,57	0,16%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%
Extrativismo	2	6,48	0,20%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%
Indústria	2	12,85	0,40%	1	16,22	0,16%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%
Lazer	49	274,05	8,57%	2	42,70	0,41%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%
Mineração	3	20,72	0,65%	6	178,87	1,73%	1	69,65	0,41%	0	0,00	0,00%
Outra atividade	30	186,56	5,83%	8	239,69	2,32%	3	502,31	2,96%	1	1.220,85	4,77%
Silvicultura	30	209,61	6,55%	10	313,63	3,03%	8	1132,64	6,68%	4	1.463,44	5,71%
Turismo Rural	8	40,58	1,27%	2	96,96	0,94%	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%
TOTAL	467	3.198,29	100,00%	322	10.349,56	100,00%	136	16.961,59	100,00%	40	25.618,44	100,00%

Fonte: CAR / SAA/ SP.

2.5. Mineração

Em São Pedro, a extração de areia é a principal atividade de mineração. A extração de areia pode ser feita através de dragagem de calha de rio ou de cava a céu aberto (remove-se a camada superficial orgânica do solo para o decapeamento do minério, formando uma cava). O método de cava a céu aberto também se aplica na extração das argilas e do cascalho.

Em 2023, havia 10 processos da Agência Nacional de Mineração (ANM) que cobriam 7598,76 hectares do território municipal, ou seja, 12,41% deste território. Assim, até dezembro do mesmo ano, havia 139 processos ativos na ANM, cuja regularização inclui o licenciamento ambiental (Tabela 8).

Tabela 8: Exploração de substâncias minerais no município de São Pedro.

Substância mineral explorada	Processos ANM	%	Área (ha)	% município
Água mineral	9	6,47%	306,28	0,50%
Água potável de mesa	1	0,72%	38,25	0,06%
Areia	101	72,66%	6239,47	10,19%
Areia de fundição	5	3,60%	1052,49	1,72%
Areia industrial	1	0,72%	26,79	0,04%
Areia para vidro	1	0,72%	181,34	0,30%
Areia quartzosa	3	2,16%	98,67	0,16%
Argila	10	7,19%	4161,43	6,80%
Argila refratária	2	1,44%	27,10	0,04%
Cascalho	1	0,72%	5,01	0,01%
Fosfato	1	0,72%	222,65	0,36%
Ouro	1	0,72%	20,20	0,03%
Dado não cadastrado	3	2,16%	47,09	0,08%
	139	100,00%	12.411,04	20,27%

No caso de processos localizados em Unidades de Conservação (UCs) – o que equivale a 55,87% da área das poligonais da ANM – o licenciamento destas extrações deve incluir as normativas do zoneamento destas UCs (Tabela 9). Nesses casos, a exploração de diferentes tipos de areia no município corresponde a 68,70% da área total de todas as poligonais encontradas em Unidades de Conservação (Figura 20) (ANM, 2023).

Tabela 9: Substâncias minerais exploradas em territórios de Unidades de Conservação (UC) de Uso Sustentável – Área de Proteção Ambiental (APA).

UC - APA	Substância	Área poligonal ANM (em ha)	%
Barreiro Rico	Areia	78,20	0,63%
Corumbataí	Água mineral	204,82	1,65%
	Água potável de mesa	38,25	0,31%
	Areia	3292,77	26,53%
	Areia para fundição	984,10	7,93%
	Areia para vidro	181,34	1,46%
	Argila	1270,07	10,23%
	Argila refratária	27,10	0,22%
	Cascalho	5,01	0,04%
	Ouro	6,22	0,05%
	Não cadastrado	17,90	0,14%
Tanquã	Areia	2371,23	19,11%
	Areia quartzosa	26,18	0,21%
	Argila	5,26	0,04%
	Ouro	18,08	0,15%
		8.526,54	68,70%

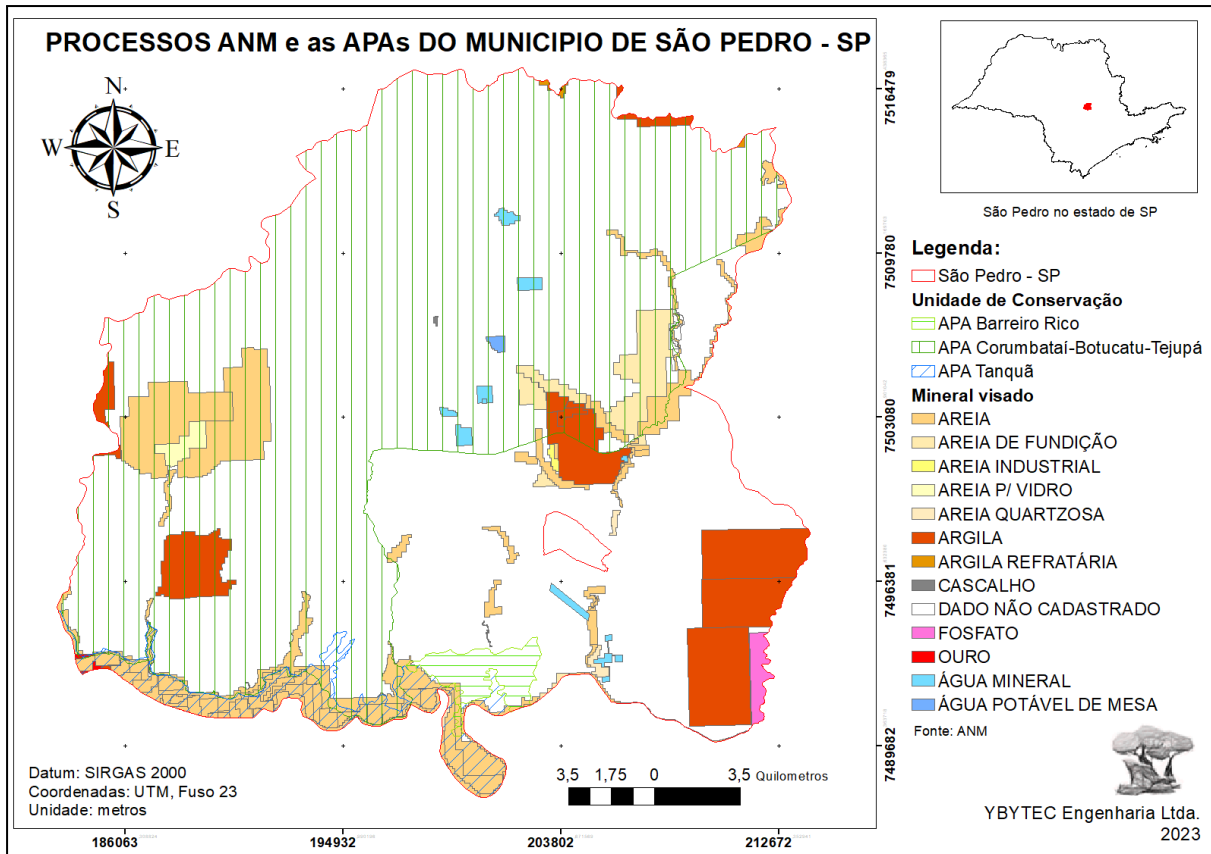


Figura 20: Poligonais dos processos ANM no município de São Pedro e suas respectivas localizações em relação às Unidades de Conservação de Uso Sustentável, categoria Área de Proteção Ambiental (APA).

3. DIAGNÓSTICO DO CENÁRIO SOCIOAMBIENTAL DE SÃO PEDRO

O diagnóstico do PMMAC foi elaborado a partir de dados secundários, coletados em instituições estaduais e federais oficiais, de modo que permite traçar o cenário socioambiental do município de São Pedro - SP. Tais dados foram localizados geograficamente e transformados em estatísticas que visam orientar a elaboração de políticas públicas.

Ademais, este cenário foi apresentado nas diversas oficinas que compõem o levantamento de dados primários, que fundamentaram a criação de metas deste plano.

3.1. Geologia

São Pedro situa-se no centro-oeste do estado de São Paulo, sobre três unidades de compartimentalização geológica (Figura 21) que apresentam idades e relevos distintos:

- Planalto Ocidental: Corresponde à parte das Cuestas Basálticas, que compõem 20% do município. As cuestas fazem parte do Planalto Ocidental em seu limite com a Depressão Periférica e são chamadas Cuestas Basálticas ou Cuestas Arenito-Basálticas, por serem formadas pelos derrames basálticos da Formação Serra Geral e devido aos afloramentos de arenitos quartzosos da Formação Botucatu, que estão abaixo da Formação Serra Geral. A escarpa da serra apresenta orientação leste-oeste, desnível de cerca de 300 m e paredões abruptos e entalhados pelos principais afluentes do Rio Piracicaba que aí nascem e expõem basaltos e arenitos, por vezes, com ocorrências de neossolos. Os cumes alcançam mais de 1.000 m de altitude e há ocorrência de latossolos nas áreas de relevo suave ondulado, além de apresentar morrotes residuais e depressões fechadas (Ross e Moroz, 1996);

- Depressão Periférica: Grande parte do município (40%) está sobre a Zona do Médio Tietê da Depressão Periférica, ou seja, sobre a região de sedimentos do período Paleogeno da Era Cenozóica, esculpidos principalmente por ação do Rio Tietê. A ação do intemperismo sobre as rochas vulcânicas oriundas de um grande derrame basáltico ocorrido em grande parte das áreas da depressão originou um relevo heterogêneo, sendo um mosaico de terrenos planos, suave-ondulados e declividades mais acentuadas, coberto por latossolos e argissolos em geral pobres, porém férteis nas áreas mais planas;

- Coberturas Sedimentares Inconsistentes: Englobam sub-bacias com sedimentos aluvionares e coluvionares mais recentes, do Período Quaternário do Cenozóico, que compõem as várzeas dos rios e córregos. O relevo é plano a suave ondulado e podem ser encontrados argissolos e neossolos. Em São Pedro (40% da área), este compartimento abriga o Tanquã (Ross e Moroz, 1996).

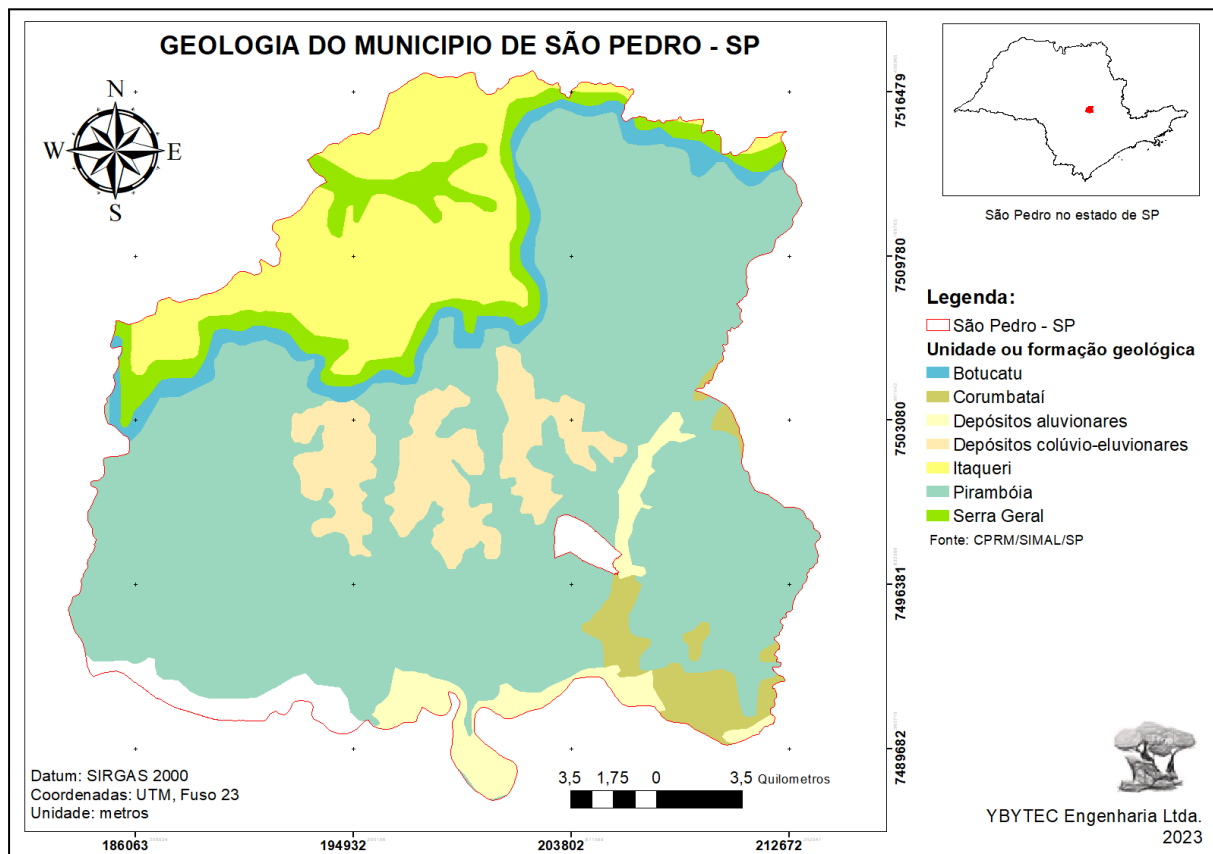


Figura 21: Diversidade geológica do município de São Pedro – SP.

3.2. Pedologia

As características do solo têm grande importância para o processo de infiltração de águas pluviais, a suscetibilidade a processos erosivos, a fertilidade, a

vulnerabilidade a processos de desertificação, entre outros fatores fundamentais para o planejamento dos usos e da ocupação da terra.

No município, são encontradas cinco diferentes ordens de tipos de solo (Tabela 10 e Figura 22), sendo elas:

- Argissolo Vermelho-Amarelo arênico: com texturas arenosa a média em relevo suave ondulado e ondulado. Apresenta fertilidade restrita e suscetibilidade a processos erosivos, daí a importância do manejo adequado, suporta originalmente formações florestais, é comum em todo estado de São Paulo e ocupa a maior extensão no município de São Pedro;
- Cambissolo Háplico distrófico: solo pouco profundo associado ao relevo forte ondulado, com argila de baixa atividade e de baixa fertilidade;
- Gleissolo Melânico associado a Gleissolo Háplico: solo de várzeas em relevo plano, rico em matéria orgânica e hidromórfico – encharcado permanente ou intermitentemente, porém, com fertilidade restrita;
- Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico: solo muito profundo, com textura média em relevo suave ondulado, bem drenado e com baixa fertilidade;
- Neossolo Quartzarênico órtico e distrófico: solo profundo com textura arenosa em relevo suave ondulado, excessivamente drenado, isto é, com baixa capacidade de reter e disponibilizar água em suas camadas. É um solo ácido com baixa fertilidade, daí a importância da camada superficial de matéria orgânica, facilmente degradável, garantindo fertilidade e estabilidade, mas requerendo manejo adequado. É o segundo tipo de solo com maior extensão no município.

Tabela 10: Tipos de solos no município.

Tipo de solo	Área (ha)	%
Argissolo Vermelho-Amarelo	23914,15	39,07%
Cambissolo Háplico	26,22	0,04%
Gleissolo Melânico/ Háplico	2398,71	3,92%
Latossolo Vermelho Amarelo	10143,98	16,57%
Neossolo Quartzarênico	21966,15	35,88%

Tipo de solo	Área (ha)	%
Rio, lagos e represas	983,50	1,61%
Área urbana	1782,95	2,91%
	61215,68	100,00%

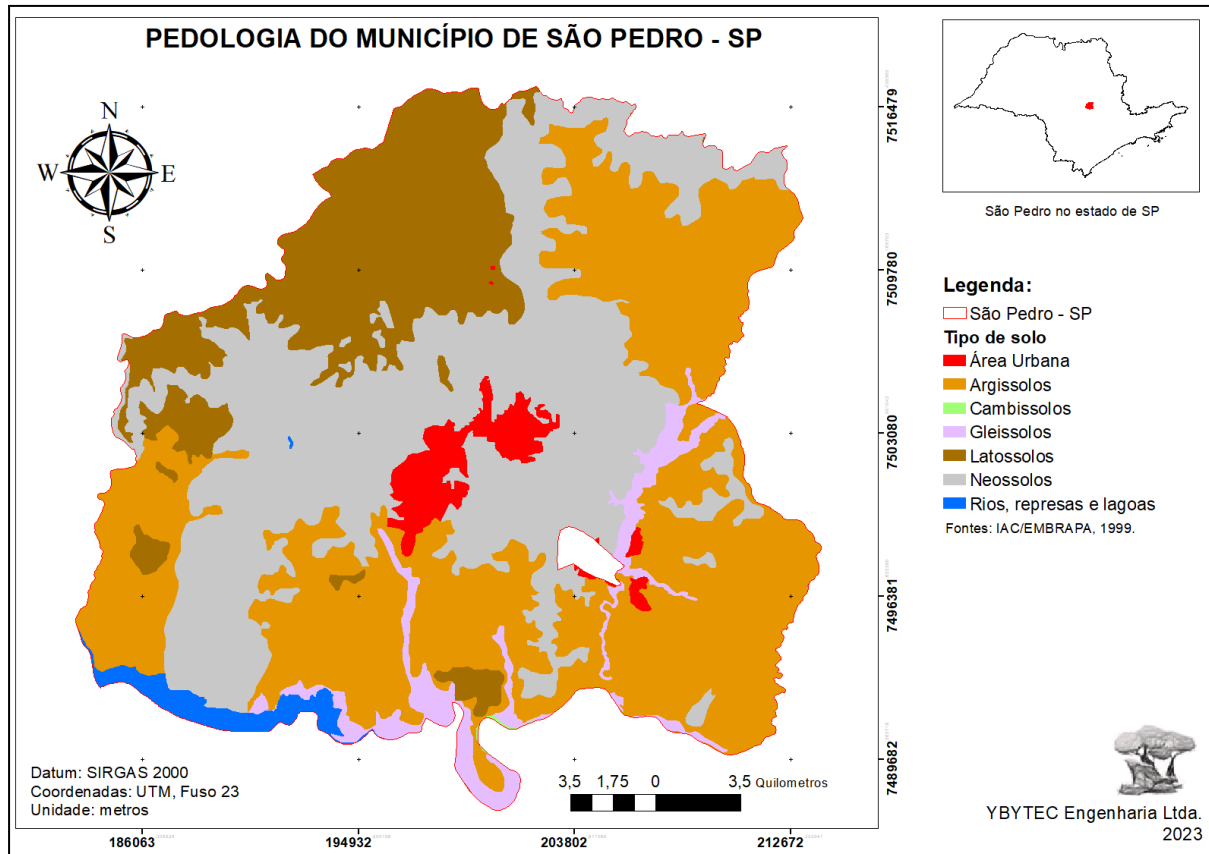


Figura 22: Tipos de solo encontrados em São Pedro- SP.

3.3. Geomorfologia

O relevo é uma característica geomorfológica intrinsecamente relacionada à conservação do solo e dos recursos hídricos, sendo, então, elemento fundamental no processo de planejamento ambiental, na compreensão do funcionamento dos processos geomorfológicos e na previsão e/ou adaptação à fenômenos

catastróficos (OLIVEIRA e NEVES NETO, 2008). Também é importante citar o aspecto econômico do relevo, uma vez que este é limitante e condicionante para a definição das atividades socioeconômicas na paisagem.

O relevo em São Pedro-SP apresenta diferentes níveis de ondulação, dado que os relevos suave e forte ondulados correspondem a 73,45% do território municipal (Tabela 11). Além disso, o declive mais acentuado encontra-se no talude da Cuesta e as áreas planas encontram-se nas várzeas. Estas características de relevo, por sua vez, influenciam no potencial agrícola mecanizado e na atividade agrícola do município, principalmente em áreas com suscetibilidade a processos erosivos.

Com vista nisso, e considerando-se a vulnerabilidade a processos erosivos, são necessários o manejo e a conservação do solo, uma vez que qualquer medida conservacionista do solo sempre apresentará para a sociedade benefícios sociais, econômicos e ambientais maiores que os custos gerados com as perdas por degradação (MARQUES et al, 2005).

Tabela 11: Características do relevo em São Pedro - SP.

Relevo	Declividade (%)	Área (em hectares)	% territorial
Plano	0 - 3	14745,99	24,22%
Suave Ondulado	3 - 8	16814,28	27,62%
Ondulado	8 - 20	22317,47	36,66%
Forte Ondulado	20 - 45	5584,88	9,17%
Montanhoso	45 - 75	1393,99	2,29%
Forte Montanhoso	maior que 75	25,25	0,04%

3.4. Hidrografia

3.4.1. Águas Subterrâneas

Em São Pedro, há três diferentes aquíferos subterrâneos com as seguintes características (Tabela 12 e Figura 23):

- Passa Dois: Descontínuo, associado à rocha basáltica, com extensão regional, porosidade e permeabilidade associadas a fraturas, disjunções colunares e vesículas;

- Guarani: Contínuo, associado à rocha arenítica, com extensão regional, parcialmente livre e predominantemente confinado e com transmissividade alta. Este aquífero é o que ocupa maior área no município, de maneira que São Pedro configura-se como área de recarga desta reserva aquática subterrânea;

- Serra Geral: Impermeável, associado às rochas siltito, argilito, folhelho e calcário, constitui limite ou barreira entre aquíferos.

Tabela 12: Área dos aquíferos em São Pedro.

Aquífero	Área (ha)	%
Passa Dois	11872,4	19,75%
Guarani	46298,7	77,02%
Serra Geral	1941,1	3,23%
	60112,2	100,00%

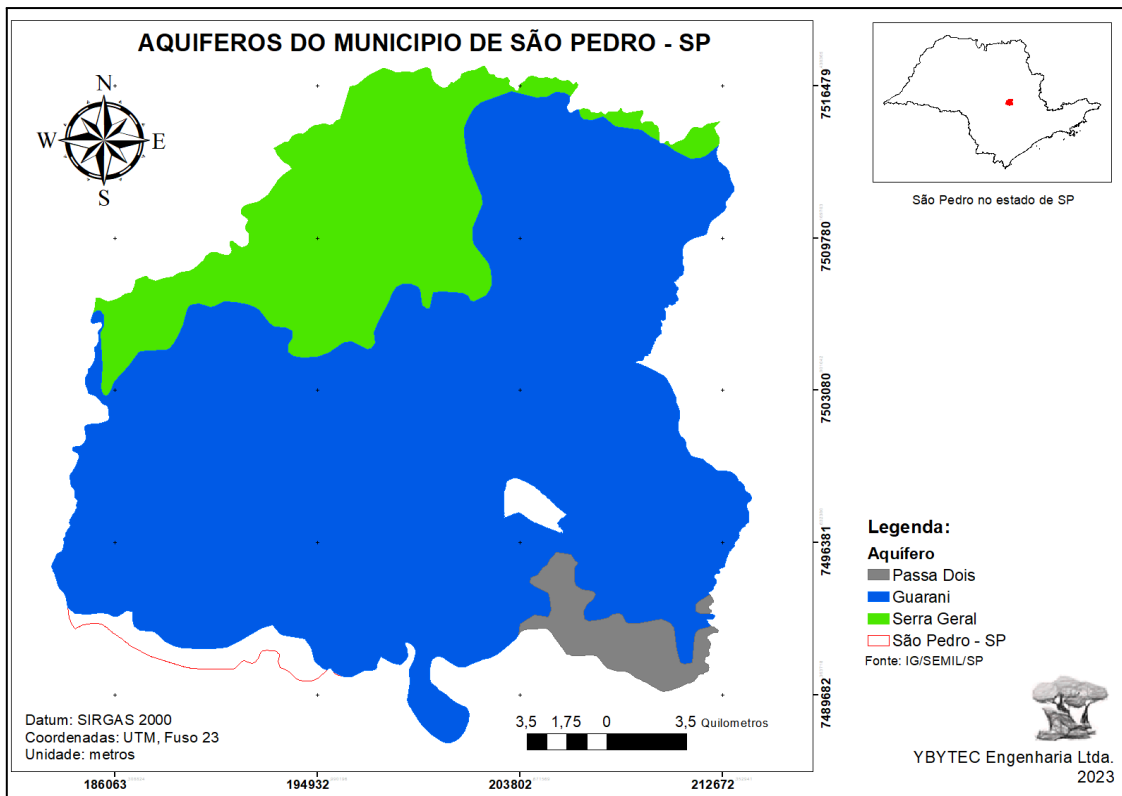


Figura 23: Aquíferos subterrâneos encontrados em São Pedro – SP.

3.4.2. Águas Superficiais:

Para o levantamento das águas superficiais, foi utilizada a hidrografia descrita nas Cartas do Brasil “São Pedro”, “Santa Maria da Serra”, “Brotas” e “Itirapina” (IBGE, 1969), na escala 1:50.000 , onde estão descritos aproximadamente 566.658,37 m ou 566,66 km de calha de drenagem fluvial e 220 pontos de afloramento (nascentes). Encontrou-se que estas águas superficiais estão distribuídas em 55 microbacias, e a microbacia do Ribeirão do Araquá é a maior microbacia do município de São Pedro, com 21.154,30 hectares, fazendo divisas com os municípios de Itirapina, a norte, e Charqueada, a leste.

Estas microbacias estão inseridas em duas distintas bacias hidrográficas atribuídas às seguintes Unidades de Gestão dos Recursos Hídricos (UGRHI) do estado de São Paulo:

- UGRHI 5 - Piracicaba, Capivari, Jundiá (PCJ)
- UGRHI 13 Tietê Jacaré (TJ)

Cada uma com Conselho e diretrizes próprias (Tabelas 13 a 16).

Tabela 13: Área das UGRHI no município de São Pedro - SP.

UGRHI	Área (ha)	%
13 - Tietê Jacaré (TJ)	6612,09	10,80%
05 - Piracicaba, Capivari, Jundiá (PCJ)	54603,6	89,20%
	61215,69	100,00%

Tabela 14: Hidrografia das UGRHI no município de São Pedro – SP.

UGRHI	Cursos d'água			Nascentes	
	Nº de cursos	Comprimento total (m)	% do município	Nº. de nascentes	% do município
5 - PCJ	209	506.153,50	89,32%	191	86,82%
13 - TJ	29	60.504,87	10,68%	29	13,18%
TOTAL	238	566.658,37	100,00%	220	100,00%

Tabela 15: Hidrografia das UGRHI nos biomas do município de São Pedro – SP.

UGRHI	Bioma	Curso d'água		Nascente	
		Comprimento total (m)	%	Quantidade	%
5 - PCJ	Mata Atlântica	361.286,46	63,76%	126	57,27%
	Cerrado	144.867,04	25,57%	65	29,55%
13 - TJ	Mata Atlântica	60.504,87	10,68%	29	13,18%
	Cerrado	0	0,00%	0	0,00%

TOTAL MUNICIPAL	566.658,37	100,00%	220	100,00%
-----------------	------------	---------	-----	---------

Tabela 16: Bioma e UGRHI das APP's geradas a partir da hidrografia de São Pedro – SP.

UGRHI	Bioma	Curso d'água		Nascente	
		APP (em hectares)	(em %)	APP (em hectares)	(em %)
5 - PCJ	Mata Atlântica	2774,28	68,90%	98,70	57,27%
	Cerrado	882,25	21,91%	50,92	29,55%
13 - TJ	Mata Atlântica	370,23	9,19%	22,72	13,18%
	Cerrado	0,00	0,00%	0,00	0,00%
TOTAL MUNICIPAL		4.026,76	100,00 %	172,33	100,00%

A porção alta do município, definida a partir da cuesta, está integrada ao bioma Mata Atlântica, onde há nascentes e cursos d'água integrados à bacia do Rio Piracicaba, fluindo no sentido sul, além de uma área na porção noroeste do município com nascentes e cursos d'água integrados à bacia hidrográfica do Rio Jacaré Pepira, fluindo no sentido norte/noroeste (Figuras 24 a 26)..

As cachoeiras e cursos d'água são importantes atrativos com relevante interesse turístico para o município.

Na área urbana, encontram-se 3.360,57 m de curso d'água e duas nascentes integradas à microbacia do Córrego do Tucum, sendo que os principais cursos são Ribeirão Samambaia, com aproximadamente 965,24 m; Córrego Pinheiros, com aproximadamente 475,79 m; e Córrego Tucum, com aproximadamente 309,92 m. Nas áreas urbanizadas distantes da região central, tem-se o Ribeirão Araquá, com aproximadamente 337,99m, e mais 1271,62m de outros cursos d'água sem nome.

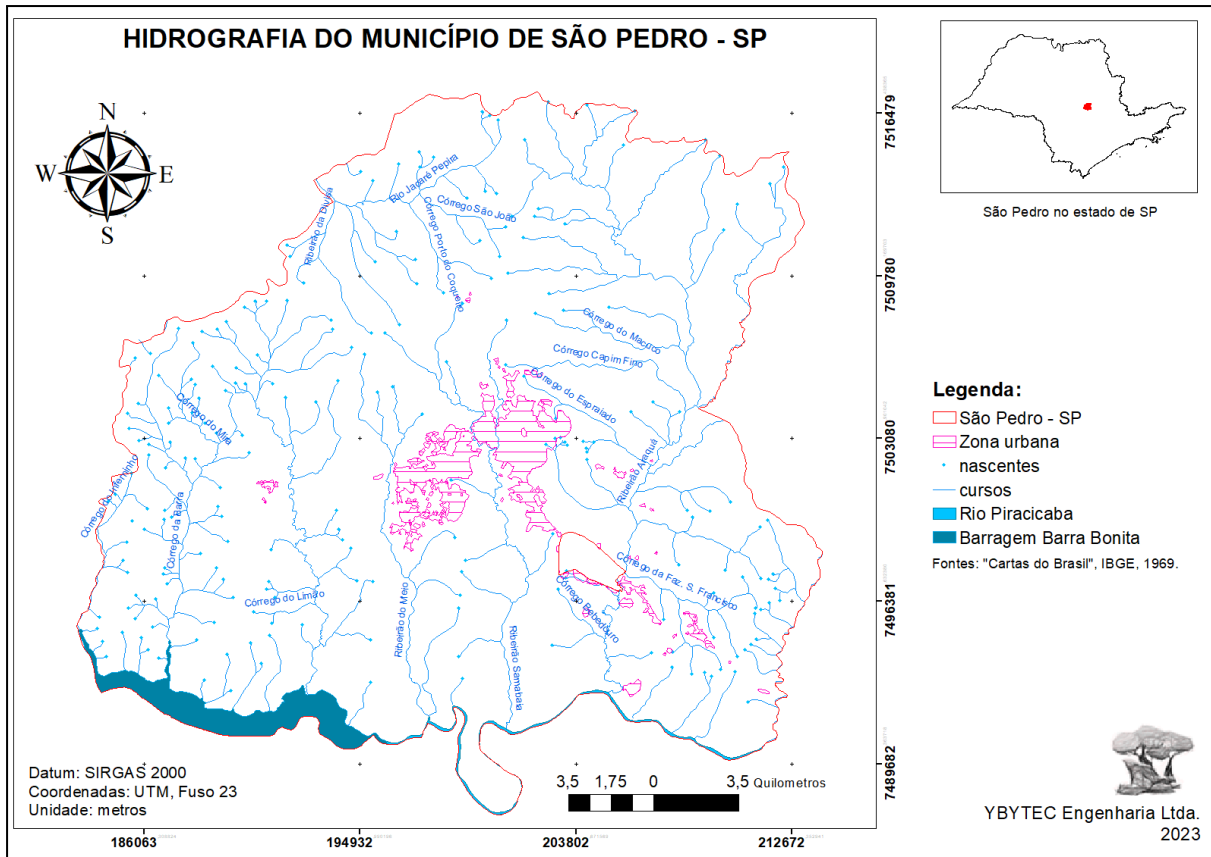


Figura 24: Curso d'água e nascentes compondo a hidrografia do município de São Pedro - SP.

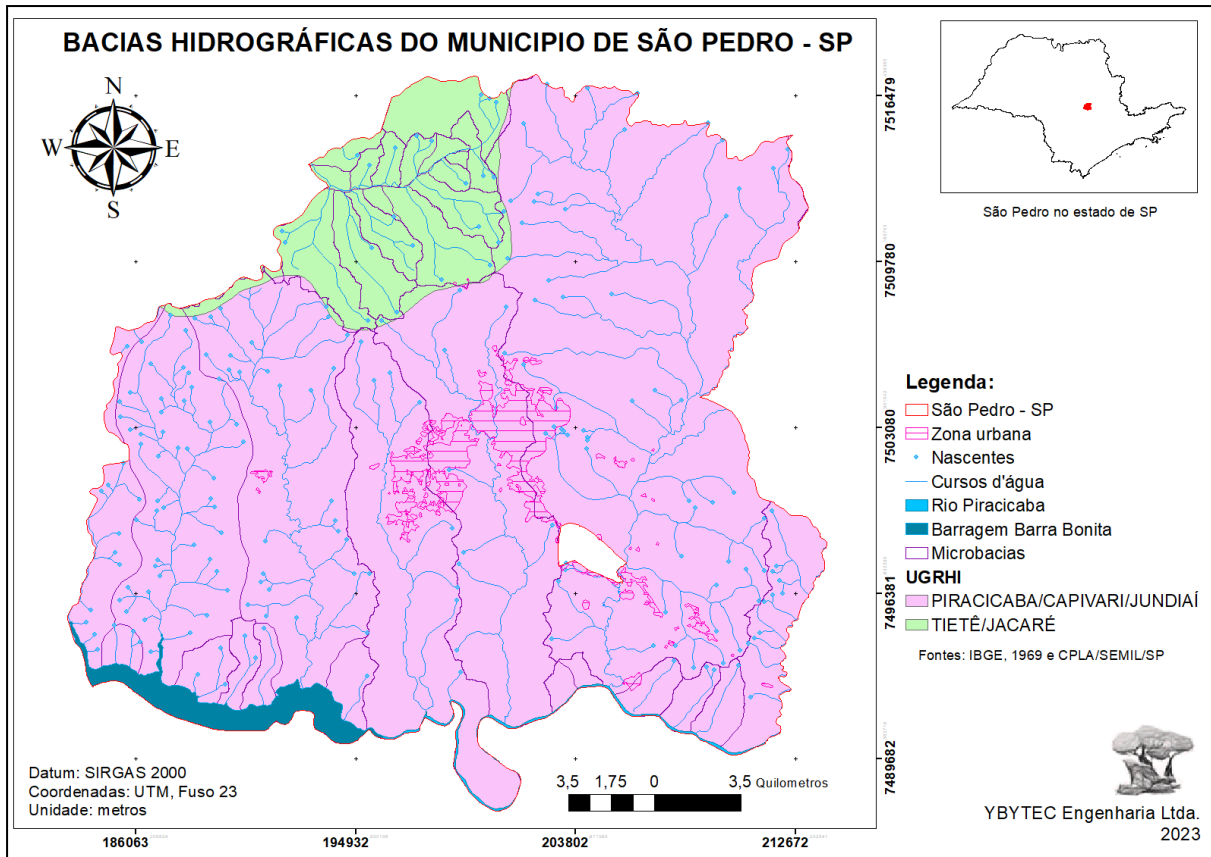


Figura 25: Hidrografia e respectiva localização nas microbasias das UGRHI de São Pedro - SP.

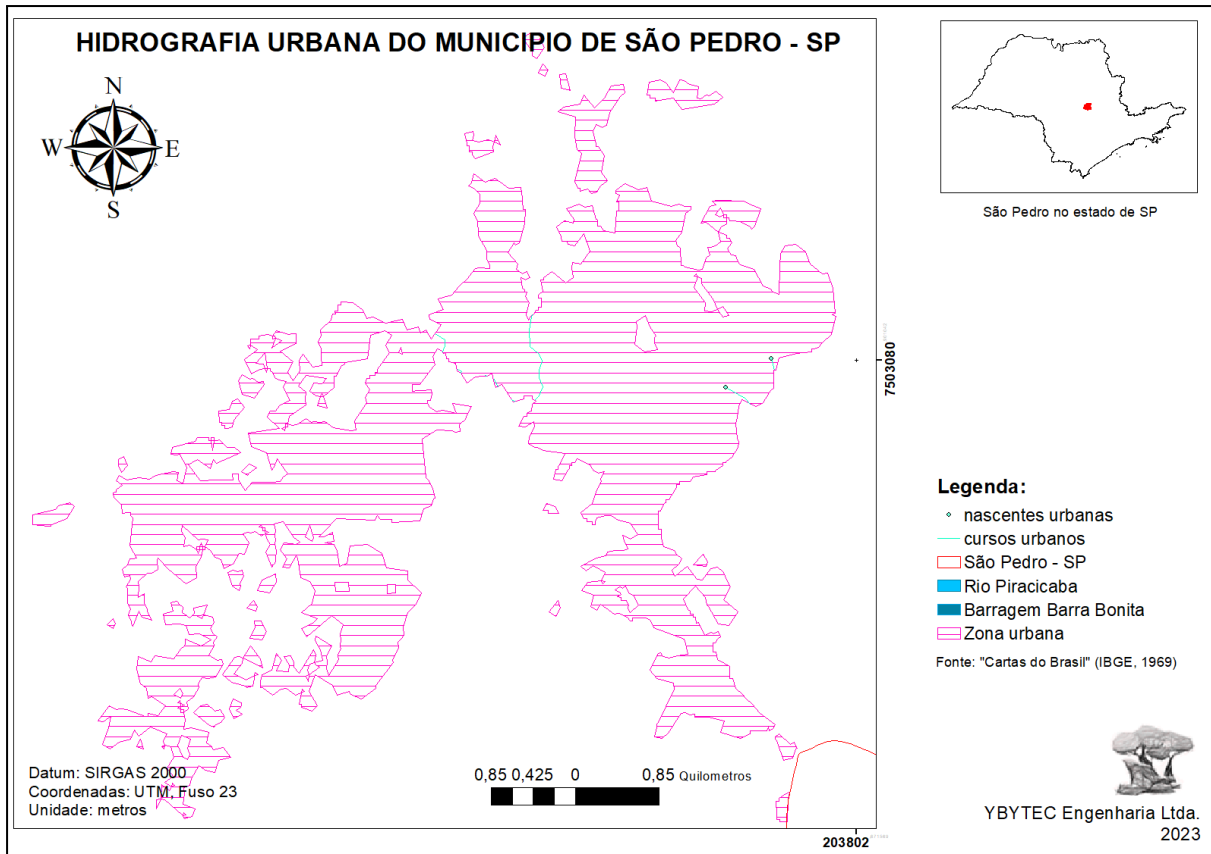


Figura 26: Hidrografia na zona urbana de São Pedro - SP.

3.5. Clima

Na classificação de Köppen e Geiger, o clima de São Pedro é classificado como Aw - clima tropical, com inverno seco e período de estiagem mais severa entre os meses de maio e setembro. Em condições não extremas, a temperatura varia entre 13 °C e 30 °C (Figura 27).

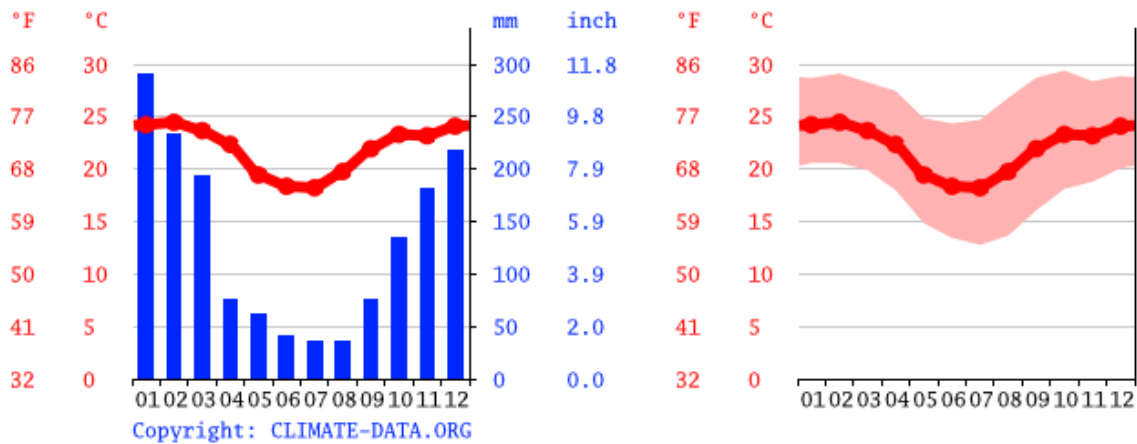


Figura 27: Clima de São Pedro - SP.

Entretanto, neste último século, tem-se observado a ocorrência de eventos climáticos extremos no município de São Pedro, tais como: estiagens bastante severas (causando impactos econômicos e ambientais), umidades relativas do ar alarmantes (risco para a saúde pública), enchentes derivadas de chuvas intensas concentradas (causando impactos econômicos e ambientais), vendavais com alta velocidade (causando impactos econômicos e ambientais), incêndios florestais e calor extremo - acima dos 35 °C (riscos para a saúde pública).

Vale ressaltar que as estiagens severas recorrentes na região ameaçam o abastecimento público de água que apresentou vulnerabilidade, com sensível redução da água disponível (recurso finito) nas captações superficiais e subterrâneas para o abastecimento público do município.

A ocorrência dos incêndios em áreas naturais e antrópicas é mais comum durante os períodos de estiagem prolongada, quando a vegetação se encontra mais seca e, portanto, mais vulnerável a incêndios, sendo uma ameaça aos fragmentos nativos de vegetação – áreas de refúgio para os animais da fauna silvestre – e também às áreas agrícolas de São Pedro, mais intensamente quando as temperaturas nesses meses estão mais quentes.

Há urgência na resolução destas questões: no Brasil, os eventos climáticos extremos causaram prejuízos de mais de R\$300 bilhões à agropecuária, entre 2013 e 2022, segundo a Confederação Nacional dos Municípios. E nos primeiros nove

meses de 2023, as perdas somaram R\$ 24,6 bilhões na agricultura e R\$ 9,1 bilhões na pecuária (Revista Valor Econômico/Globo)³. Já em São Pedro, somente entre os anos de 2022 e 2023, foram registrados ao menos oito casos de eventos extremos que causaram prejuízos sociais e econômicos (Figura 28).

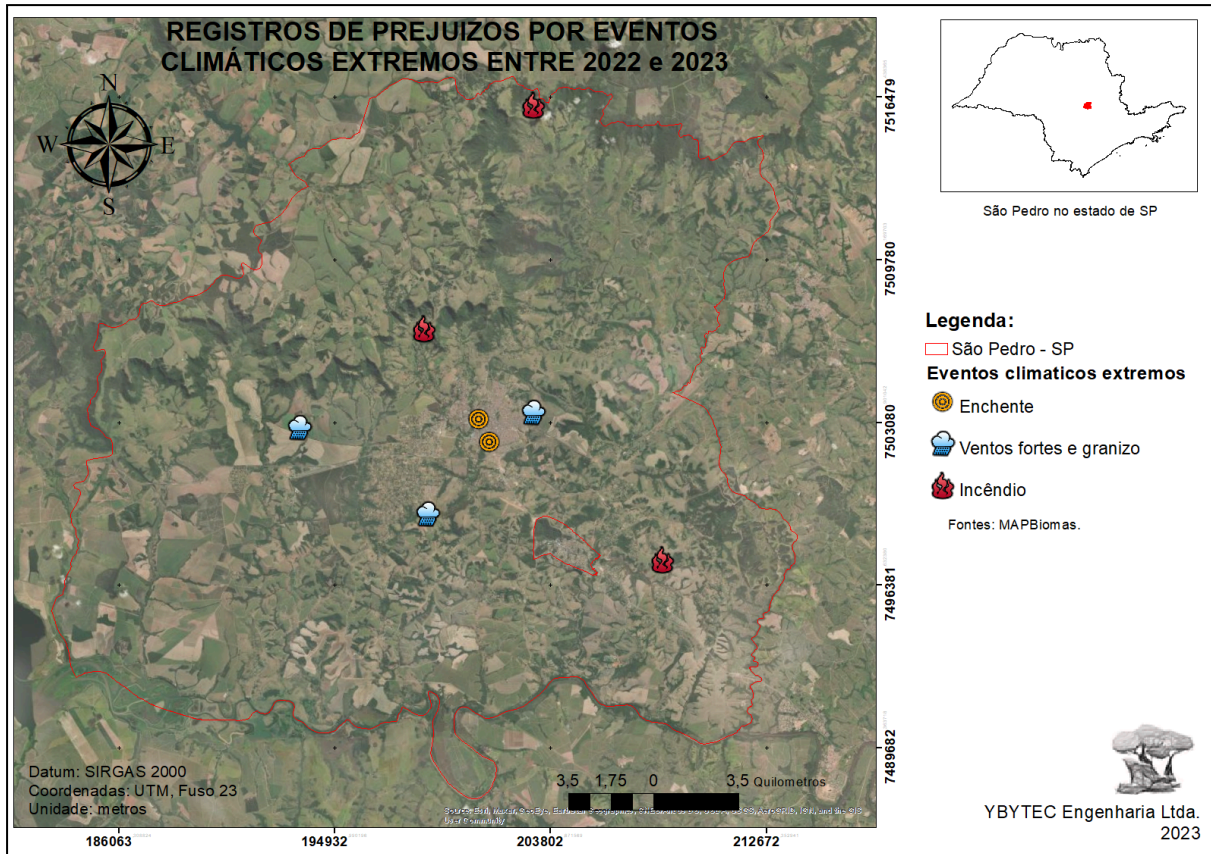


Figura 28: Localização de pontos onde foram registrados prejuízos materiais e necessidade de intervenção socorrista devido a eventos climáticos extremos.

3

Disponível

em

<<https://valor.globo.com/impreso/noticia/2023/11/14/eventos-climaticos-extremos-e-seguidos-impoem-prejuizo-bilionario-ao-agro.ghtml>> (acesso em 01/04/2024)

3.6. Vegetação Natural

Compreende-se por vegetação natural:

“um conjunto de estruturas florestais e campestres, abrangendo desde florestas e campos originais (primários) e alterados até formações florestais espontâneas secundárias, arbustivas, herbáceas e/ou gramíneo-lenhosas, em diversos estágios sucessionais de desenvolvimento, distribuídos por diferentes ambientes e situações geográficas” (IBGE, 2013).

A vegetação natural também é conhecida como “vegetação nativa”, sendo composta de formações que ocorrem espontaneamente no local e se distribuem na paisagem conforme as características edáficas, climáticas, de relevo, entre outras (Figura 29).



Figura 29: Floresta Semidecidual integrada ao Bioma Mata Atlântica no município de São Pedro - SP, protegendo locais com relevo forte ondulado e montanhoso.

Para a elaboração do detalhamento da cobertura por vegetação natural no município, foram usados dados de 2020 do Inventário Florestal do Estado de São Paulo e do projeto MAPBiomias (Coleção 8), os quais fizeram levantamentos elaborados a partir da interpretação de imagens de satélites. Em seguida, os dados desses levantamentos foram cruzados com o mapeamento de biomas feito pelo IBGE (2003), localizando-se a vegetação natural remanescente nos Biomas e respectivos aparatos legais que deverão ser respeitados para a proteção dos fragmentos remanescentes existentes.

Entretanto, cabe ressaltar que a análise das imagens de satélites não representa o estado de conservação dos fragmentos de vegetação natural, posto que a estrutura e a dinâmica dos fragmentos podem estar em uma trajetória ecológica de degradação causada por diversos fatores, tais como: histórico de perturbações, intensidade do efeito de borda, efeitos negativos da matriz agrícola, grau de isolamento, distúrbios derivados de efeitos climáticos extremos entre outros. Daí a importância de se levar em conta o tamanho do fragmento, pois, considerando a ação dos fatores de degradação, quanto maior o tamanho do fragmento de vegetação natural, maior será sua resiliência e melhores condições de conservação de sua diversidade genética e biológica.

Inventário Florestal

O mais recente Inventário Florestal foi elaborado em 2020 (SEMIL/SP), quando foi levantada a cobertura por formações florestais naturais em 22,85% do território municipal são-pedrense, o que totaliza 13.988,19 hectares. As fitofisionomias descritas no Inventário Florestal encontradas no município de São Pedro são:

- Floresta Estacional Semidecidual (FES): formação florestal com espécies arbóreas que apresentam respostas fisiológicas às estações climáticas – considerando o índice pluviométrico e a temperatura. Entre estas respostas, destaca-se a caducifolia, ou seja, a perda parcial ou total da folhagem nas estações

secas e frias, o que influencia a participação destas florestas no clima local, com impactos na umidade relativa do ar e na temperatura;

- Formação Pioneira com Influência Fluvial (FPIF): formação vegetal homogênea localizada em áreas de solos hidromórficos – com saturação hídrica do solo sazonal a permanente – correspondente às várzeas. É composta por espécies adaptadas a estas condições hidromórficas.

Na distribuição destas fitofisionomias nos biomas do município de São Pedro (Tabela 17 e 18), 83,80% da área coberta por vegetação natural corresponde à Floresta Estacional Semidecidual, sendo que 67,16% estão localizadas no Bioma Mata Atlântica.

Em adição, cruzando-se os fragmentos remanescentes levantados com as Áreas de Preservação Permanente (APP) hídricas definidas a partir da hidrografia das “Cartas do Brasil” (IBGE, 1969), tem-se que há cobertura de vegetação natural em apenas 40,22% das áreas hídricas protegidas (APP’s), o equivalente a 1.628,51 hectares do total de 4.049,46 hectares de APP hídrica (Figuras de 30 a 32). Esses dados revelam um relevante déficit na cobertura vegetal das regiões hídricas, as quais são fundamentais para o abastecimento público e para regularização do clima e das relações ecológicas da região.

Tabela 17: Dados do Inventário Florestal (2020) e a proteção de APPs em São Pedro - SP.

Bioma	Fitofisionomia	Área (ha)	% município	APP (ha)	% APP
Cerrado	FES	2327,22	16,64%	270,59	6,68%
	FPIF	9394,36	67,16%	58,02	1,43%
Mata Atlântica	FES	342,58	2,45%	1043,39	25,77%
	FPIF	1924,03	13,75%	256,51	6,33%
		13988,19	100,00%	1628,51	40,22%

Tabela 18: Cobertura segundo o Inventário Florestal (2020) das APPs em São Pedro - SP.

Bioma	Fitofisionomia	APP de nascentes	%	APP de cursos d'água	%
Cerrado	FES	10,06	6,09%	260,52	6,44%

	FPIF	0,00	0,00%	58,02	1,43%
Mata Atlântica	FES	43,90	26,56%	999,49	24,70%
	FPIF	0,76	0,46%	255,75	6,32%
		54,72	33,11%	1573,79	38,90%

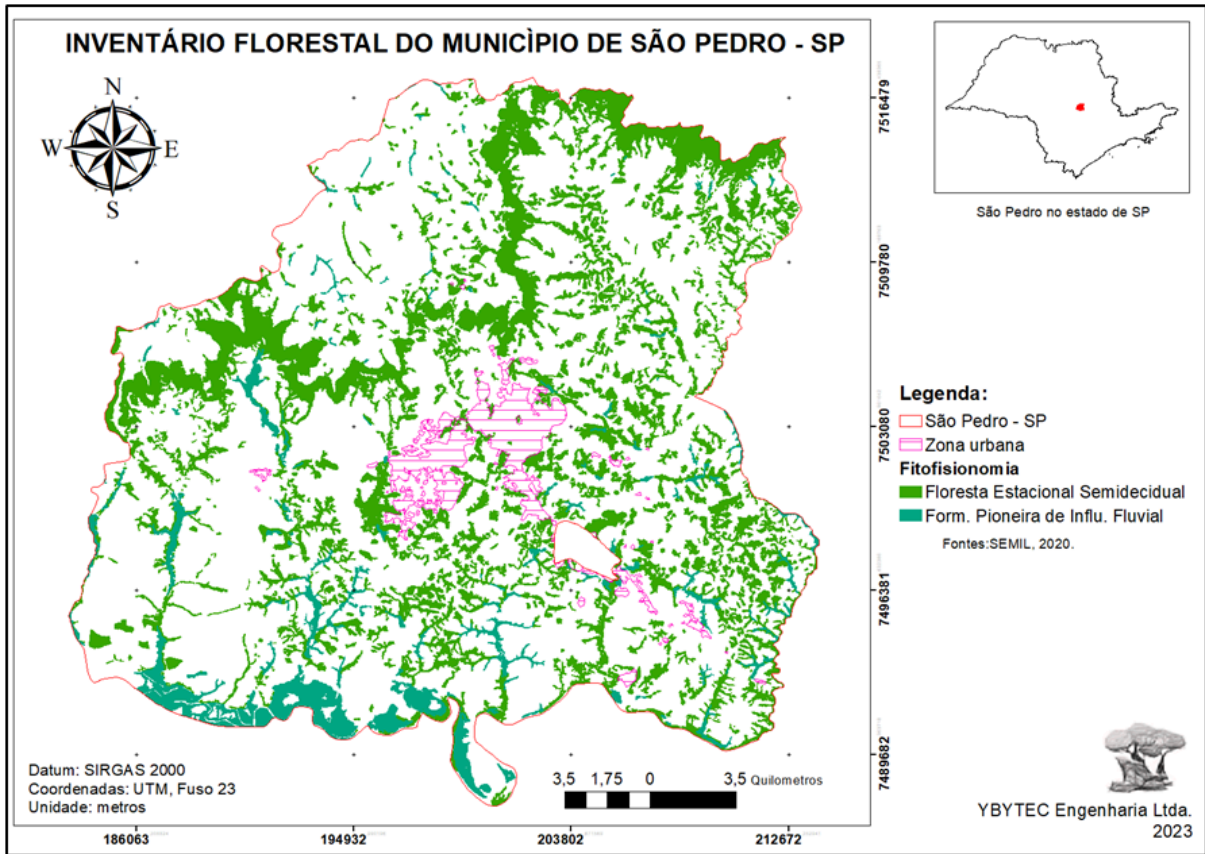


Figura 30: Localização dos fragmentos remanescentes e respectivas fitofisionomias citados no Inventário Florestal (SIMAL/SP/2020).

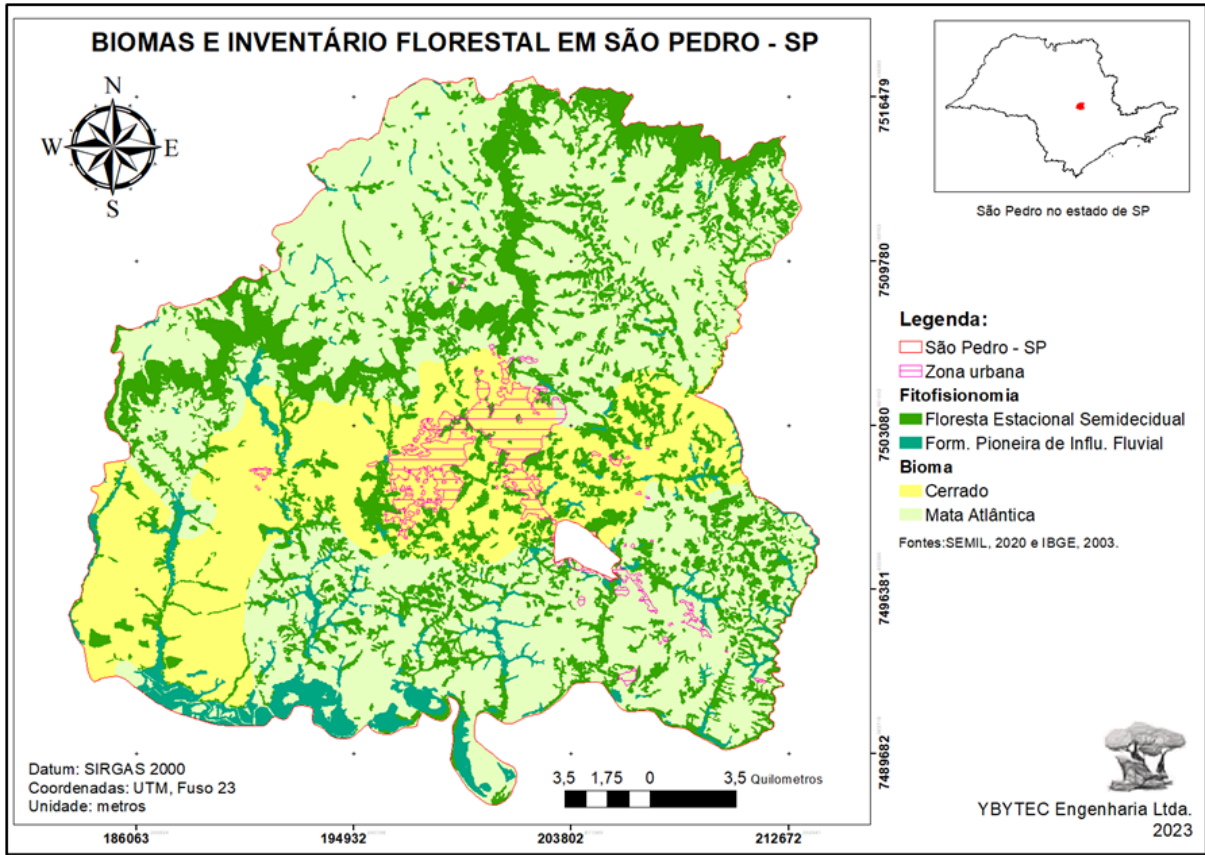


Figura 31: Localização dos fragmentos remanescentes do Inventário Florestal (SIMAL/SP/2020), respectivas fitofisionomias e o bioma onde estão inseridos (IBGE, 2003).

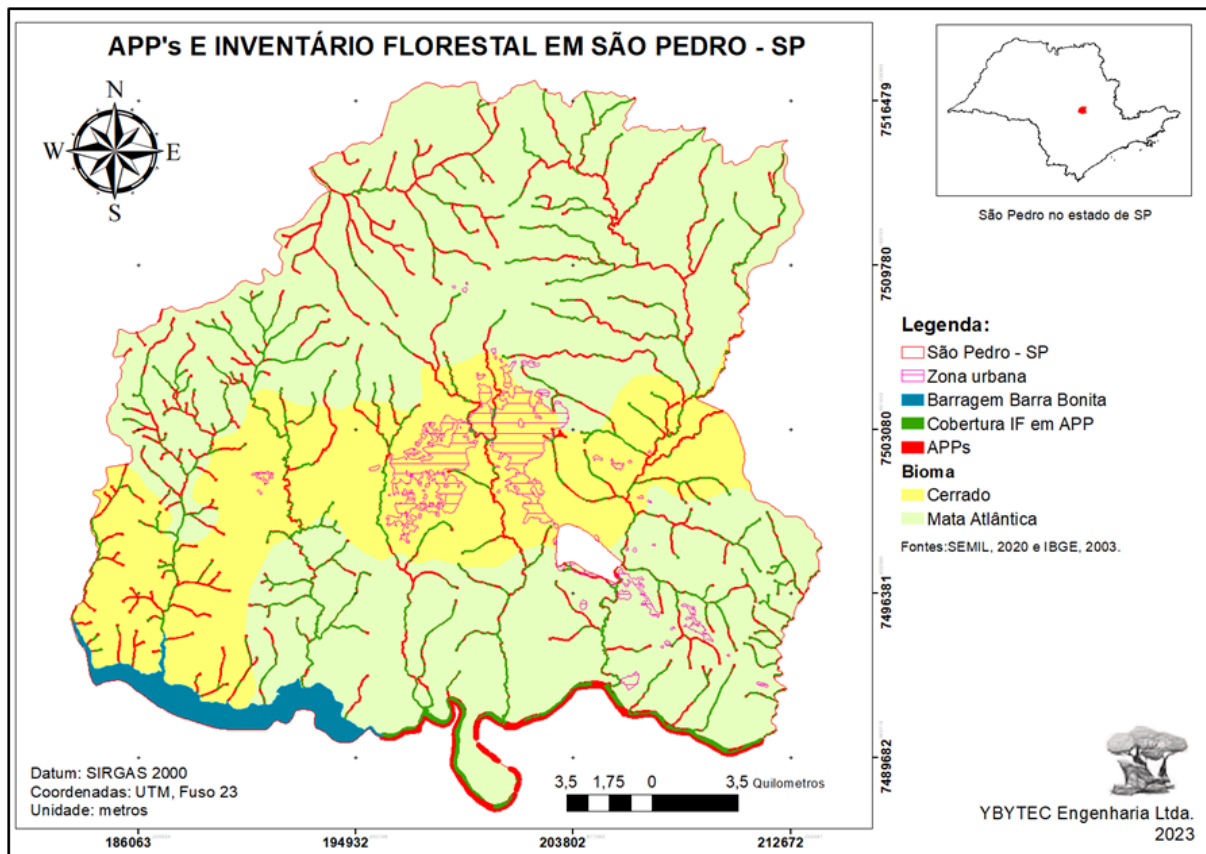


Figura 32: Cobertura das faixas de APPs hídricas levantadas pelo Inventário Florestal (2020) e respectivos biomas de São Pedro – SP.

Em relação ao tamanho dos fragmentos (Tabela 19), destaca-se que 73,40% dos fragmentos são menores que 10 hectares e, destes, 53,25% são Florestas Estacionais localizadas no Bioma Mata Atlântica. Esta fragmentação dos remanescentes de vegetação natural cria habitats menores, causando a redução das populações silvestres e da diversidade de plantas, animais e microrganismos nestes fragmentos, o que pode causar a extinção de espécies mais vulneráveis (Figura 33).

Outro fato relevante é a maior suscetibilidade à invasão de espécies exóticas, o que compromete a comunidade silvestre, seja de plantas ou de animais, além da intensificação do efeito de borda, o qual aumenta a incidência de luz solar nas bordas dos fragmentos e, conseqüentemente, a temperatura do solo e a diminuição da umidade do ar. A borda também torna as árvores do contorno do fragmento mais

expostas ao vento, tornando-as mais vulneráveis à queda, o que leva à redução do tamanho do fragmento e intensifica o efeito de borda em todo o seu perímetro.

Tabela 19: Tamanho dos fragmentos do Inventário Florestal (IF, 2020) nos biomas de São Pedro - SP.

Bioma	Tamanho (em ha)	Fitofisionomia	Nº	%	Área total	%
Cerrado	< 10	FES	288	20,15%	663,32	4,74%
		FPIF	36	2,52%	118,20	0,85%
	10 < fragmento < 40	FES	40	2,80%	805,44	5,76%
		FPIF	7	0,49%	133,74	0,96%
	> 40	FES	10	0,70%	858,46	6,14%
		FPIF	2	0,14%	90,64	0,65%
Mata Atlântica	< 10	FES	761	53,25%	1704,73	12,19%
		FPIF	111	7,77%	307,72	2,20%
	10 < fragmento < 40	FES	111	7,77%	2081,76	14,88%
		FPIF	19	1,33%	306,66	2,19%
	> 40	FES	30	2,10%	5607,88	40,09%
		FPIF	14	0,98%	1309,66	9,36%
			1429	100,00%	13988,19	100,00%

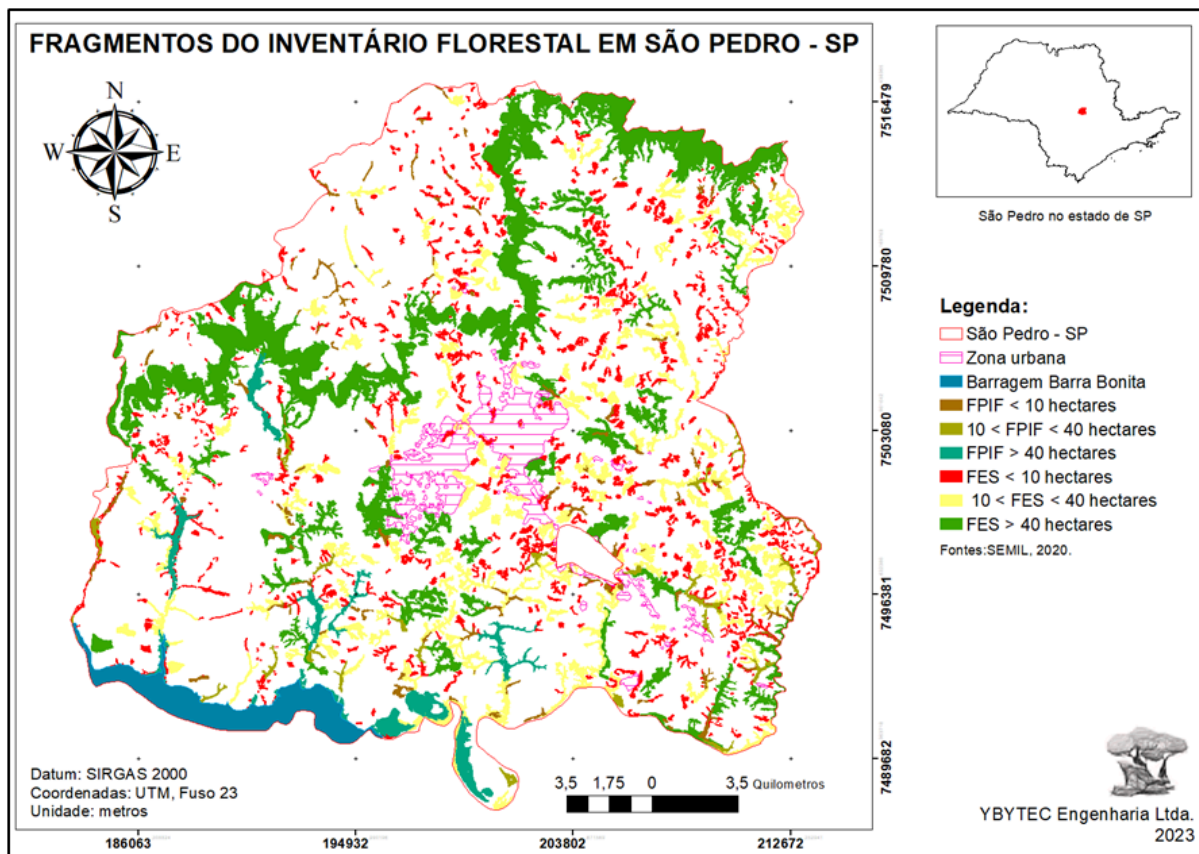


Figura 33: Distribuição dos fragmentos remanescentes do Inventário Florestal (SIMAL/SP/2020).

Na área rural, 81,33% dos fragmentos remanescentes de vegetação natural estão localizados em propriedades rurais médias, com 4 a 15 módulos fiscais, e grandes, com mais de 15 módulos fiscais. Esses números são importantes para a avaliação dos efeitos das atividades econômicas na conservação destes fragmentos, o que inclui os usos dos agroquímicos, o manejo do solo e quais as medidas de proteção da vegetação natural são encontradas nestas propriedades (Tabelas 20 a 22 e Figura 34).

Assim cabe ao PMMAC propor e difundir sistemas que associam as principais atividades econômicas das propriedades rurais com a conservação genética e da biodiversidade dos fragmentos de vegetação natural, além da elaboração de políticas públicas e de programas de extensão rural direcionados para a conservação do patrimônio natural são-pedrense. Isto inclui a difusão de técnicas como pastagens sombreadas, sistemas silvipastoris, manejo rotacionado

de pastagem e sistemas agroflorestais e, ainda, a valorização da venda ou do beneficiamento de produtos extraídos da vegetação natural – devidamente cadastrados e adequados à legislação vigente – para fins alimentícios, farmacêuticos, artísticos, entre outros.

A título de exemplificação, é possível haver geração de renda com o cultivo de: araticum (fruta e polpa), baru (castanha e polpa), buriti (óleo, fruto, fibras), cagaita (polpa), cajuí (fruto, polpa, castanha), fava d’anta (frutos), guariroba (polpa, castanha, palmito, óleo), jatobá (polpa, sementes), jenipapo (frutos), mangaba (fruto, óleo, látex), pequi (polpa, castanha), juçara (polpa), espinheira santa (folhas), chapéu de couro (madeira, folhas, frutos), entre outros.

Vale destacar, ainda, a importância da conservação da biodiversidade e o potencial comercial e turístico dos recursos oriundos da Mata Atlântica e do Cerrado, que atribuem identidade ao local e geram renda com a comercialização de seus produtos para diversos fins (extratos, alimentos, fitoterápicos, etc.).

Essas formas de valorar econômica, cultural e ambientalmente os recursos, os serviços, os produtos e os subprodutos oriundos da vegetação nativa são importantes mecanismos de impulsionamento das políticas e projetos de restauração e proteção de áreas naturais, uma vez que contribuem para sensibilizar e mobilizar a população e os atores chave da gestão do território para a urgência no direcionamento da resolução dos conflitos socioambientais.

Tabela 20: Tamanho das propriedades rurais conforme respectivos tamanhos (quantidade de Módulos Fiscais – MF) e dos fragmentos remanescentes de vegetação natural (VN) levantados pelo Inventário Florestal (2020).

Tamanho da propriedade	quantidade (CAR)	%	Área VN	%
Menos de 1 MF (minifúndio)	1005	20,42%	509,72	3,97%
Entre 1 e 2 MF	757	15,38%	701,75	5,46%
Entre 2 e 4 MF	776	15,77%	1188,74	9,25%
Entre 4 e 15 MF	1123	22,82%	3340,48	25,99%
Mais de 15 MF	1260	25,60%	7114,44	55,34%

Total	4921	100,00%	12855,13	100,00%
-------	------	---------	----------	---------

Tabela 21: Distribuição das propriedades por tamanho (quantidade de Módulos Fiscais – MF) e área de fragmento remanescente de vegetação natural (VN) em hectares.

Tamanho da propriedade	Nº. de propriedades	Área VN	%
Entre 4 e 15 MF	16	1100,32	22,60%
Mais de 15 MF	23	3767,86	77,40%
	39	4868,18	100,00%

Tabela 22: Atividades econômicas principais das propriedades rurais, classificadas conforme respectivo tamanho, e tamanho de vegetação natural (VN) remanescente (IF, 2020).

Uso econômico	Tamanho da Propriedade Rural (em MF) e da Área de Vegetação Natural (em ha)									
	MENOS de 1MF		ENTRE 1 e 2 MF		ENTRE 2 e 4 MF		ENTRE 4 e 15 MF		Mais de 15 MF	
Atividade principal	VN	%	VN	%	VN	%	VN	%	VN	%
Agricultura	156,64	30,73	260,38	37,10	600,47	50,51	1859,79	55,67	3253,79	45,73
Aquicultura	9,39	1,84	0,00	0,00	8,21	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Conservação	18,54	3,64	33,69	4,80	34,93	2,94	330,36	9,89	335,66	4,72
Criação animal	159,52	31,30	303,15	43,20	401,16	33,75	808,10	24,19	2355,18	33,10
Ecoturismo	2,90	0,57	13,26	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Industrial	13,69	2,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lazer	56,00	10,99	3,81	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mineração	9,45	1,85	17,86	2,55	20,43	1,72	18,52	0,55	0,00	0,00
Outras	39,24	7,70	31,55	4,50	34,20	2,88	102,32	3,06	801,77	11,27
Silvicultura	41,76	8,19	38,06	5,42	49,58	4,17	221,39	6,63	368,03	5,17
Turismo rural	2,60	0,51%	0,00	0,00	39,76	3,34	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	509,72	100	701,75	100	1188,74	100	3340,48	100	7114,44	100

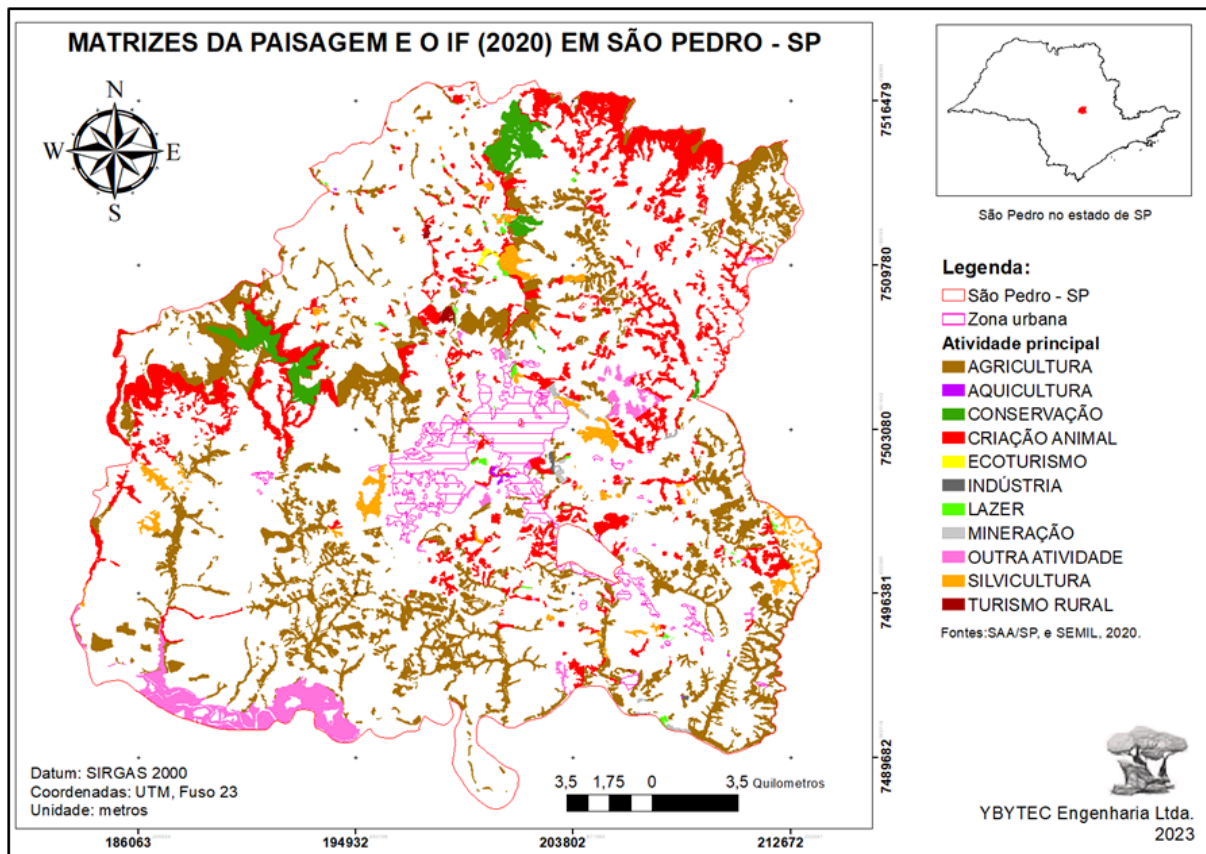


Figura 34: Atividades econômicas principais das propriedades rurais onde se localizam fragmentos remanescentes do Inventário Florestal (SIMAL/SP/2020).

3.7. Levantamento dos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado

Para detalhar os usos e ocupação do solo no município e a ocupação cuja cobertura é composta por vegetação natural, foi utilizado o levantamento dos dados disponibilizados pelo projeto MapBiomas (Coleção 8), o qual se baseia em imagens do satélite Landsat, com resolução de 30 metros, cuja acurácia baseia-se na interpretação de pixels a partir de dados de referência (Tabela 23 e 24).

Particularmente para o município de São Pedro, os usos e ocupação do solo referentes aos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado são:

Tabela 23: Descrição dos usos e ocupações do solo descritos no projeto MapBiomias relacionados ao levantamento dos remanescentes em São Pedro - SP.

Uso e ocupação do solo	Bioma Cerrado	Bioma Mata Atlântica
Formação florestal	Tipos de vegetação com predomínio de espécies arbóreas, com formação de dossel contínuo (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), além de florestas estacionais semidecíduais	Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e Formação Pioneira Arbórea
Formação savânica	Formações savânicas com estratos arbóreo e arbustivo-herbáceos definidos (Cerrado Sentido Restrito: Cerrado denso, Cerrado típico, Cerrado ralo e Cerrado rupestre).	Savanas, Savanas-Estépicas Florestadas e Arborizadas
Campo alagado e Área pantanosa	Vegetação com predomínio de estrato herbáceo sujeita ao alagamento sazonal (ex. Campo Úmido) ou sobre influência fluvial/lacustre (ex. Brejo).	Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre
Formação campestre	Formações campestres	Savanas-Estépicas

	com predominância de estrato herbáceo (campo sujo, campo limpo e campo rupestre) e algumas áreas de formações savânicas como o Cerrado rupestre.	Parque e Gramíneo-Lenhosa, Estepe e Pioneiras Arbustivas e Herbáceas
--	--	--

Entre os anos de 1985 e 2022, a ocupação por vegetação natural apresentou variações no total da área ocupada, sendo que as diferentes coberturas desta ocupação por vegetação natural tiveram diferentes dinâmicas nestas variações no cenário municipal são-pedrense.

No Bioma Cerrado durante este período (entre 1985 e 2022), se observou redução no tamanho dos fragmentos de formação savânica, campo alagado e formação campestre. Por sua vez, a vegetação natural de campo alagado e a área pantanosa sofreram redução drástica em ambos biomas, tendo reduzido 1.332,27 hectares entre os anos de 1985 e 2022.

A formação campestre sofreu redução entre os anos de 1985 e 1991, tendo apresentado regeneração no ano de 2022.

Em compensação, as formações florestais tiveram crescimento de 1.822,75 hectares no município (Figuras 35 a 40).

Tabela 24: Cobertura por vegetação natural nos anos de 1985, 1991, 2000, 2008, 2010 e 2022, em área (em hectares) e em porcentagem, e respectivas formações e biomas em São Pedro - SP.

	Ano	1985		1991		2000		2008		2010		2022	
		Bioma	Área	%	Área	%	Área	%	Área	%	Área	%	Área
Formação florestal	Cerrado	1142	11,31%	1458	15,28%	1614	15,81%	1658	16,05%	1761	16,69%	1766	15,95%
	Mata Atlântica	7235	71,63%	7155	75,01%	7580	74,26%	7692	74,48%	7868	74,54%	8435	76,18%
Formação savânica	Cerrado	70	0,69%	46	0,48%	41	0,41%	43	0,42%	46	0,43%	37	0,34%
	Mata Atlântica	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Campo alagado e Área pantanosa	Cerrado	710	7,03%	413	4,33%	456	4,47%	477	4,62%	452	4,29%	292	2,63%
	Mata Atlântica	629	6,23%	394	4,13%	426	4,17%	426	4,13%	406	3,85%	473	4,27%
Formação Campestre	Cerrado	314	3,11%	74	0,77%	90	0,88%	31	0,30%	21	0,20%	69	0,63%
	Mata Atlântica	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
SUB-TOTAL	Cerrado	2237	3,65%	1990	3,25%	2201	3,60%	2209	3,61%	2281	3,73%	2164	3,54%
SUB-TOTAL	Mata Atlântica	7865	12,85%	7549	12,33%	8005	13,08%	8118	13,26%	8274	13,52%	8907	14,55%
COBERTURA TOTAL MUNICIPAL		10101	16,50%	9539	15,58%	10207	16,67%	10327	16,87%	10555	17,24%	11072	18,09%

Fonte: Projeto MAP Biomass, Coleção 8.

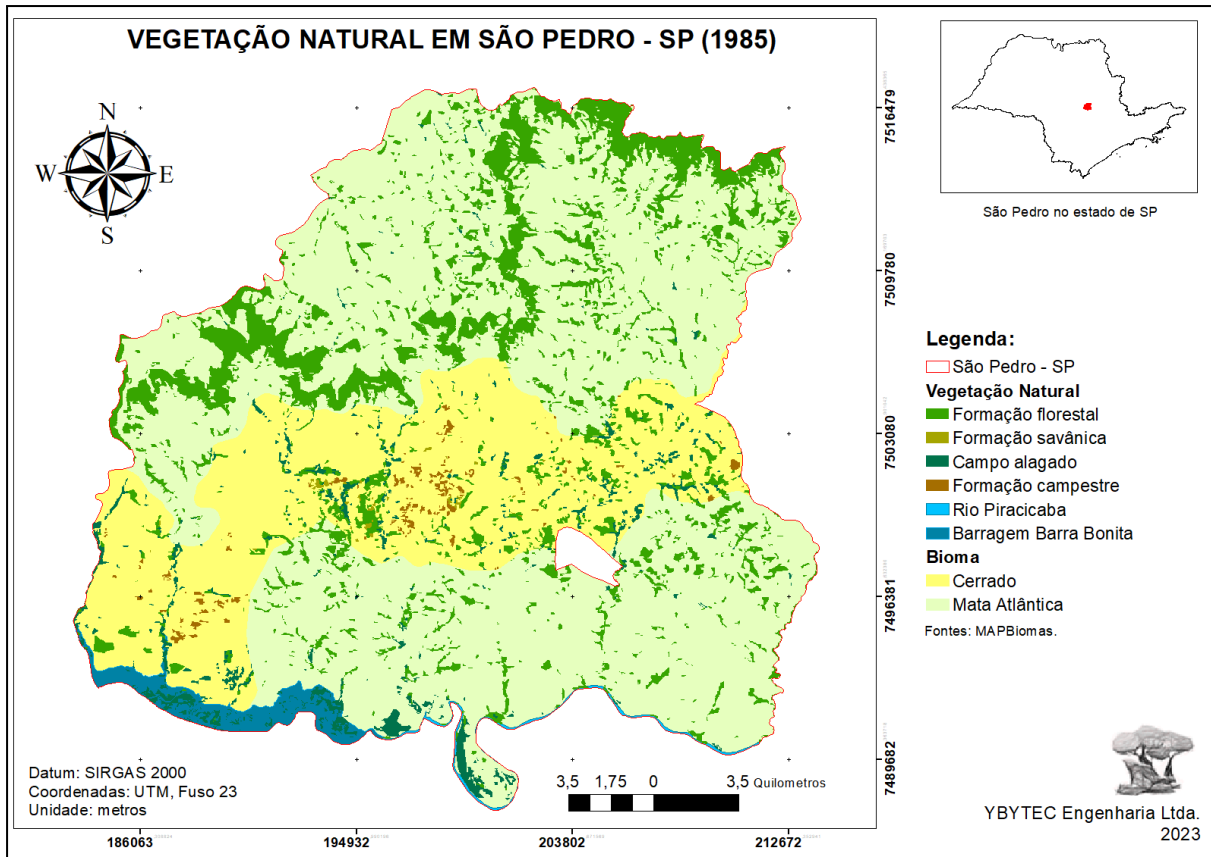


Figura 35: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 1985.

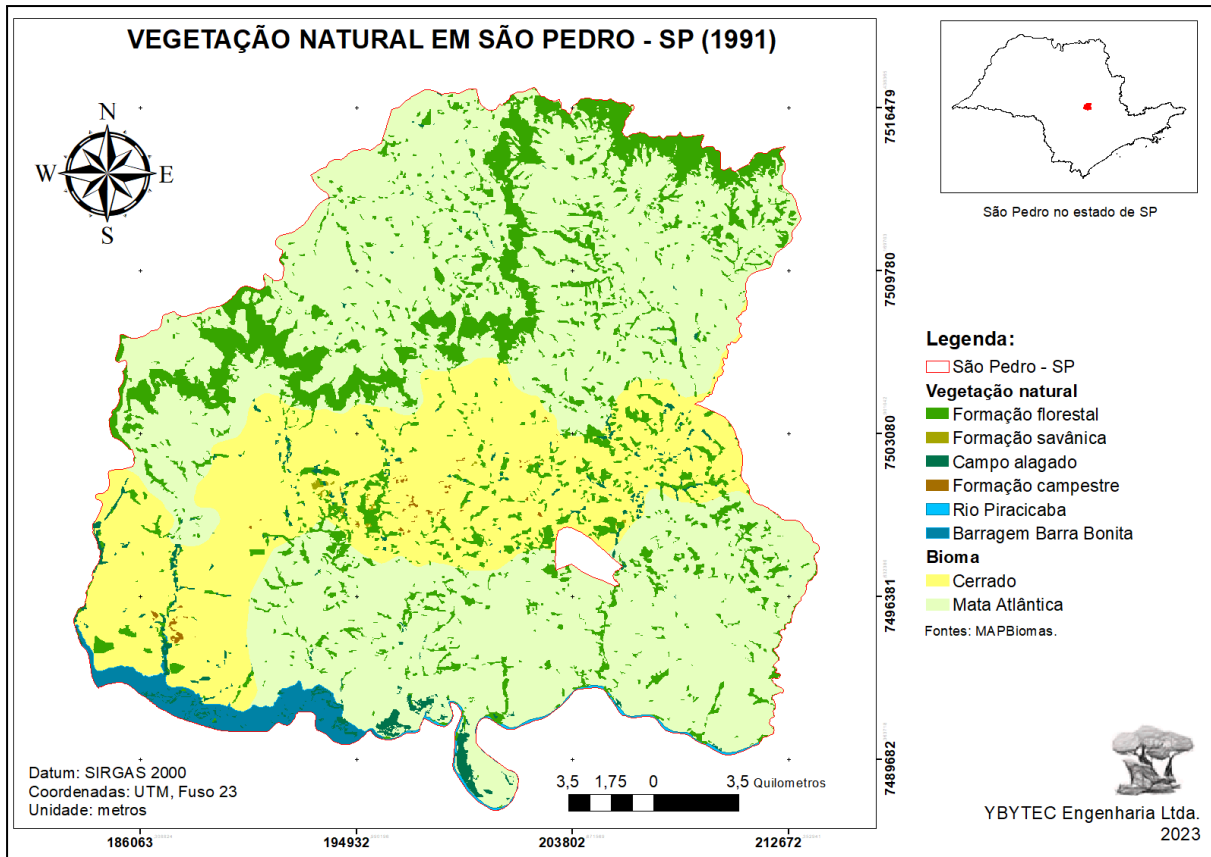


Figura 36: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 1991.

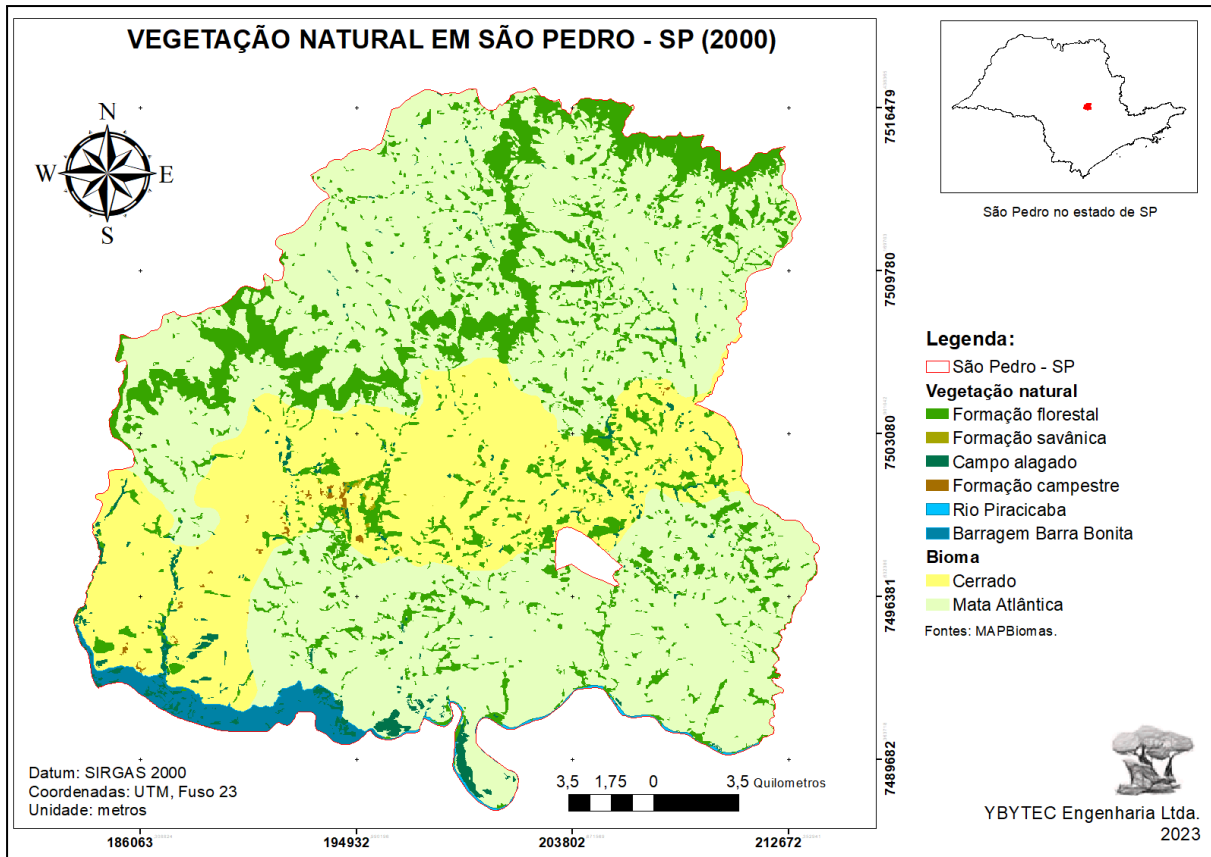


Figura 37: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 2000.

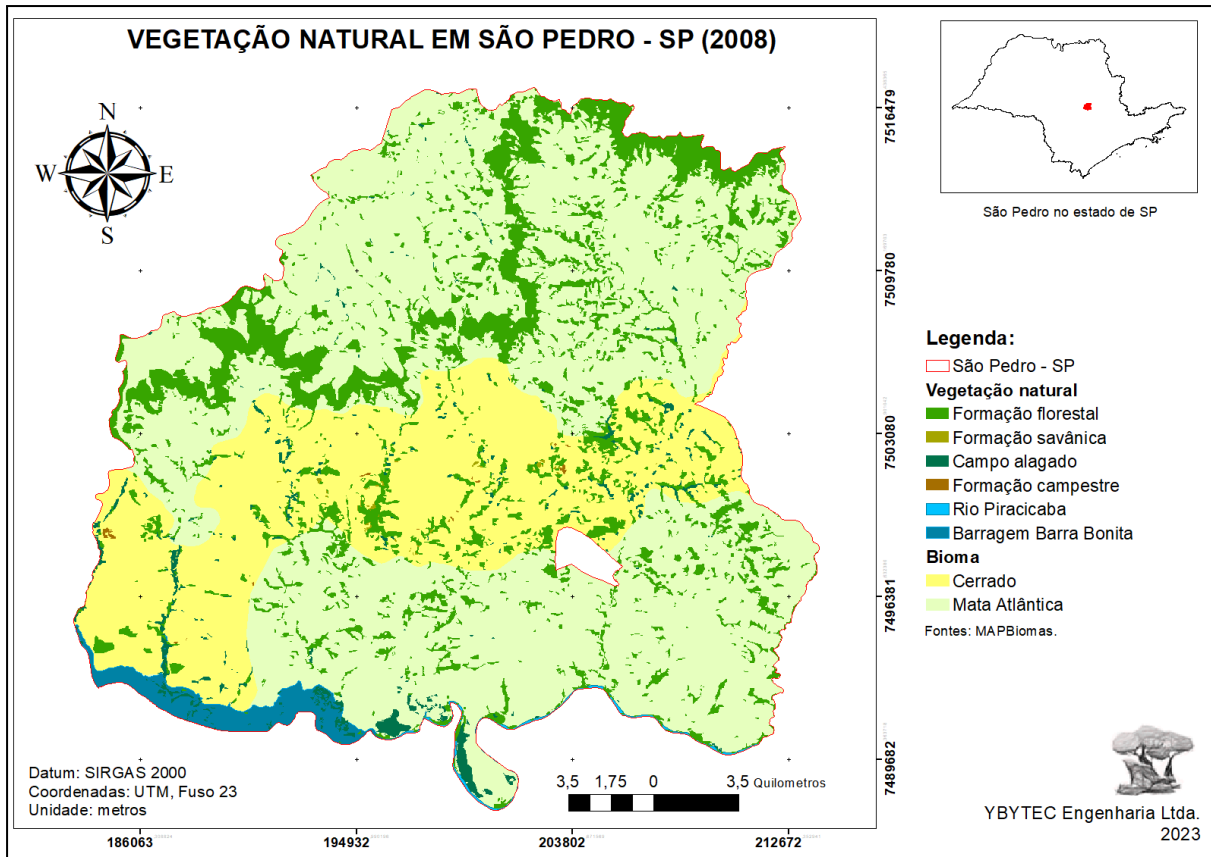


Figura 38: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 2008.

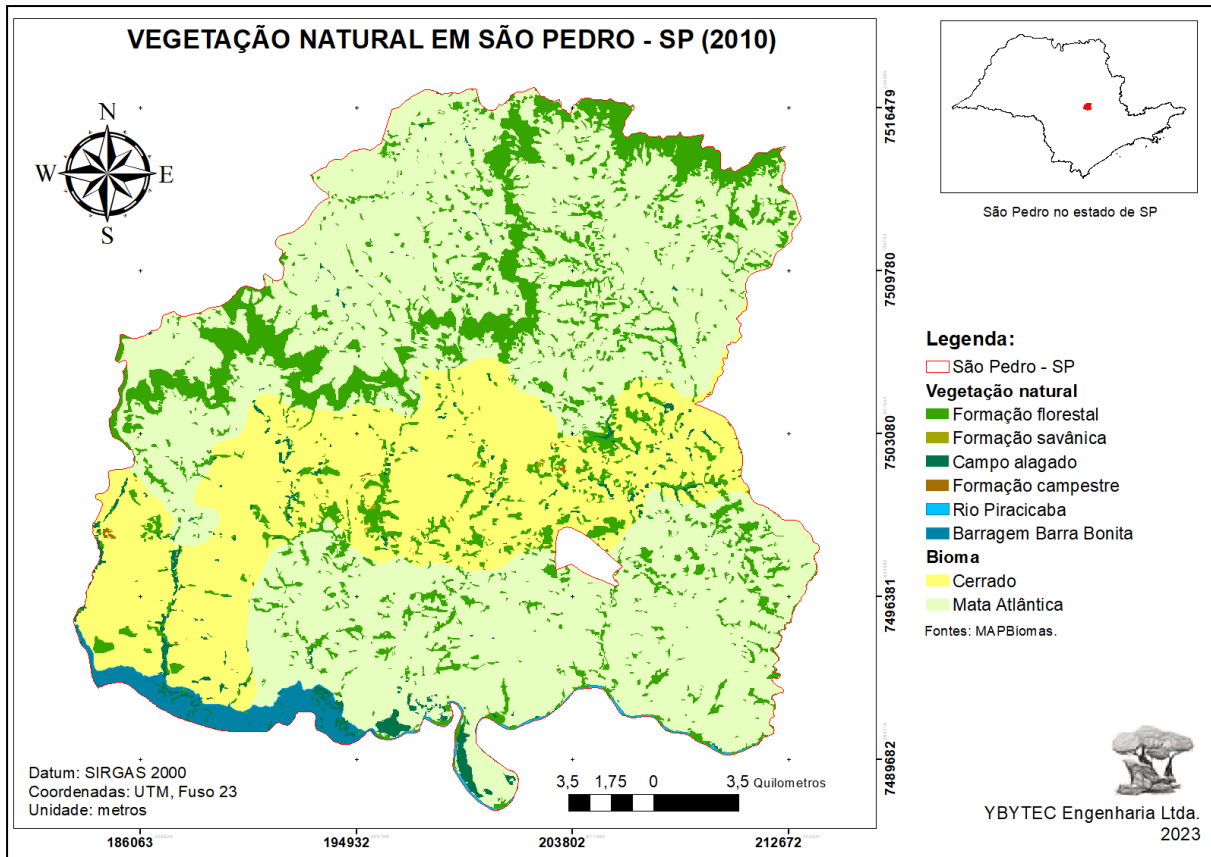


Figura 39: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 2010.

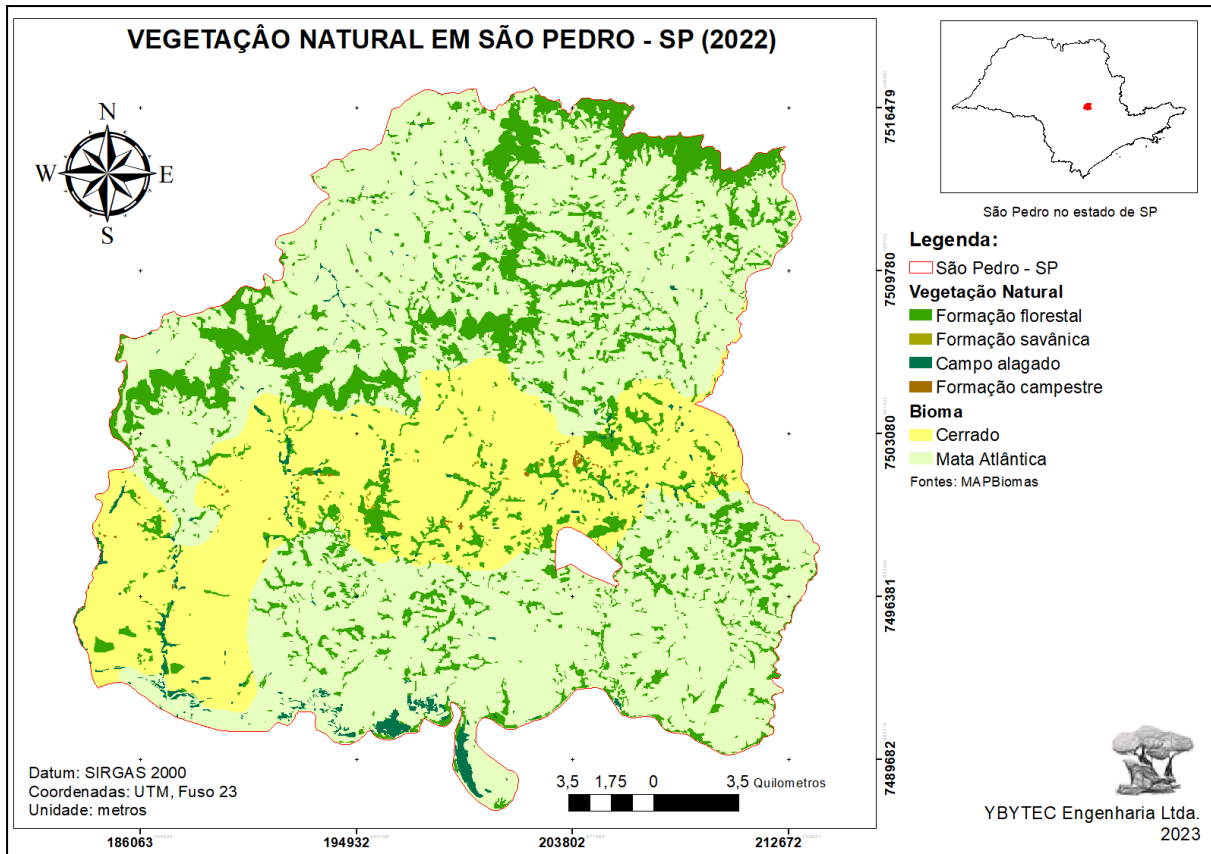


Figura 40: Vegetação natural no município de São Pedro – SP em 2022.

3.8. Levantamento de Fauna

É de suma importância incluir a fauna silvestre na proteção dos ambientes naturais (Figura 41), pois a conservação da natureza e do equilíbrio dos ecossistemas depende inteiramente daqueles que os ocupam.

Segundo o Conselho Federal de Medicina Veterinária^[1], “a extinção ou diminuição da população de uma determinada espécie, por exemplo, pode levar a consequências graves à saúde humana, ambiental e animal, como pandemias, surtos zoonóticos, falta de alimentos e medicamentos”. E continua, “a perda da biodiversidade pode resultar na perda de plantas e animais que poderiam ser

usados para fins medicinais, alimentícios e outros usos importantes para a população”.

Conseqüentemente, a defaunação, ou perda da fauna, compromete a composição e a sucessão das espécies das florestas tropicais ao longo do tempo, posto que *“a redução das populações de grandes frugívoros nas florestas tropicais – os únicos animais capazes de dispersar sementes de maior porte – resulta na substituição de árvores de madeira dura por espécies com menor capacidade para armazenar carbono”^[2]*, fato que altera o sequestro de carbono pelas florestas, com repercussão econômica nos serviços ambientais prestados por elas.

Além das perdas antrópicas, a perda de ecossistemas e de formações naturais compromete a sobrevivência de inúmeras espécies silvestres.

No geral, a perda de habitat, a caça, os incêndios, as doenças derivadas do contato com a fauna doméstica e o atropelamento têm causado relevantes impactos negativos para as comunidades silvestres.

Particularmente, as rodovias e estradas vicinais do município de São Pedro não apresentam medidas preventivas contra o atropelamento de fauna, mesmo em trechos que atravessam Unidades de Conservação. Além da ameaça à fauna silvestre, estas colisões causam ferimentos graves e vítimas fatais entre motoristas e passageiros, sendo necessária e urgente a implantação de medidas práticas preventivas e de educação popular para evitá-las.

No Brasil, o atropelamento da fauna é responsável pela mortalidade de aproximadamente 475 milhões de animais silvestre por ano (Centro Brasileiro de Estudos de Ecologia de Estradas – CBEE), número composto por aproximadamente 430 milhões de pequenos vertebrados (sapos, pequenas aves, entre outros) e 45 milhões de animais de médio porte (gambás, lebres, macacos, entre outros) e grande porte (onça-parda, lobos-guarás, onças-pintadas, antas, capivaras, entre outros).

Esta mortalidade é responsável pela desestruturação das populações de animais silvestres, tanto pela redução do número de indivíduos de cada população, o que representa perda de diversidade genética e redução da capacidade de

reprodução das espécies atropeladas, agravando a influência antrópica na perda da biodiversidade.

Vale ainda ressaltar a fauna edáfica, essencial para a saúde do solo, e ameaçada pelo manejo intensivo associado ao uso de agroquímicos.

O processo de assoreamento derivado do desbarrancamento das margens e do carreamento de solo e outras partículas carregadas sobre solos desprotegidos durante as chuvas, a poluição e a falta de sombreamento dos cursos d'água ameaçam os recursos hídricos e os ecossistemas aquáticos.

Cabe destacar, no entanto, que as soluções para a perda de fauna envolve gestores e tomadores de decisão, sendo criadas políticas públicas e implementadas práticas de manejo direcionadas para a proteção da fauna e para a resolução de conflitos. Esse processo, se realizado participativamente e com uma ampla gama de atores chave – desde técnicos e profissionais especializados em fauna para a prestação de consultoria, até a própria população local, agentes da educação e investidores – trará inúmeros benefícios para a proteção da fauna silvestre e para os municípios, estando presentes na gestão pública, escolas, turismo, saúde, segurança e no bem-estar de São Pedro.

É relevante salientar a necessidade de que a comunicação em busca de soluções com a população seja constante e tenha caráter educativo, evitando-se posturas impositivas, posto que a resolução dos problemas ambientais deverá ser centrada na relação que as próprias pessoas têm com o ambiente que as cerca e com as outras espécies que ali estão.

Assim, há potencial para diversas iniciativas de conciliação e resolução, como saídas ornitológicas para observação de aves, visitas guiadas em Unidades de Conservação, a realização de trilhas ecológicas, dentre outras. Para tanto, é preciso conhecer qual é a fauna silvestre encontrada em São Pedro.

Não foram localizados trabalhos científicos publicados referentes ao levantamento da fauna silvestre no município de São Pedro. Porém, considerando os 27 fragmentos de vegetação natural com mais de 40 hectares no município e o

corredor ecológico formado no relevo declivoso da região da Cuesta, é possível e provável inferir que o município abriga espécies ameaçadas de extinção.

Para fundamentar tal inferência, utilizou-se o trabalho de levantamento de fauna da região de Charqueada (Tabela 25)⁴, coordenado pela professora Patrícia Alves Ferreira e pelo professor Luciano Elsinor Lopes do Laboratório Núcleo Sistemas Ecológicos e Geociências do Depto de Ciências Ambientais da UFSCar, que registrou o avistamento ou vestígios dos seguintes animais silvestres:

Tabela 25: Animais silvestres identificados na região de Charqueada.

Nome popular	Nome científico	Classe	Classificação (IUCN)	Classificação (ICMBio)
Galito	<i>Alectrurus tricolor</i>	Aves	Vulnerável	Vulnerável
Pato-Mergulhão	<i>Mergus octosetaceus</i>	Aves	Criticamente em perigo	Criticamente em perigo
Desconhecido	<i>Angelagrion nathaliae</i>	Insecta	Em perigo	Dados insuficientes
Caramujo-de-água-doce	<i>Physa marmorata</i>	Gastropoda	Pouco preocupante	Vulnerável
Anta	<i>Tapirus terrestris</i>	Mammalia	Vulnerável	Vulnerável
Bugio-ruivo	<i>Alouatta guariba</i>	Mammalia	Vulnerável	Criticamente em Perigo
Gato-do-mato-pequeno	<i>Leopardus guttulus</i>	Mammalia	Vulnerável	Vulnerável
Gato-maracajá	<i>Tapirus terrestris</i>	Mammalia	Quase ameaçada	Vulnerável
Jaguarundi	<i>Puma yagouaroundi</i>	Mammalia	Pouco preocupante	Vulnerável

⁴ Tal trabalho não foi publicado, servindo apenas para orientar os gestores da APA Corumbataí - Botucatu - Tejuπά, perímetro Corumbataí, na elaboração de estratégias de conservação da fauna silvestre.

Lobo-guará	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Mammalia	Quase ameaçada	Vulnerável
Onça-parda	<i>Puma concolor</i>	Mammalia	Pouco preocupante	Vulnerável
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>	Mammalia	Vulnerável	Vulnerável
Raposa-do-campo	<i>Lycalopex vetulus</i>	Mammalia	Quase ameaçada	Vulnerável
Rato-vermelho	<i>Rhagomys rufescens</i>	Mammalia	Vulnerável	Menos preocupante
Tamanduá-bandeira	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Mammalia	Vulnerável	Vulnerável
Corre-Campo	<i>Philodryas livida</i>	Reptilia	Vulnerável	Vulnerável
Cotiarinha	<i>Bothrops itapetiningae</i>	Reptilia	Vulnerável	Quase ameaçado
Cobra-de-duas-cabeças	<i>Amphisbaena sanctaeritae</i>	Reptilia	Criticamente em perigo	Dados insuficientes
Parelheira-listrada do-campo	<i>Ditaxodon taeniatus</i>	Reptilia	Vulnerável	Vulnerável



Figura 41: Macaco prego encontrado na Floresta Estacional da bacia do Rio Jacaré Pepira.

A localização e a identificação das áreas onde foram ou são avistados animais silvestres dos mais diversos grupos – herpetofauna (répteis e anfíbios), avifauna (aves) e mastofauna (mamíferos) – dão suporte para uma importante estratégia de comunicação visando sua conservação, e ainda tornam atrativos para o turismo em paisagens naturais do município (Figura 42).



Figura 42: Modelo de sinalização que poderá ser adotada para indicar os locais por onde atravessam os diversos animais da fauna silvestre, alterando os animais representados conforme os registros de passagem.

A observação de aves, tecnicamente conhecida como “birdwatching”, é um atrativo do ecoturismo e do turismo sustentável, sendo uma atividade praticada em todo mundo e tendo milhões de adeptos.

Os locais mais adequados para tal atividade são os hotspots, como os biomas Mata Atlântica e Cerrado encontrados em São Pedro, por concentrarem alta riqueza de espécies e abrigarem espécies migratórias, raras ou ameaçadas de extinção (FREITAS et al, 2022^[3]).

Particularmente, a Unidade de Conservação - APA Tanquã, a qual tem parte de seu território no município de São Pedro, configura-se como um destino de birdwatching reconhecido entre ornitólogos, isto é, estudiosos e apaixonados por aves, sendo o local passagem de aves migratórias continentais, cujos registros de avistamento são divulgados e acessados pela população.

Economicamente, quando estruturada, esta atividade movimenta em torno de U\$36 bilhões por ano, segundo a agência norte-americana *United States Fish and Wildlife Service*^[4].

3.9. Unidades de Conservação

Unidade de Conservação (UC) é uma área com recursos ambientais e com características naturais relevantes, tanto por seu valor intrínseco, quanto por seus valores sociais e culturais. Sua definição está descrita na Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000, a qual regulamenta o art. 225 da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Basicamente,

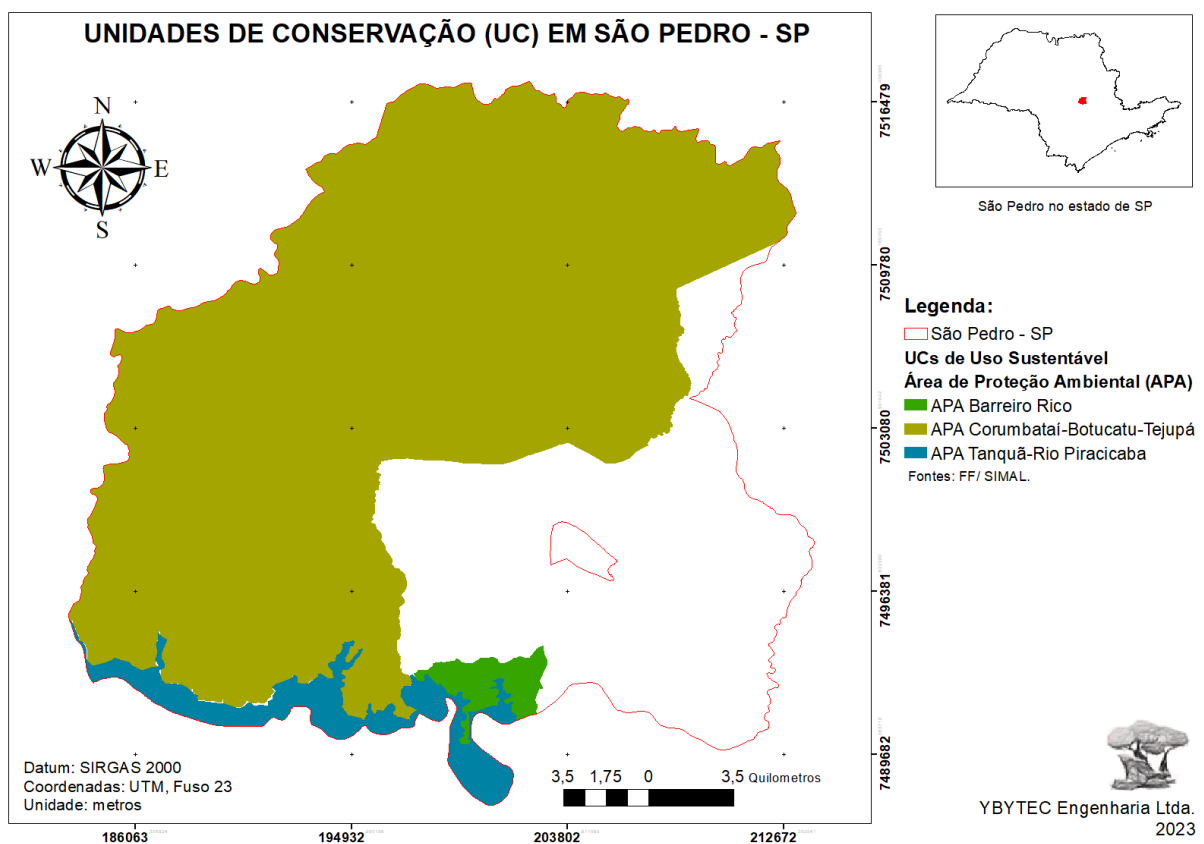
“uma unidade de conservação corresponde ao espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

Existem dois grupos de Unidades de Conservação: as Unidades de Proteção Integral e as de Uso Sustentável, que diferem quanto às possibilidades de uso e intervenção humana.

Em São Pedro, há apenas Unidades de Conservação de Uso Sustentável, cujos objetivos são compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais e pertencem à subcategoria “Área de Proteção Ambiental” (APA), a qual é composta por terras públicas e privadas num contínuo territorial que se estende por áreas dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas (Tabela 26 e Figura 43).

Tabela 26: Unidades de Conservação no município de São Pedro.

UC	Área (ha)	Área (km ²)	% do município
APA do Barreiro Rico	852,96	8,53	1,40%
APA Tanquã-Piracicaba	2533,98	25,34	4,15%
APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá – PC	41345,40	413,45	67,64%
TOTAL	44732,34	447,32	73,18%


Figura 43: Unidades de Conservação localizadas no município de São Pedro - SP.

Os objetivos da APA são: proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Tendo isso em vista, as APAS encontradas em São Pedro são:

- APA do Barreiro Rico: tem 852,961 hectares no município de São Pedro (equivalente a 2,83% da área total da UC), os quais estão localizados na proposta

de Zona de Proteção dos Atributos (ZPA) desta UC, que se caracteriza por concentrar os elementos sociais e/ou ambientais relevantes para a proteção dos atributos que justificam a criação da UC. A APA do Barreiro Rico foi criada pelo Decreto Estadual 63.994/2018 (Figura 44).



Figura 44: Macaco muriqui, ameaçado de extinção, habitante da APA Barreiro Rico.

- APA Tanquã-Piracicaba: tem 2.533,98 hectares no município de São Pedro (equivalente a 18,03% da área total da UC), estando integralmente localizada no Bioma Cerrado, destaca-se por sua relevância ecológica, recebendo o codinome de “pantanal paulista”, e, em sua área, há a maior concentração estadual de aves aquáticas e migratórias. A APA do Tanquã- Piracicaba foi criada pela Resolução SMA N° 138, de 24 de outubro de 2018 (Figura 45).



Figura 45: Trecho da APA Tanquã-Piracicaba em São Pedro - SP.

- APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá – Perímetro Corumbataí (PC): é a maior APA no município, ocupando 41.345,4 hectares do território municipal (equivalente a 15,02% da área total da UC). A APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá foi criada pela Decreto Estadual nº 20.960, de 8 de junho de 1983 e é dividida nos perímetros Corumbataí (onde está o município de São Pedro), Botucatu e Tejupá, cada um com gestão própria. Os três perímetros preservam elementos significativos da flora e da fauna e suas “cuestas” são importantes divisores de águas. Nas suas encostas, nascem muitos rios e várias fontes hidrotermais de importância econômica e

medicinal, configurando um conjunto paisagístico de grandes valores ambientais intrínsecos, em anfiteatros naturais de grande beleza cênica (Figuras 46 e 47).



Figura 46: Trecho da APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá - Perímetro Corumbataí na região de São Pedro - SP, importante atrativo turístico da região da Serra do Itaqueri.



Figura 47: Trecho da APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá - Perímetro Corumbataí na região de São Pedro - SP, importante atrativo turístico da região da Serra do Itaqueri.

3.10. Áreas protegidas em imóveis rurais (APPs e Reservas Legais)

As áreas naturais a serem protegidas dentro dos imóveis rurais são definidas pela Lei de Proteção à Vegetação Nativa (LEI FEDERAL 12651 de 25/05/2012), popularmente conhecida como Código Florestal. Nela, são discriminadas duas categorias de uso e proteção, as Áreas de Preservação Permanente e as Reservas Legais, cuja demarcação e proteção e integridade fica a cargo do proprietário rural. As APPs, especificamente, têm a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade; de facilitar o fluxo gênico de fauna e flora; de proteger o solo e de assegurar o bem-estar das populações humanas (LEI FEDERAL 12651 de 25/05/2012).

Em São Pedro, as que estão declaradas nos Cadastros Rurais Ambientais (CAR) das propriedades rurais correspondem às APP's hídricas, que são o entorno de nascentes e faixas marginais de cursos fluviais, e APP's das bordas dos tabuleiros ou chapadas, que são o limite da Cuesta. A APP da borda da Cuesta pode ser definida com base na curva de nível com cota 850 m (linha de ruptura do relevo), em que faz-se necessária a conservação da cobertura vegetal nativa na faixa mínima de 100 (cem) metros em direção a cotas acima, para preservar a estabilidade geológica e proteger o solo de processos erosivos, principalmente. No município, tal APP encontra-se integralmente no bioma Mata Atlântica (Figura 48).

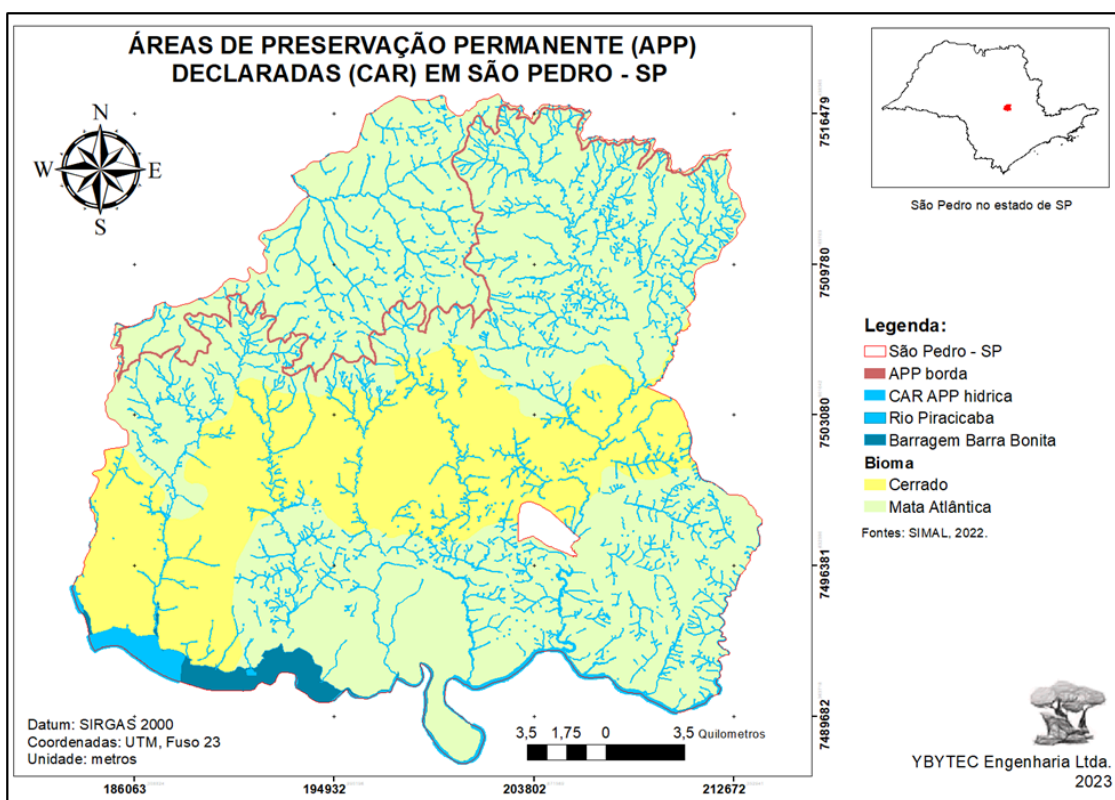


Figura 48: Áreas de Preservação Permanente hídricas e de borda de Cuesta declaradas no CAR das propriedades rurais de São Pedro – SP.

Localizando a Vegetação Nativa (VN) declarada no CAR, é possível indicar se há déficit de cobertura vegetal natural nas áreas protegidas, onde há este déficit, e quais os usos destas áreas na ausência de VN. De forma geral, há um déficit de cobertura de vegetação nativa significativo nas APPs declaradas, como é o caso de

São Pedro, em que as APPs da Borda da Cuesta apresentam um déficit em 52,99% de sua área total e as APPs hídricas possuem um déficit de 37,78% de sua área total. Estas áreas desprovidas de cobertura vegetal nativa estão carentes de ações de recuperação e de restauração da cobertura vegetal natural para cumprir suas funções, tendo seu papel ecológico e ambiental prejudicado (Tabela 27 e Figura 49).

Tabela 27: Condições das APP declaradas (CAR) por categoria de tamanho de propriedade rural.

Bioma	Categoria	APP hídrica			APP de borda		
		CAR	com VN	%	CAR	com VN	%
Cerrado	Minifúndio	158,62	77,02	48,55%	0,00	0,00	0,00%
	Pequena	502,15	240,63	47,92%	0,00	0,00	0,00%
	Média	476,63	228,21	47,88%	0,00	0,00	0,00%
	Grande	971,27	328,44	33,82%	0,00	0,00	0,00%
	Subtotal	2108,68	874,30	41,46%	0,00	0,00	0,00%
Mata Atlântica	Minifúndio	633,69	317,39	50,09%	62,35	26,35	42,26%
	Pequena	1648,41	806,75	48,94%	170,13	109,68	64,47%
	Média	2201,09	1028,44	46,72%	184,35	99,84	54,16%
	Grande	3489,37	1707,55	48,94%	307,04	118,40	38,56%
	Subtotal	7972,58	3860,13	48,42%	723,87	354,27	48,94%
TOTAL		10081,25	4734,43	46,96%	723,87	354,27	48,94%

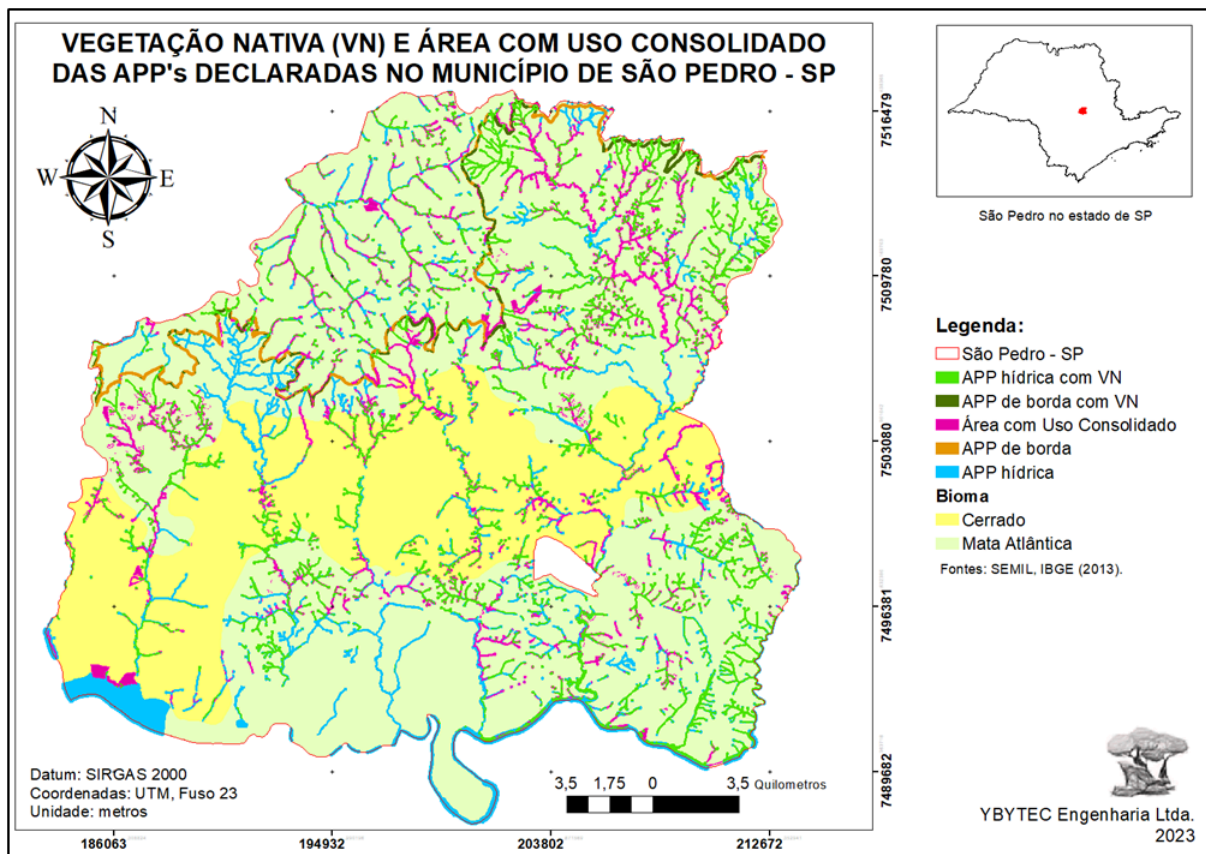


Figura 49: Localização das APPs declaradas no CAR cobertas por Vegetação Nativa (VN) ou áreas com uso consolidado nos respectivos biomas do município de São Pedro – SP.

Entretanto, vale destacar que os critérios usados para declarar a vegetação nativa no CAR são diversos, muitas vezes baseados na interpretação do proprietário sobre o que é vegetação nativa, ou, ainda, na interpretação de imagem de satélite por quem elaborava a declaração. Assim, a Vegetação Nativa declarada pode incluir sub-bosques de plantios silviculturais abandonados, fragmentos de vegetação arbórea exótica com potencial invasor (*Leucaena leucocephala* – leucena e bambus, por exemplo), áreas com trajetória ecológica de degradação, entre outros casos a serem considerados. Porém, uma vez declaradas como “Vegetação Nativa”, é possível criar estratégias para a conservação ou recuperação desta vegetação e associar sistemas e técnicas que atribuam uso ou valor econômico a estas áreas.

Ademais, o conceito “uso consolidado” ou “área consolidada” é definido na Lei Federal 12.651 de 25/05/2012 como a *área de imóvel rural com ocupação*

antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvopastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio¹¹, projetada em áreas protegidas (APPs). De modo geral, o uso consolidado com pastagem é o uso com maior área em todas as categorias de tamanho de propriedade e com diferentes atividades econômicas principais. Não obstante, este uso requer estratégias de conservação do solo para garantir, no mínimo, a conservação dos recursos hídricos, o que também inclui o recuo da silvicultura nas áreas hídricas protegidas para a proteção do recurso hídrico.

Associando-se os usos consolidados declarado no CAR às atividades econômicas principais, forma-se o cenário de mosaico de usos da propriedade rural, com delimitação de quais são as áreas de monocultivos que se estendem até as áreas protegidas e quais são as potenciais contaminações dos recursos hídricos, além da estimativa da vulnerabilidade a processos erosivos e ao assoreamento das calhas fluviais. Assim, entre os usos consolidados das APP's declaradas no CAR em São Pedro - SP (Tabela 28 a 30 e Figura 50), tem-se:

Tabela 28: Dados declarados das Áreas de Preservação Permanente em área (em hectares).

APP	Bioma			Coberta por VN		Uso consolidado	
	Classificação	Área	%	Área	%	Área	%
Borda da Cuesta	Mata Atlântica	723,87	100,00	354,27	48,94	48,35	6,56
Hídrica	Cerrado	2108,68	20,92	874,30	41,46	486,96	4,89
	Mata Atlântica	7972,58	79,08	3860,13	48,42	1784,86	17,94

Tabela 29: Usos consolidados declarados das áreas de APP no município de São Pedro – SP.

Uso Consolidado	Área (em ha)	%
Sem Especificação	61,66	2,76%
Horticultura	1,77	0,08%
Lavoura Temporária	178,37	7,98%
Lavoura Permanente	186,94	8,36%
Silvicultura	18,70	0,84%
Pastagem	1751,79	78,38%
Edificação	13,35	0,60%
Ecoturismo	12,88	0,58%
Turismo Rural	4,10	0,18%
Outros	5,57	0,25%
TOTAL	2235,14	100,00%

Tabela 30: Atividades econômicas principais e usos consolidados nas APP por categoria de tamanho das propriedades rurais no município de São Pedro – SP.

Atividade	Uso	Minifúndio		Pequena		Média		Grande	
		Área	%	Área	%	Área	%	Área	%
Agricultura	SE	0,75	0,38%	1,21	0,20%	9,93	1,59%	8,62	1,06%
	HO	1,51	0,77%	0,14	0,02%	-	-	-	-
	LT	7,13	3,63%	71,00	11,92%	55,96	8,94%	36,09	4,42%
	LP	4,24	2,16%	24,65	4,14%	87,81	14,02%	55,80	6,83%
	SV	0,18	0,09%	2,18	0,37%	13,08	2,09%	0,00	0,00%
	PA	60,77	30,95%	174,08	29,23%	207,29	33,10%	115,46	14,13%
	ED	0,24	0,12%	0,08	0,01%	0,59	0,09%	0,80	0,10%
	ECO	0,09	0,05%	-	-	0,14	0,02%	-	-
	OT	3,41	1,74%	0,10	0,02%	0,49	0,08%	0,20	0,02%
Criação animal	SE	-	-	9,10	1,53%	13,15	2,10%	8,66	1,06%
	LT	0,42	0,21%	6,38	1,07%	0,03	0,00%	-	-
	LP	0,10	0,05%	8,06	1,35%	0,08	0,01%	0,53	0,06%
	PA	66,06	33,65%	269,94	45,32%	187,13	29,88%	586,09	71,73%
	ED	0,15	0,08%	1,62	0,27%	2,47	0,39%	-	-
	ECO	-	-	0,10	0,02%	12,52	2,00%	-	-

	TR	-	-	2,83	0,48%	-	-	-	-
	OT	0,01	0,00%	-	-	-	-	-	-
Turismo	PA	0,63	0,32%	-	-	-	-	-	-
	ECO	0,03	0,01%	-	-	-	-	-	-
Indústria	HO	0,09	0,04%	-	-	-	-	-	-
	PA	0,49	0,25%	0,01	0,00%	-	-	-	-
	OT	-	-	0,12	0,02%	-	-	-	-
Lazer	SE	7,19	3,66%	-	-	-	-	-	-
	LT	0,03	0,02%	-	-	-	-	-	-
	LP	1,88	0,96%	-	-	-	-	-	-
	SV	-	-	0,01	0,00%	-	-	-	-
	PA	19,19	9,78%	0,01	0,00%	-	-	-	-
	ED	3,50	1,78%	-	-	-	-	-	-
	TR	1,27	0,65%	-	-	-	-	-	-
	OT	0,02	0,01%	-	-	-	-	-	-
Mineração	LT	-	-	0,37	0,06%	-	-	-	-
	LP	-	-	0,06	0,01%	-	-	-	-
	PA	-	-	5,91	0,99%	-	-	-	-

	ED	0,03	0,02%	1,31	0,22%	-	-	-	-
	OT	-	-	0,19	0,03%	-	-	-	-
Outra atividade	LT	-	-	-	-	0,78	0,13%	-	-
	LP	-	-	-	-	-	-	0,47	0,06%
	PA	5,59	2,85%	0,24	0,04%	0,72	0,11%	0,72	0,09%
	ED	-	-	0,08	0,01%	-	-	-	-
	OT	-	-	-	-	-	-	0,01	0,00%
Silvicultura	SE	-	-	-	-	3,04	0,49%	-	-
	LT	0,15	0,08%	-	-	-	-	0,00	0,00%
	LP	-	-	1,67	0,28%	0,61	0,10%	1,00	0,12%
	SV	1,13	0,57%	2,04	0,34%	0,08	0,01%	-	-
	PA	8,95	4,56%	6,03	1,01%	30,28	4,84%	0,03	0,00%
	OT	-	-	0,07	0,01%	-	-	-	-
Turismo	HO	0,01	0,01%	-	-	-	-	-	-
	LT	-	-	0,03	0,00%	-	-	-	-
	PA	-	-	0,34	0,06%	-	-	-	-
	ED	-	-	2,47	0,42%	-	-	-	-
Aquicultura	HO	0,02	0,01%	-	-	-	-	-	-

	PA	0,11	0,06%	2,91	0,49%	-	-	-	-
	OT	0,94	0,48%	-	-	-	-	-	-
Conservação	PA	-	-	0,23	0,04%	-	-	2,58	0,32%
TOTAL		196,31	100,00%	595,59	100,00%	626,17	100,00%	817,07	100,00%

Observação: SE = sem especificação; HO = horticultura; LT = lavoura temporária; LP = lavoura permanente; SV = silvicultura; PA = pastagem; ED = edificação; ECO = ecoturismo; TR = turismo rural; e OT = outros.

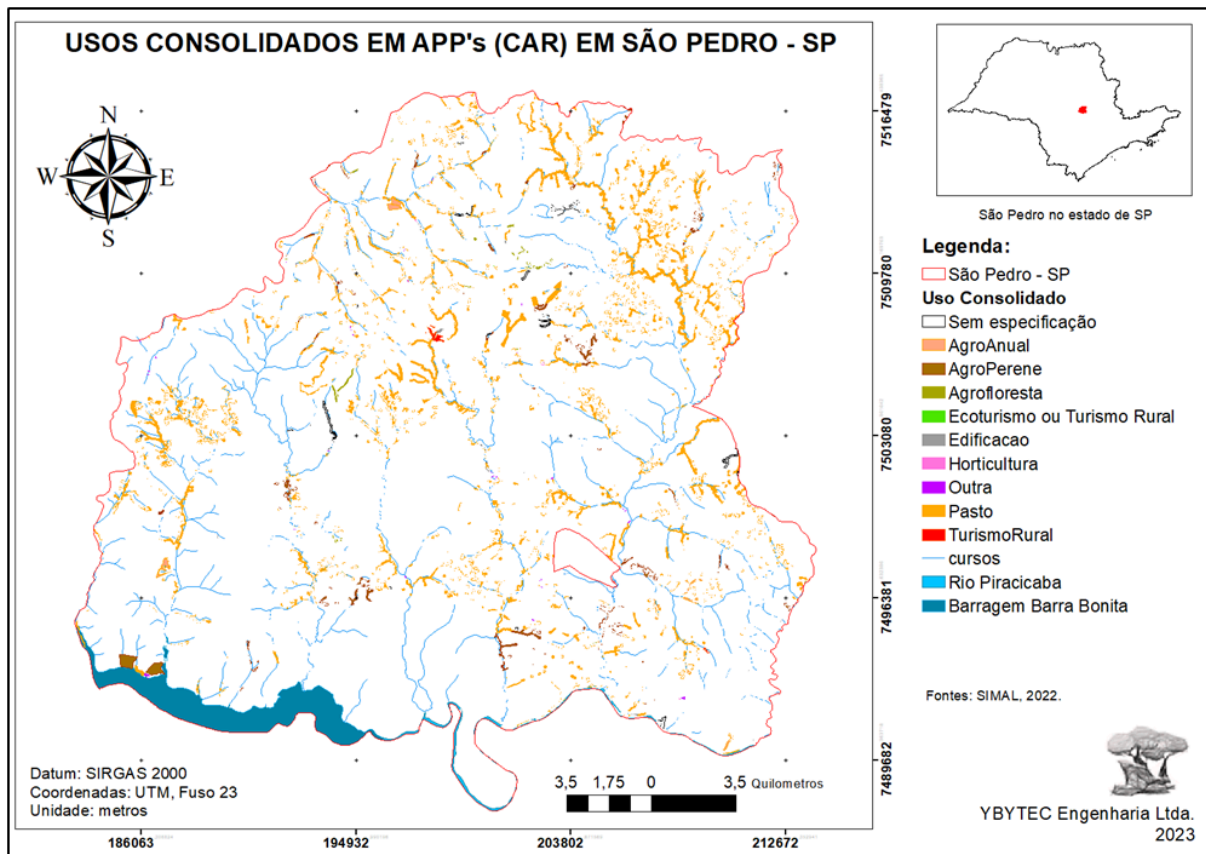


Figura 50: Usos consolidados declarados (CAR) nas APPs rurais no município de São Pedro – SP.

Já com relação às Reservas Legais (RL), define-se

“a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa” (LEI FEDERAL 12651 de 25/05/2012).

A Reserva Legal, por sua vez, poderá incluir as áreas de regeneração, de recomposição da cobertura vegetal nativa e de compensação. Também é permitida sua exploração econômica mediante manejo sustentável, particularmente no caso de minifúndio e pequena propriedade rural, nos quais o manejo é simplificado. Nesses casos, o manejo geralmente é composto por práticas de exploração seletiva sem propósito comercial, para consumo na propriedade, e manejo sustentável para exploração florestal com propósito comercial, além da coleta de produtos florestais não madeireiros, tais como frutos, cipós, folhas e sementes.

Os fragmentos remanescentes de vegetação nativa (VN) são áreas que deverão compor a Reserva Legal e, caso estes fragmentos não ocupem o mínimo de 20% do território da propriedade rural, a diferença poderá ser recomposta com espécies exóticas, sem exceder a 50% (cinquenta por cento) da área recuperada total. Desse modo, a distribuição das RLs e seus mecanismos de compensação aparecem como importantes fatores para se pensar a dinâmica da paisagem, uma vez que a distribuição da cobertura vegetal, com seus diferentes propósitos e usos, impacta diretamente a saúde dos corpos d'água ao redor, o deslocamento da fauna local, a dispersão das espécies vegetais, o microclima local e o rendimento da produção agropecuária. Conseqüentemente, aliar o posicionamento das RLs à distribuição das APPs dentro da propriedade e criar conectividade entre as várias propriedades que compõem o território é fundamental para se caminhar em direção à proteção do ambiente e à sustentabilidade das atividades humanas.

No caso de São Pedro, 98,41% das Reservas Legais declaradas em minifúndios estão sobre Áreas de Preservação Permanente (APPs), sobrepondo estas áreas protegidas. Tal relação diminui, conforme aumenta a categoria de tamanho das propriedades rurais, sendo 85,12% para pequenas propriedades, 62,21% para as médias e 44,01% para as grandes propriedades rurais. Minifúndios, pequenas e médias propriedades rurais têm 573,93 hectares de Vegetação Nativa que não estão inseridos em Reserva Legal, enquanto na categoria grandes propriedades, no Bioma Mata Atlântica, há 193,10 hectares de Vegetação Nativa que poderão ser Cotas de Reserva Ambientais ou Servidões Ambientais.

Vale ressaltar que, caso toda Vegetação Nativa declarada fosse dada como Reserva Legal, conforme Artigo 17º da Lei Federal 12.651 de 25/05/2012, o déficit de Reserva Legal das propriedades rurais com CAR em São Pedro seria de 1.245,59 hectares, dado que, somando-se as Reservas Legais, área total equivale a 17,78% da área total das propriedades rurais. Entretanto, o déficit encontrado é de 1.626,41 hectares, pois, somando-se as Reservas Legais, a área total equivale a 17,10% da área total das propriedades rurais (Tabela 31 e Figuras 51 e 52).

De acordo com a Lei Federal 12.651 de 25/05/2012, Artigo 12º, inciso II, no estado de São Paulo, todo imóvel rural deve manter área com cobertura de

vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, com o percentual mínimo de 20% em relação à área do imóvel. Isso evidencia uma inconformidade na distribuição das áreas protegidas do município, uma vez que muitas das áreas declaradas como Reserva Legal estão sobrepostas às áreas de APP.

Tabela 31: Áreas (em hectares) das propriedades rurais, Reservas Legais e Vegetação Nativa declaradas no CAR por bioma do município de São Pedro – SP.

Bioma	Propriedade Rural		Reserva Legal					Vegetação Nativa	
	Tamanho	Área total	Com 20%	Declarada	% Propr.	Em APP	%	Declarada	% P/ RL
Cerrado	Minifúndio	672,67	134,53	74,22	11,03%	71,77	96,70%	117,93	87,66%
	Pequena	2600,12	520,02	354,39	13,63%	273,18	77,08%	423,88	81,51%
	Média	5002,01	1000,40	497,16	9,94%	241,06	48,49%	702,10	70,18%
	Grande	6481,60	1296,32	914,09	14,10%	443,23	48,49%	725,38	55,96%
	Subtotal	14756,40	2951,28	1839,86	12,47%	1029,24	55,94%	1969,29	66,73%
Mata Atlântica	Minifúndio	2525,61	505,12	329,78	13,06%	325,79	98,79%	390,72	77,35%
	Pequena	7749,45	1549,89	1063,55	13,72%	933,78	87,80%	1413,28	91,19%
	Média	11959,57	2391,91	2371,84	19,83%	1543,62	65,08%	2216,95	92,69%
	Grande	19136,86	3827,37	3994,14	20,87%	1717,09	42,99%	3989,75	104,24%

	Subtotal	41371,50	8274,30	7759,30	18,76%	4520,29	58,26%	8010,71	96,81%
TOTAL		56127,90	11225,58	9599,17	17,10%	5549,53	57,81%	9979,99	88,90%

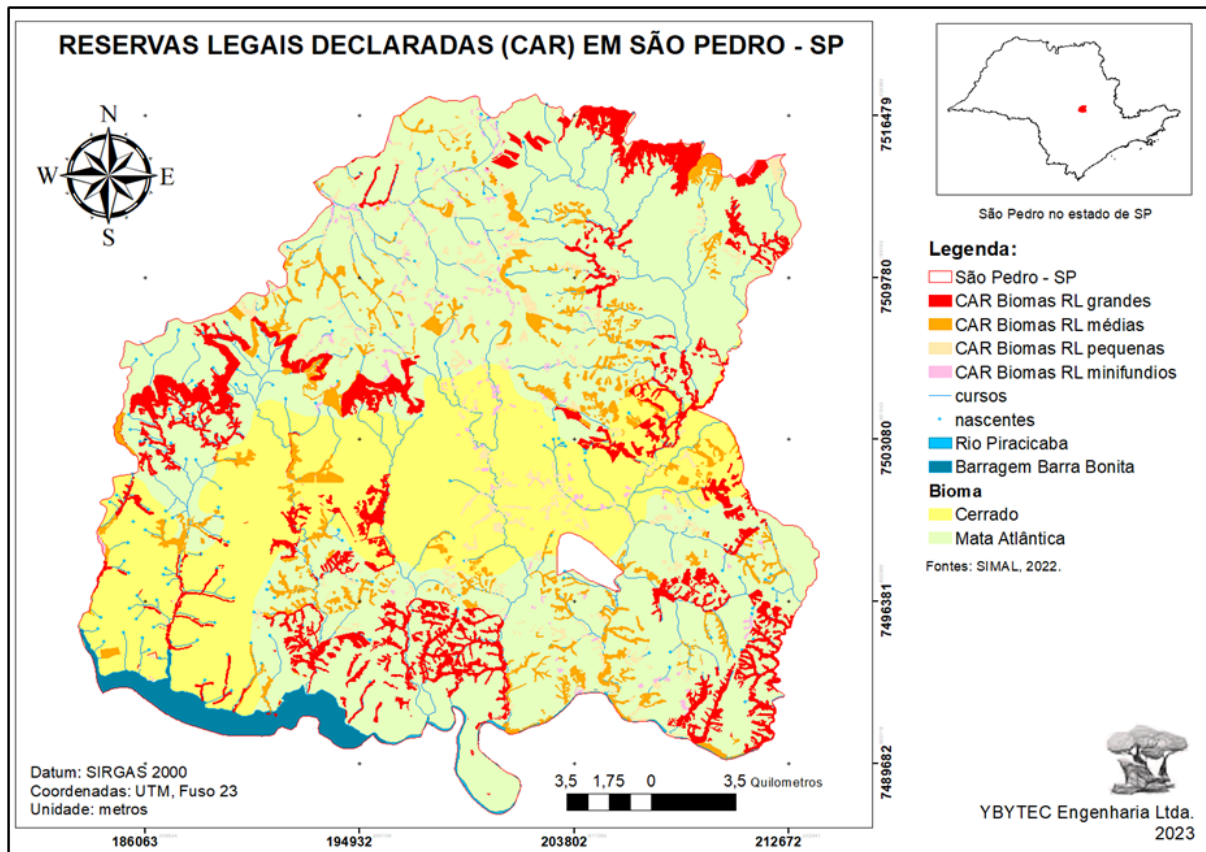


Figura 51: Reservas Legais declaradas no CAR por categorias tamanho das propriedades rurais do município de São Pedro - SP.

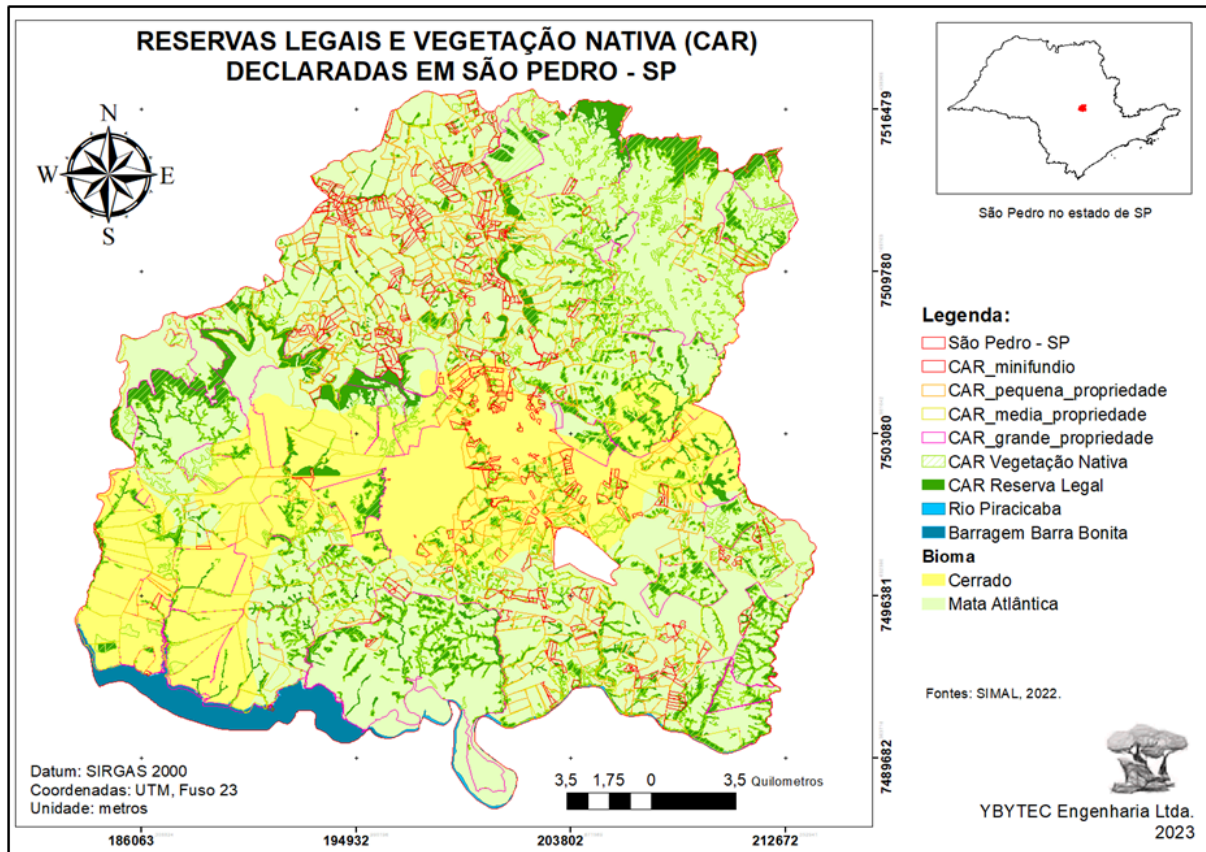


Figura 52: Localização das Reservas Legais (RL) e da Vegetação Nativa (VN) declaradas no CAR das propriedades rurais no município de São Pedro - SP.

Particularmente, no caso de Reservas Legais em que, dentro dos 20% de cobertura vegetal exigidos para o estado de São Paulo, podem ser computadas também as Áreas de Preservação Permanente protegidas por cobertura vegetal natural e as áreas de exploração econômica com manejo sustentável, a Lei Federal 12.651/2012 estabelece o Programa de Regularização Ambiental (PRA). Nele, as Reservas Legais deverão atender à porcentagem territorial da propriedade rural, conforme definido por lei, e ainda recompor a cobertura vegetal natural das áreas protegidas (Área de Preservação Permanente – APP – e Reserva Legal) cujo desmatamento ocorreu após o ano de 2008.

Em São Pedro, com base no CAR, estima-se um déficit de 2.389,56 hectares de Reserva Legal, porém é legalmente possível que haja a compensação de Reserva Legal em outras propriedades ou até mesmo em outros municípios. Este déficit está distribuído em 16 propriedades, cujas atividades econômicas principais

são: outra atividade (equivalente a 50,83% da área total de déficit de Reserva Legal), pecuária/criação animal (25,74% da área total de déficit), agricultura (20,48% da área total de déficit) e silvicultura (2,95% da área total de déficit) (tabela 32 e 33 e figura 53).

Tabela 32: Déficit de Reserva Legal nas propriedades com mais de 04 MF em São Pedro -SP.

Atividade Principal	Área (em ha)	Quantidade MF	RL declarada	RL com 20%	Déficit
OUTRA ATIVIDADE	1220,85	76,30	6,46	1221,05	-1214,59
CRIAÇÃO	2746,36	171,65	270,53	549,27	-278,74
CRIAÇÃO	1203,30	75,21	0,00	240,66	-240,66
AGRICULTURA	626,56	39,16	1,08	125,31	-124,23
AGRICULTURA	670,66	41,92	42,53	134,13	-91,60
AGRICULTURA	558,35	34,90	30,75	111,67	-80,92
SILVICULTURA	354,32	22,14	0,27	70,86	-70,59
AGRICULTURA	335,30	20,96	1,23	67,06	-65,83
AGRICULTURA	303,37	18,96	0,16	60,67	-60,52
CRIAÇÃO	300,33	18,77	23,54	60,07	-36,53
CRIAÇÃO	249,54	15,60	14,87	49,91	-35,04
AGRICULTURA	293,70	18,36	24,45	58,74	-34,29
AGRICULTURA	292,84	18,30	30,46	58,57	-28,11
CRIAÇÃO	1304,95	81,56	247,79	260,99	-13,20
CRIAÇÃO	263,87	16,49	41,98	52,77	-10,79
AGRICULTURA	249,04	15,57	45,89	49,81	-3,92

No estado de São Paulo, o aparato legal referente ao PRA é composto por:

- Lei 15.684 de 14/01/2015, determina que (Tabela 33):

Tabela 33: Dimensão da APP hídrica a ser recuperada conforme o tamanho da propriedade rural.

TAMANHO DA PROPRIEDADE	LARGURA A SER RECUPERADA
até 1 módulo fiscal	05m
de 1 a 2 módulos	08m
de 2 a 4 módulos	15m
mais que 4 módulos	1/2 da largura do curso de água, mínimo 30m e máximo 100m
qualquer tamanho	15m em torno de nascentes e olhos d'água perenes

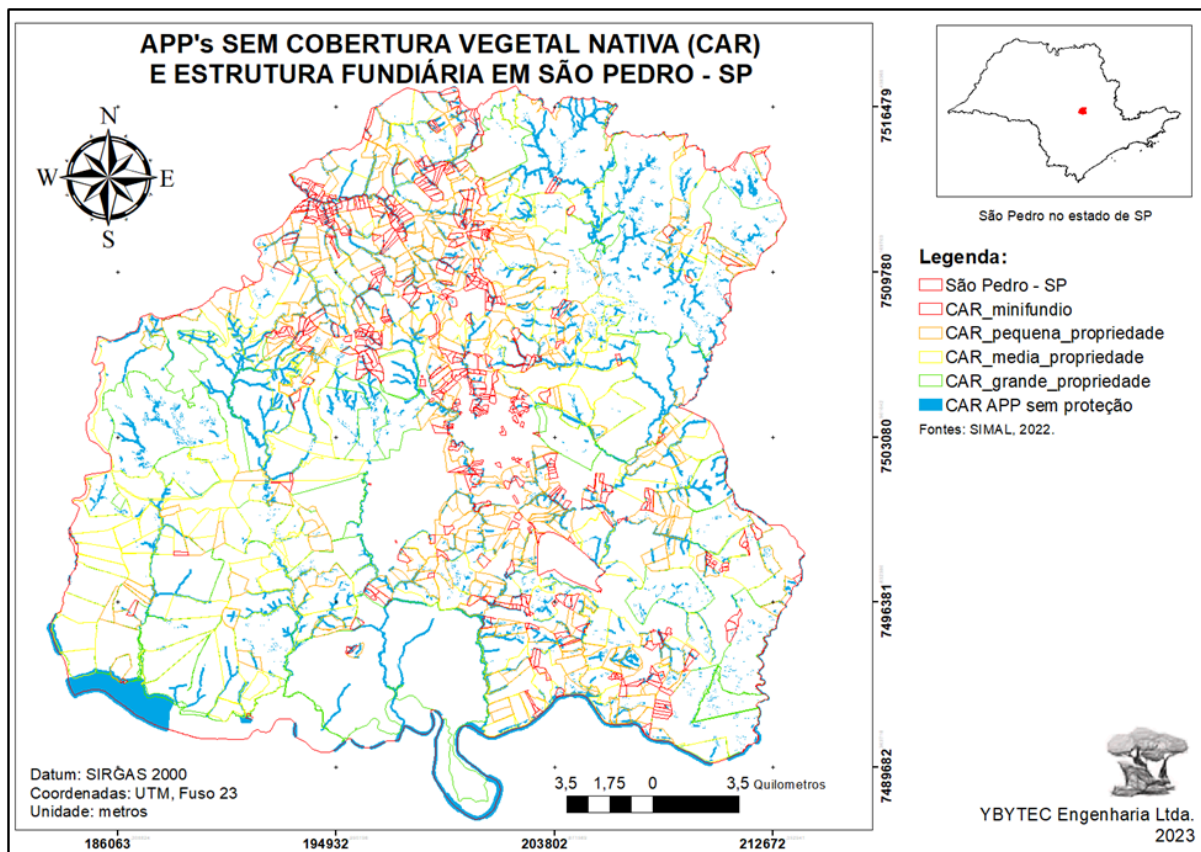


Figura 53: Áreas de Preservação Permanente que deverão ser recobertas com vegetação nativa e sua localização nas diferentes categorias de tamanho de propriedades rurais em São Pedro – SP.

- Decreto nº 65.182, de 16/09/2020, que determina que estão dispensados de promover a regeneração, a recomposição ou a compensação da Reserva Legal

os proprietários e os possuidores de imóveis rurais com área de até 4 (quatro) módulos fiscais, em 22 de julho de 2008.

- Resolução Conjunta SAA/SIMA 3, de 16/09/2020, que determina que compete aos proprietários ou aos possuidores de imóveis rurais a manutenção e o monitoramento das áreas em recuperação ambiental objeto do PRADA (Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas).

- Resolução SAA 55, de 18/09/2020, considerando as Cartas do IBGE com escala 1:50.000, imagens de satélite dos anos 1989 e 2008, a área das propriedades rurais em 22/07/2008, e a base da Vegetação Nativa (VN) nos anos de 1965 (para o Bioma Mata Atlântica), de 1989, e de 2008, além da cobertura com Vegetação Florestal (VFN) nos anos 1965, 1989 e 2008 para o Bioma Mata Atlântica, que determina que, para propriedades com mais de 4 (quatro) módulos fiscais, a obrigação de promover a regeneração, a recomposição e a recuperação de APP's e Reservas Legal para adequá-las ambientalmente é de (Tabela 34):

Tabela 34: Compromisso de recuperação da Reserva Legal para propriedades com mais de 04 módulos fiscais segundo Resolução SAA 55, de 18/9/2020.

1965	1989	22.07.2008	Bioma (IBGE)	Reserva Legal	Obrigação
-	VN 89 > 20% da área total	VN < 20% da área total	não aplicável	não dispensado	completar até 20% da área total, computadas APP's
-	VN 89 < 20% da área total	VN > VN 89	Cerrado	dispensado	nenhuma
VFN	VN 89 < 20% da área total = VFN	VN > VFN	Mata Atlântica	dispensado	nenhuma

VFN < 20% da área total	VN 89 < VFN	VN < VFN	Mata Atlântica	não dispensado	complementar até o limite da VFN
VFN > 20% da área total	VN 89 < VFN	VN < VFN	Mata Atlântica	não dispensado	complementar até o limite de 20% da área total, computadas as APP's

3.11. Áreas verdes urbanas

A criação de parques municipais em áreas onde há remanescentes de vegetação natural, principalmente nas áreas urbanas, é uma importante alternativa para as cidades. Eles podem ser definidos em projetos de zoneamento e de loteamento urbano, visando conservar fragmentos florestais remanescentes e, ainda, proporcionar a recomposição da cobertura florestal nas áreas de interesse de conservação. Dessa forma, é interessante distribuí-los por todo município, para que possam: proteger e recuperar as áreas de proteção hídricas, em torno de nascentes e ao longo dos cursos d'água, principalmente; conectar áreas verdes e espaços públicos nas áreas urbanizadas; controlar enchentes; evitar a ocupação inadequada dos fundos de vale; propiciar áreas verdes destinadas à lazer, saúde e às atividades culturais e promover ações de educação ambiental.

Na área urbanizada de São Pedro, há 22,02 hectares de Floresta Estacional Semidecidual, o equivalente a 0,95% desta fitofisionomia no Bioma Cerrado; e 0,35 hectares de Formação Pioneira com Influência Fluvial, o equivalente a 0,01% desta fitofisionomia no Bioma Cerrado; totalizando 22,37 hectares de fragmentos

remanescentes de vegetação natural, ou seja, 0,16% de toda vegetação natural levantada pelo IF/2020. Todavia, tais fragmentos estão localizados próximos aos limites da zona urbana e expostos ao desmatamento, conforme há expansão desta zona em direção a estes fragmentos. Ademais, deve-se considerar que 85,58% da população são pedrense reside em área urbana (IBGE), o que destaca a relevância de se direcionar o enfoque da proteção ambiental e da recuperação de áreas degradadas também para esses espaços.

Neste caso, são fragmentos menores que 2 (dois) hectares, os quais poderão tornar-se uma forma de compensação para a pegada de carbono causada pela expansão urbana e, assim, serem transformados em Parques Municipais. Com isso, visa-se garantir a prestação dos serviços ambientais destes fragmentos para a zona urbana, além de minimizar a formação de “ilhas de calor” e de umidificar a atmosfera, contribuindo para a umidade relativa do ar. Esses fatores são fundamentais para um bom equilíbrio ecológico, principalmente em locais onde há alta densidade populacional, baixa cobertura vegetal, ausência de recursos hídricos e geração de poluição do ar, tendo ainda efeito paisagístico e potencial de ser local de lazer e atividades físicas. Também vale integrá-los à formação do Corredor Ecológico Municipal, incluindo no Plano de Arborização Urbana do Município a proteção das áreas protegidas que atravessam a zona urbana (Figura 54).

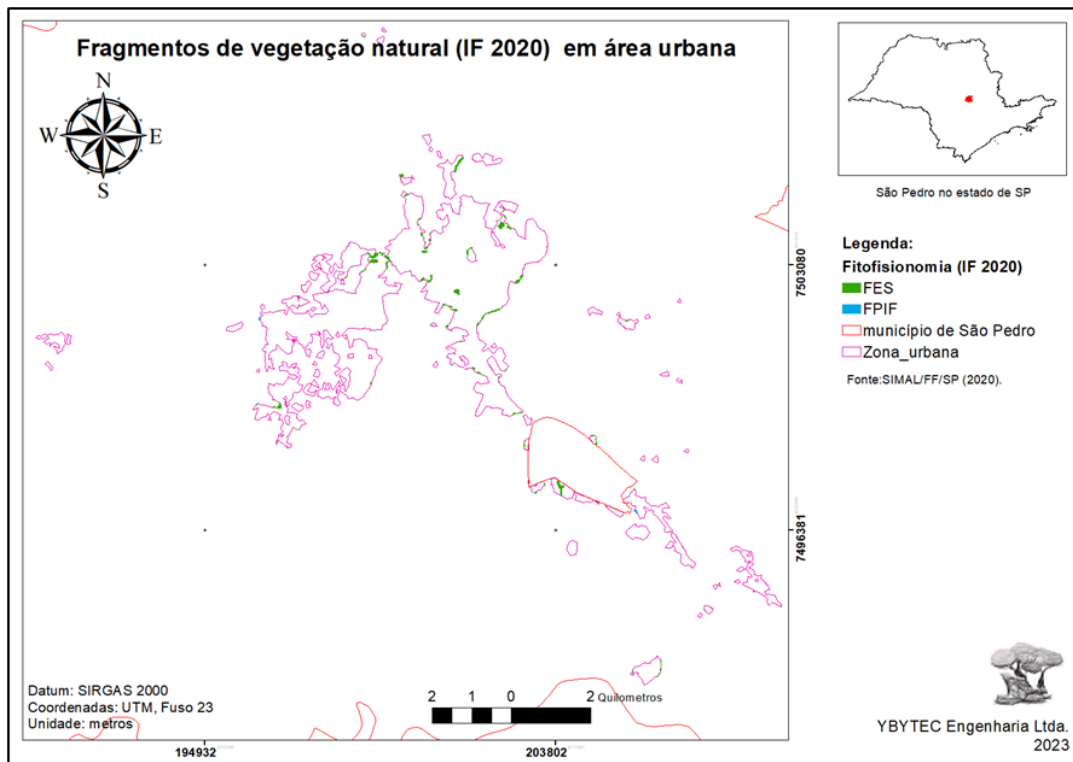


Figura 54: Localização dos fragmentos remanescentes em área urbana (IF/SIMAL/SP/2020).

3.12. Uso e Ocupação do Solo

Para analisar as alterações nos usos e ocupações do solo no município de São Pedro – SP, foram usados os dados entre os anos de 1985 e 2022, disponibilizados pela plataforma do projeto MAPBiomias. Os anos foram selecionados conforme o início desse projeto, a realização de censos demográficos pelo IBGE, a publicação de determinado aparato legal de interesse ao Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado do município e ainda o último ano de dados disponibilizados pelo projeto (Tabela 35).

Os dados usados são dos anos de:

- 1985: primeiro ano de dados disponibilizados pelo projeto MAPBiomias;
- 1991: realização de censo IBGE, levantando 20.032 habitantes no município;

- 2000: realização de censo IBGE, levantando 27.866 habitantes no município, sendo que 22.412 residiam em zona urbana (80,43%);
- 2006: quando entra em vigor a Lei Federal 11.428 de 22/12/2006, a qual dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;
- 2008: quando entra em vigor o Decreto Federal 6.514 de 22/07/2008, o qual dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações. Tal decreto é o marco temporal para definir o que pode ser enquadrado, ou não, como áreas rurais consolidadas, ou seja, o uso rural de áreas protegidas (Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais);
- 2009: quando entra em vigor no estado de São Paulo a Lei Estadual 13.550 de 02/06/2009 a qual dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado;
- 2010: realização de censo IBGE, levantando 31.662 habitantes no município;
- 2012: quando entra em vigor a Lei Federal 12.651 de 25/05/2012, a qual dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- 2022: último ano de dados disponibilizados pelo projeto MAPBiomias, e realização de censo IBGE, levantando 38.256 habitantes no município;

Entre as categorias de usos e ocupação do solo descritas pelo projeto e encontradas em São Pedro, tem-se:

1) Usos e ocupação do solo por formações naturais, cobertas por vegetação nativa:

- Formação Florestal: encontrada em ambos os biomas, refere-se a Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e Formação Pioneira Arbórea no Bioma Mata Atlântica e tipos de vegetação com predomínio de espécies arbóreas, com formação de dossel contínuo (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), além de florestas estacionais semidecíduas no Bioma Cerrado. Entre os anos de 1985 e 2022, é possível observar desmatamentos de pequenos fragmentos, bem como a expansão de outros fragmentos, o que justifica o incremento de área coberta por formação florestal, além da conservação do

remanescente encontrado nas regiões de maior declividade da Cuesta e em áreas hídricas protegidas da microbacia do Ribeirão do Araquá (Figuras 55 e 56).

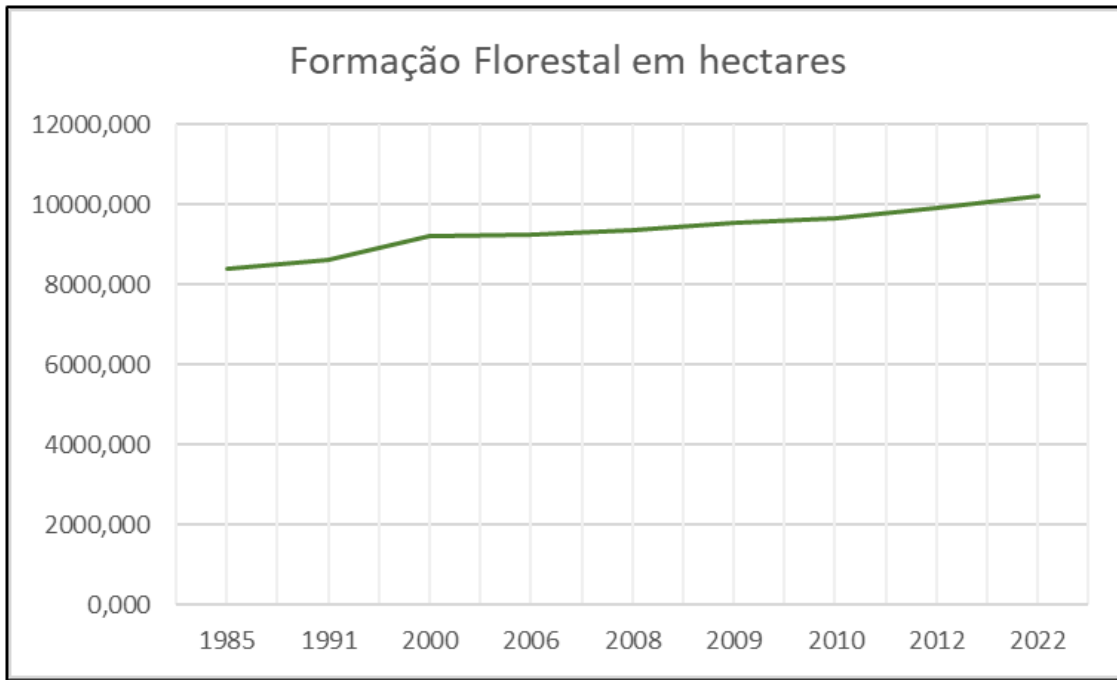


Figura 55: Gráfico da área ocupada por formação florestal entre os anos de 1985 e 2022.

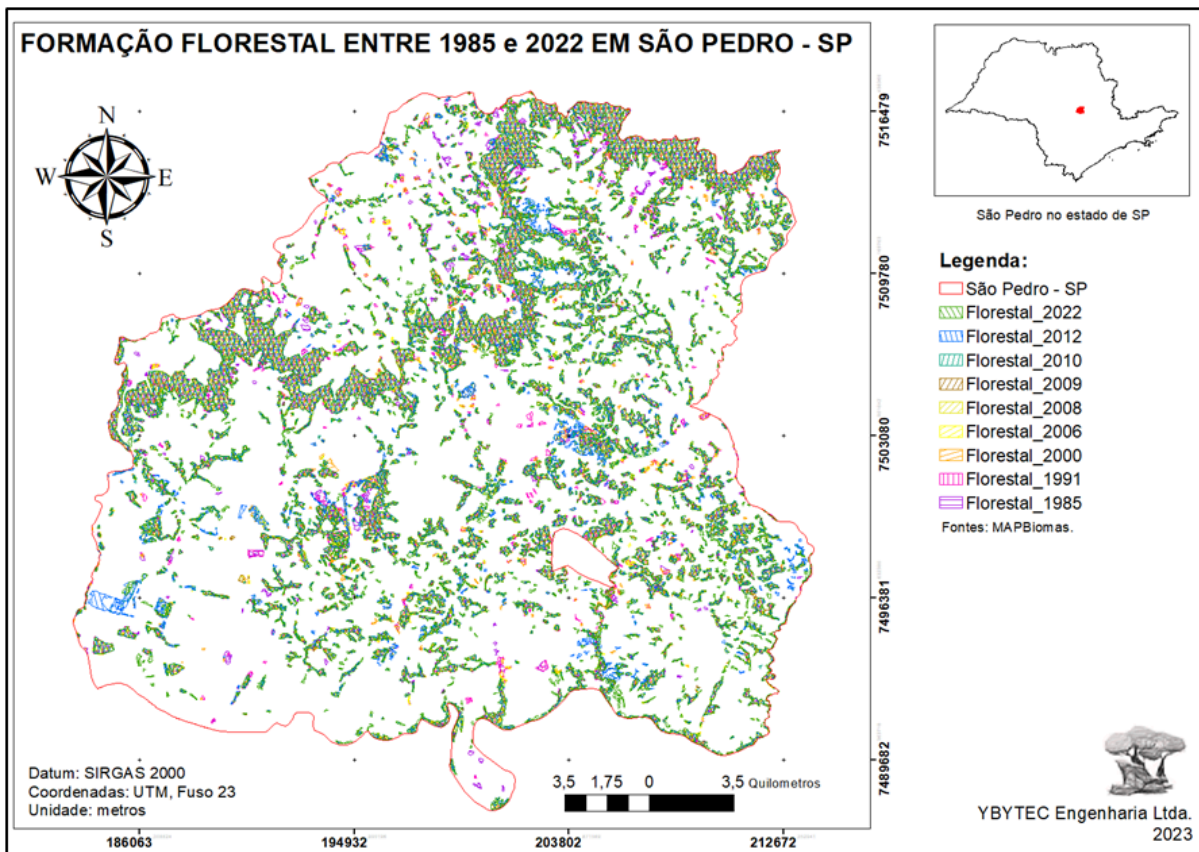


Figura 56: Localização dos fragmentos de formação florestal mapeados pelo levantamento de usos e ocupação do solo no município de São Pedro entre 1985 e 2022.

- Formação savânica: esta formação encontra-se exclusivamente no Bioma Cerrado e é composta por formações savânicas com estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos (Cerrado Sentido Restrito: Cerrado denso, Cerrado típico, Cerrado ralo e Cerrado rupestre). As formações savânicas estão desconectadas no Bioma Cerrado, sendo pequenos fragmentos que, de forma geral, estão em estágio inicial de regeneração. Entre 1985 e 2022, a área ocupada por esta formação apresentou pequenas oscilações na trajetória de redução de seu tamanho total no município de São Pedro (Figuras 57 e 58).

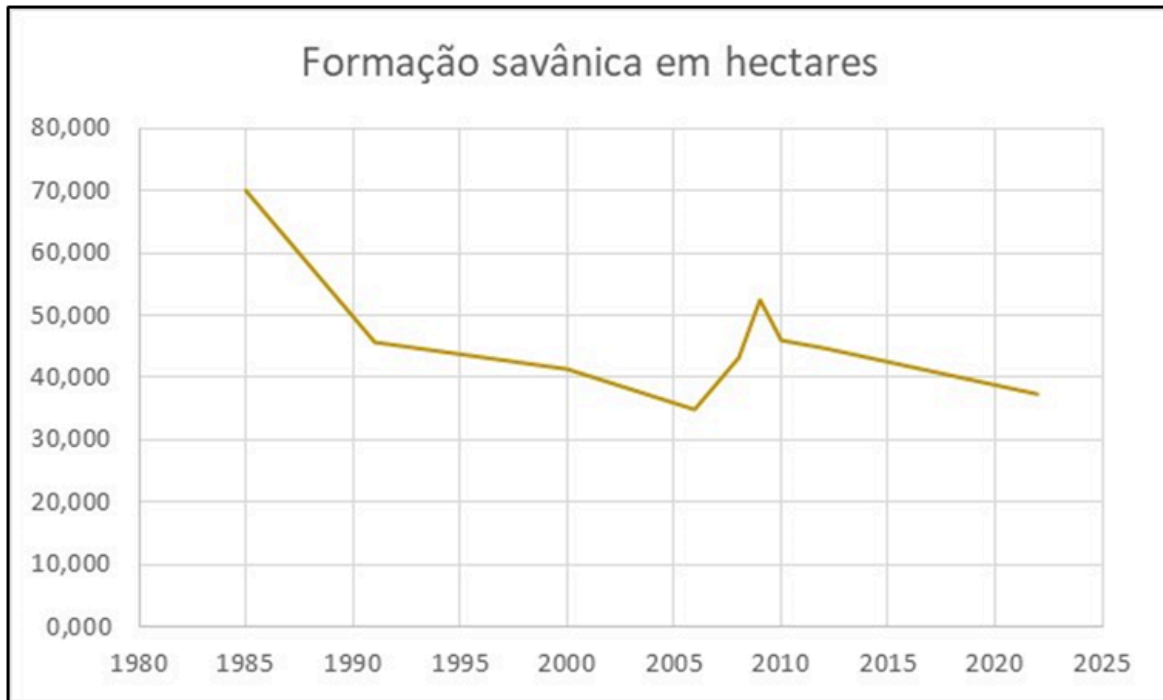


Figura 57: Gráfico da área ocupada por formação savânica entre os anos de 1985 e 2022.

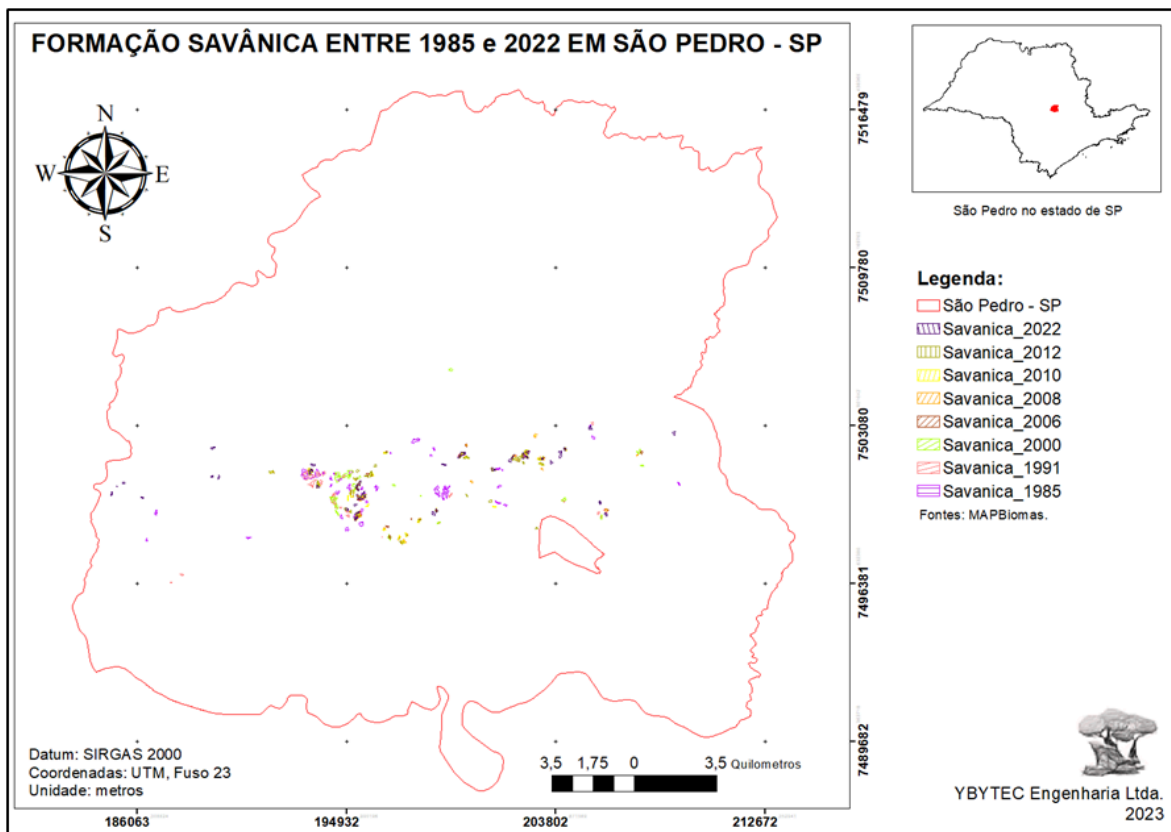


Figura 58: Localização dos fragmentos de formação savânica mapeados pelo levantamento de usos e ocupação do solo no município de São Pedro entre 1985 e 2022.

- Campo alagado e área pantanosa: no Bioma Mata Atlântica, corresponde à cobertura por vegetação com influência fluvial e/ou lacustre e, no Bioma Cerrado, corresponde à cobertura por vegetação com predomínio de estrato herbáceo sujeita ao alagamento sazonal (ex. Campo Úmido), ou sobre influência fluvial/lacustre (ex. Brejo). Em algumas regiões, a matriz herbácea ocorre associada às espécies arbóreas de formação savânica (ex. Parque de Cerrado) ou de palmeiras (Vereda, Palmeiral). Sua formação pode depender do nível do lençol freático no local, da geomorfologia regional e ainda das características do solo; sua vegetação e recursos hídricos estão intensamente vulneráveis à contaminação por produtos químicos agrícolas. A área ocupada pelos campos alagados e áreas pantanosas sofreu redução entre 1985 e 1991, apresentando uma tendência em se manter na faixa de 800 hectares no município. São áreas suscetíveis a eventos climáticos extremos e às ações antrópicas de drenagem para expansão de áreas agrícolas (Figuras 59 e 60).



Figura 59: Gráfico da área ocupada por campo alagado e pantanoso entre os anos de 1985 e 2022.

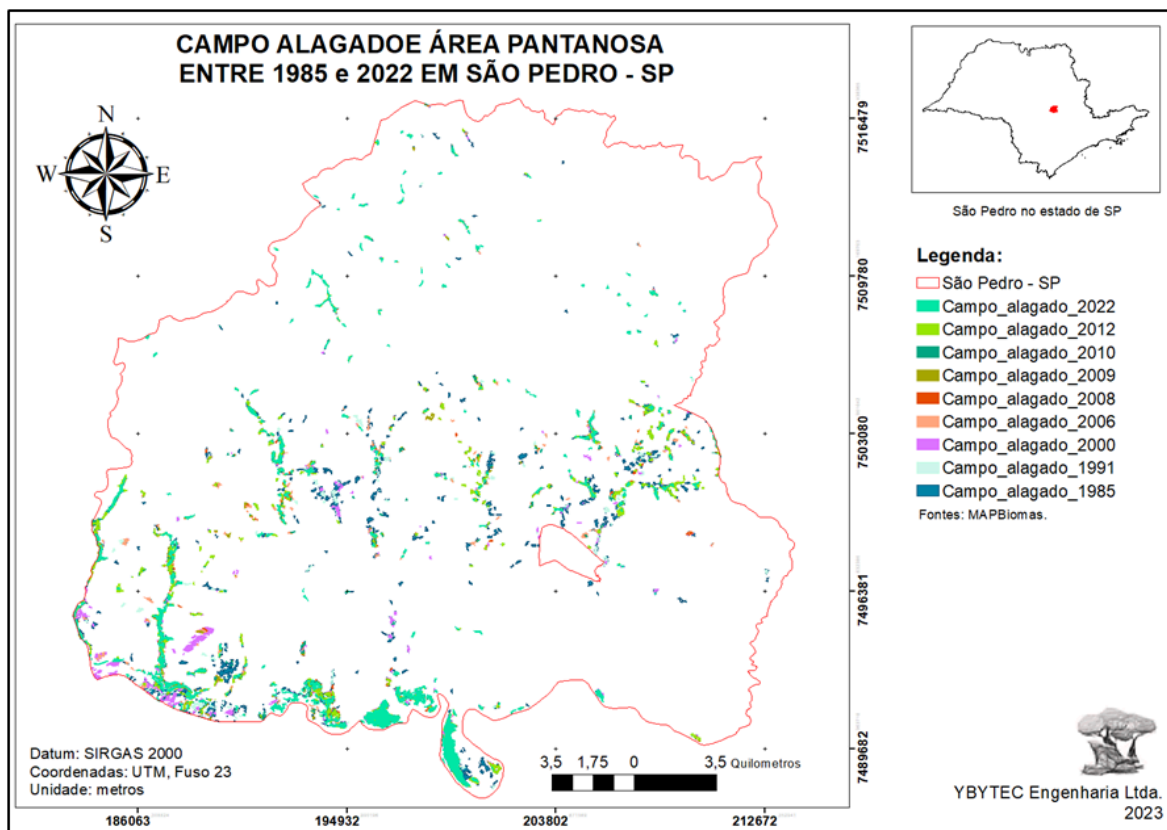


Figura 60: Localização de campos alagados e áreas pantanosas mapeados pelo levantamento de usos e ocupação do solo no município de São Pedro entre 1985 e 2022.

- Formação campestre: a formação campestre é encontrada apenas no Bioma Cerrado, no município de São Pedro, e corresponde a formações campestres com predominância de estrato herbáceo (campo sujo, campo limpo e campo rupestre) e algumas áreas de formações savânicas, como o Cerrado rupestre. É um formação extremamente suscetível a alteração do uso do solo para a implantação de cultivos agrícolas e vem sofrendo redução de sua área desde 1985, principalmente no período entre 1985 e 1991, seguindo esta tendência entre 2000 e 2010 (Figuras 61 e 62).

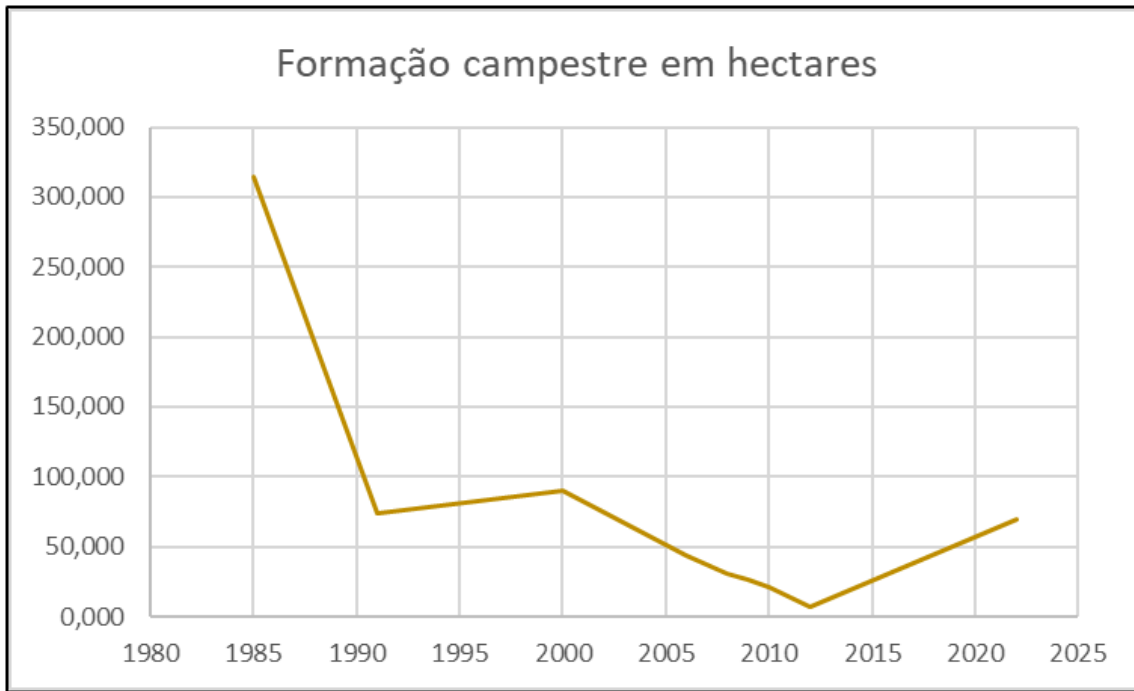


Figura 61: Gráfico da área ocupada por formação campestre entre os anos de 1985 e 2022.

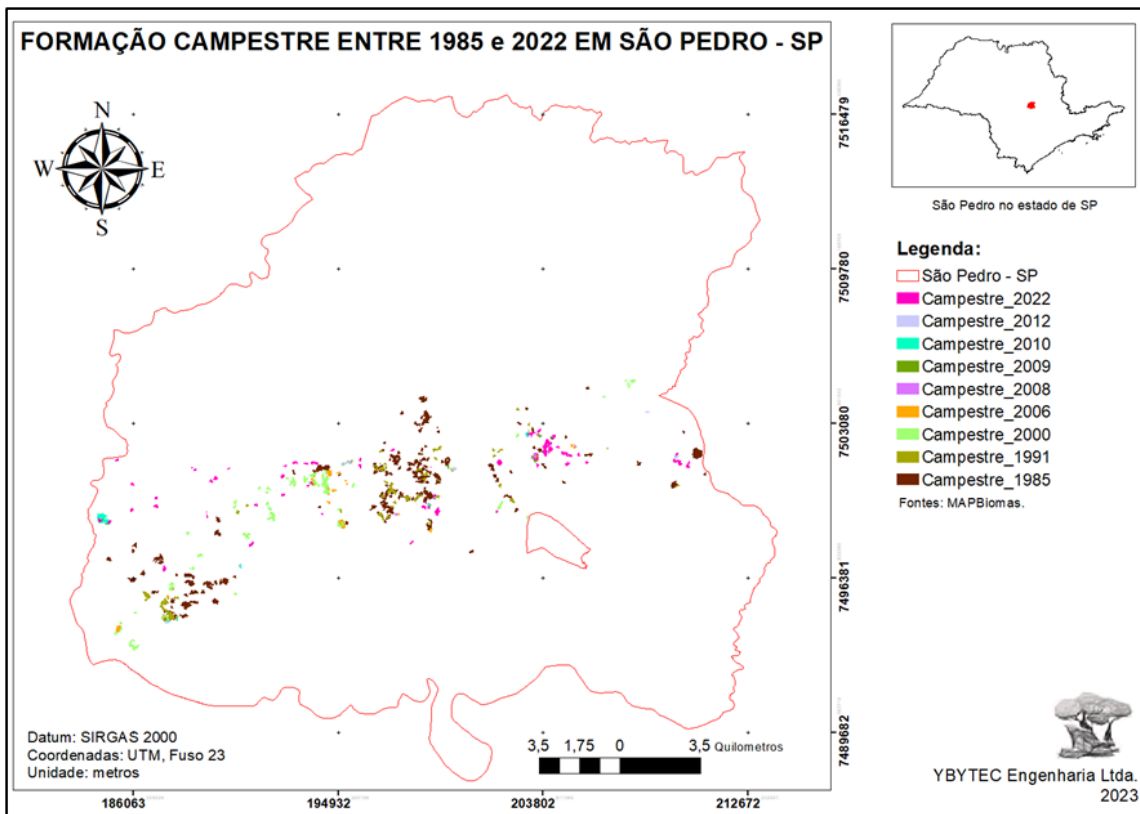


Figura 62: Localização da formação campestre mapeada pelo levantamento de usos e ocupação do solo no município de São Pedro entre 1985 e 2022.

2) Usos e ocupação do solo antrópicos, por cultivares agrícolas para diversos fins. São predominantes na paisagem do município e configuram matrizes que influenciam na dinâmica da vegetação natural em seu entorno e nas condições de sobrevivência para a fauna silvestre. Entre os usos antrópicos, tem-se:

- Pastagem: predominantemente plantada, diretamente relacionada à atividade pecuária. As áreas de pastagem natural, por sua vez, são caracterizadas como formações campestres ou campo alagado, submetidas ou não a práticas de pastejo. Foi o uso com maior área até o ano de 2008 no município de São Pedro e vem reduzindo desde 1991 (Figura 63).

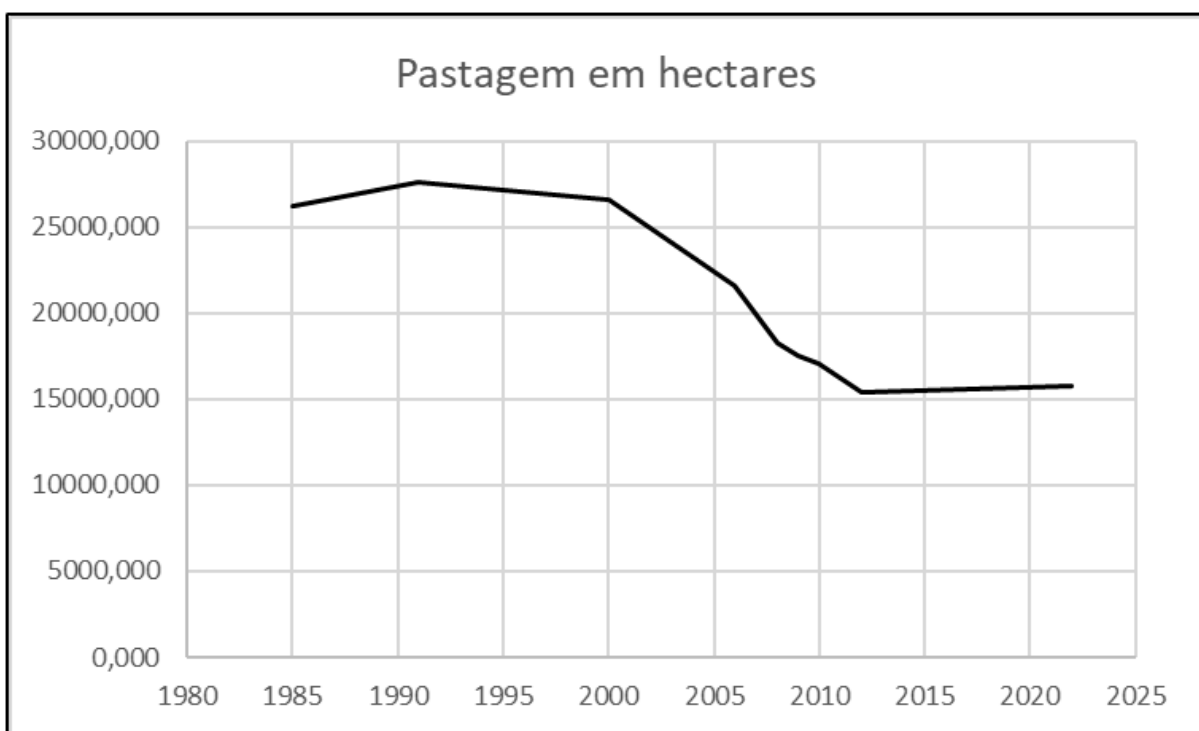


Figura 63: Gráfico da área ocupada por pastagem entre os anos de 1985 e 2022.

- Soja: lavoura temporária, cujo plantio está vinculado ao mercado global. Desde 2008, vem expandindo sua área de cultivo no município de São Pedro. A soja é nativa do sudoeste asiático, sendo conhecida pela humanidade desde a antiguidade (Figura 64).

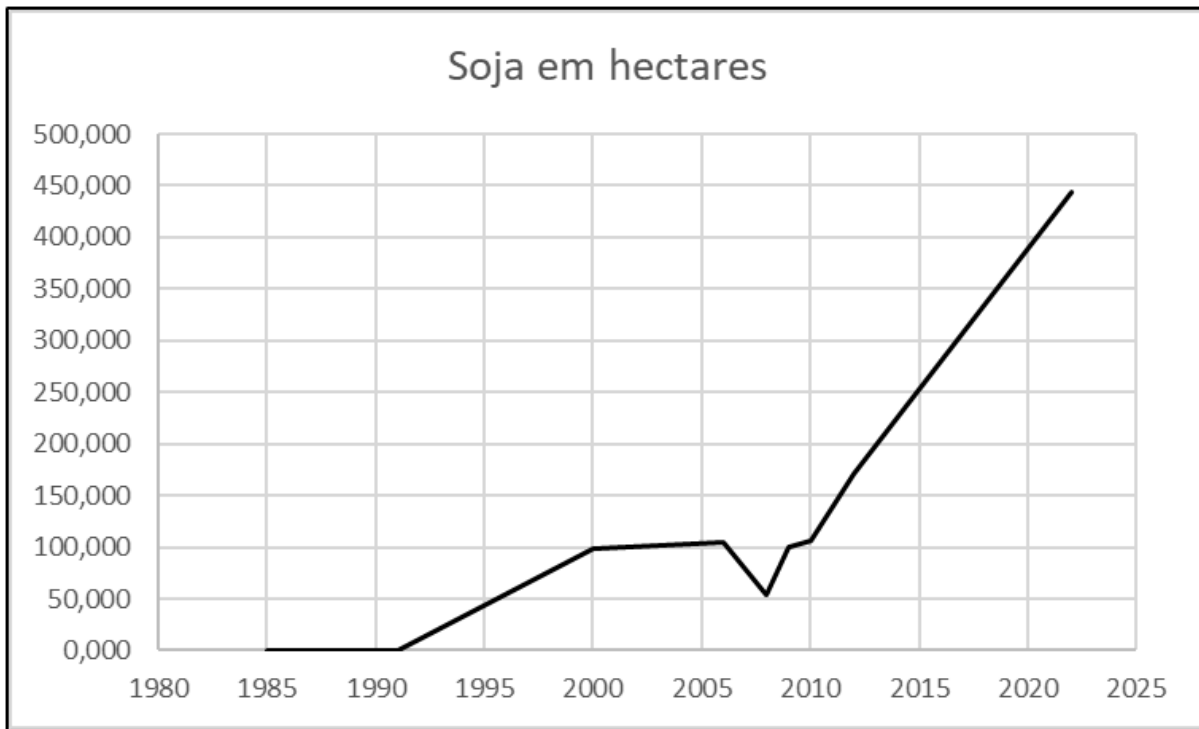


Figura 64: Gráfico da área ocupada por soja entre os anos de 1985 e 2022.

- Cana de açúcar: lavoura temporária, cultivada tradicionalmente na região metropolitana de Piracicaba. A presença de grandes indústrias usineiras na região favorece o arrendamento das terras agrícolas, o que não requer a presença humana no campo. Mantém-se em expansão no município, inclusive por estar vinculado ao mercado global. A planta é nativa da Nova Guiné e, no Brasil, vem sendo cultivada desde o início do processo de colonização (Figura 65).

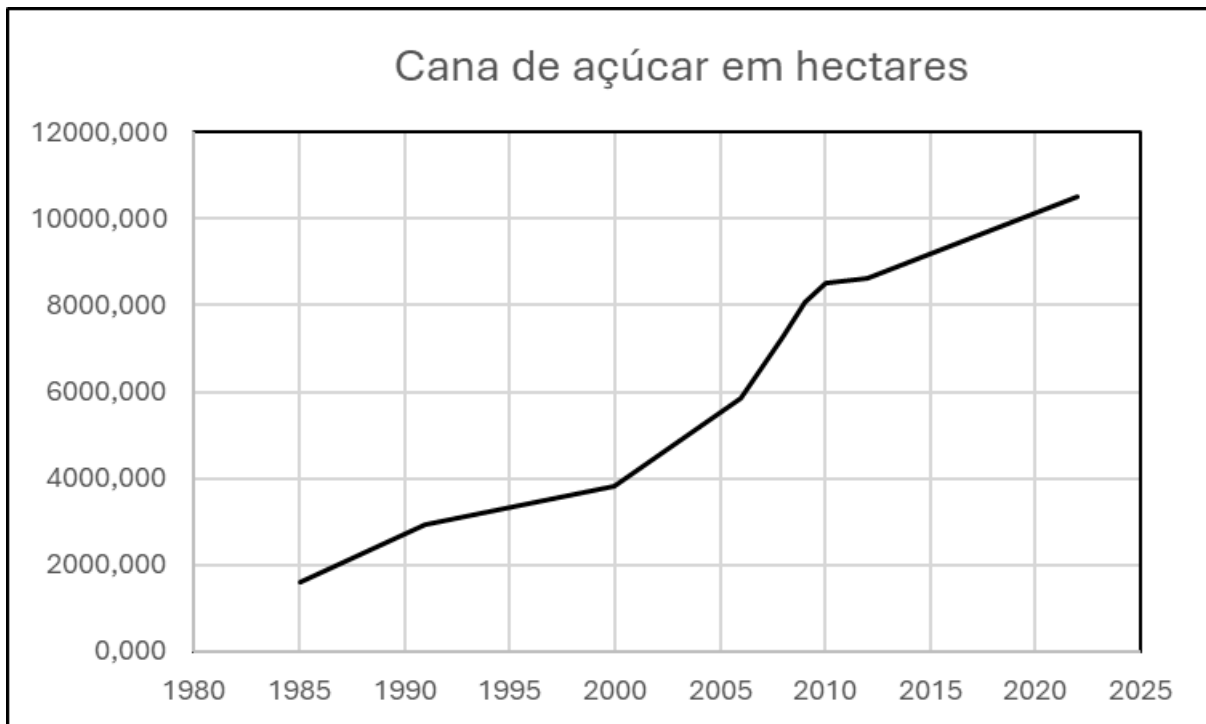


Figura 65: Gráfico da área ocupada por cana de açúcar entre os anos de 1985 e 2022.

- Outras lavouras temporárias: áreas ocupadas com cultivos agrícolas de curta ou média duração, geralmente com ciclo vegetativo inferior a um ano, que após a colheita necessitam de novo plantio para produzir. Abrange uma diversidade cultivares produzidas em escalas menores (Figura 66).

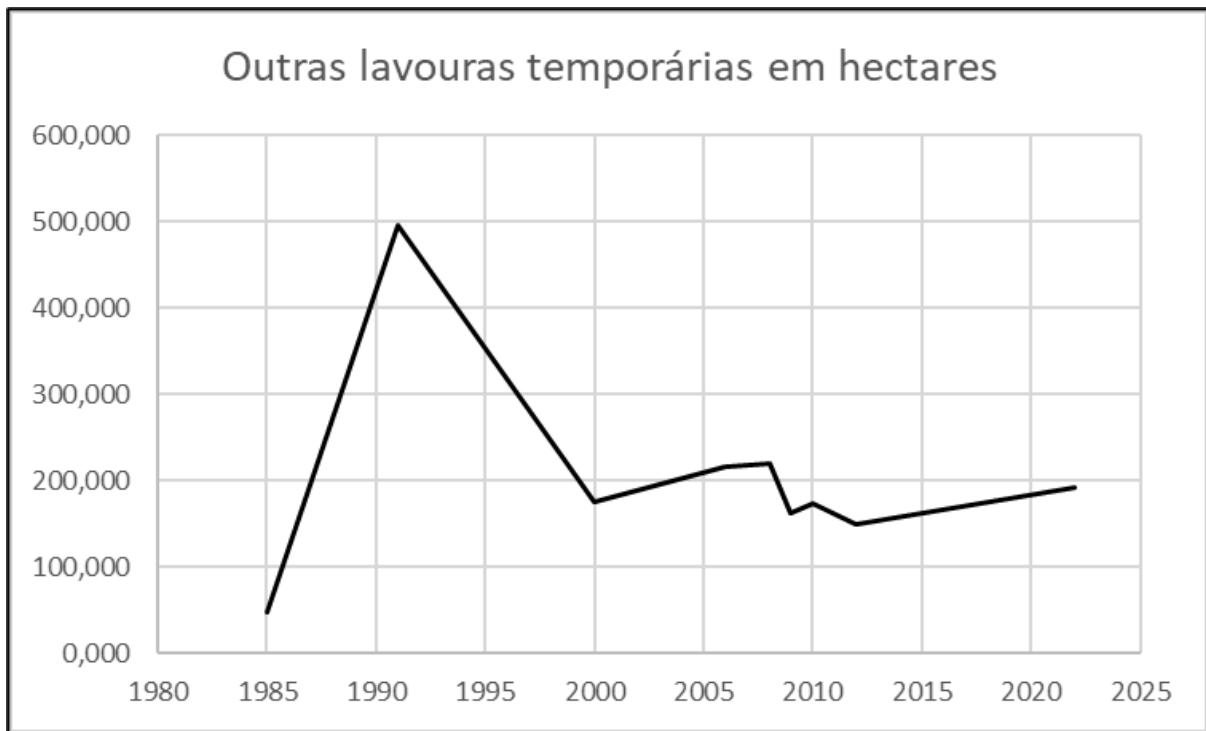


Figura 66: Gráfico da área ocupada por diversas outras lavouras entre os anos de 1985 e 2022.

- Café: cultura perene, chegou na região da bacia do Rio Jacaré Pepira no século XIX, sendo responsável pela alteração da cobertura vegetal, desmatando formações nativas nesta região. Por exigir solo drenado e rico em nutrientes para ter produção rentável, no município de São Pedro, é plantado nas regiões de latossolo e vem expandindo sua área de cultivo. O café é nativo da Etiópia e ficou conhecido no Ocidente com as viagens de Marco Polo no século XIII (Figura 67).

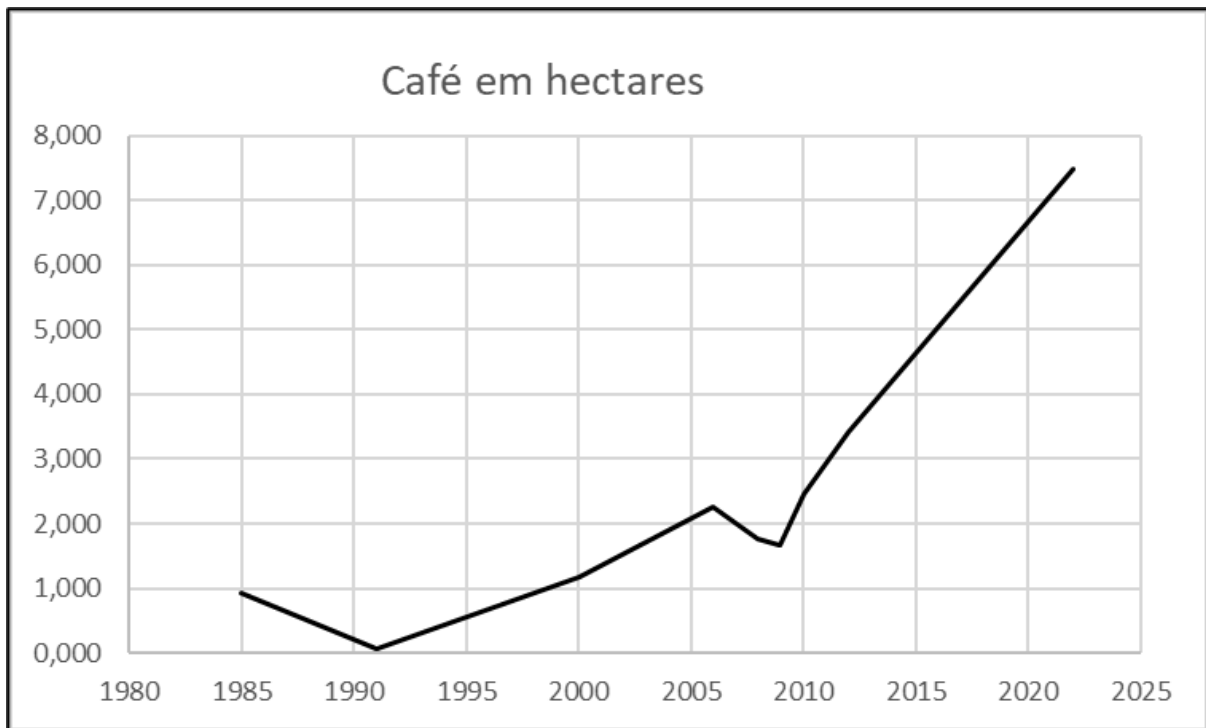


Figura 67: Gráfico da área ocupada por café entre os anos de 1985 e 2022.

- Citrus: inclui os plantios de laranja, limão entre outros cítricos. Por estar suscetível a doenças como o “*greening*” (causada por bactérias do gênero *Candidatus*), por ser de dificuldade de controle, da rápida disseminação e por ser altamente destrutiva, além de não ter cura para estes cultivares, quando o plantio é atacado, a situação requer a queima de toda lavoura. A ocorrência desta patologia já foi observada na região de São Pedro. A laranja é nativa do sudeste asiático e ganhou destaque no Ocidente, na época das grandes navegações, como solução para o controle do escorbuto (Figura 68).

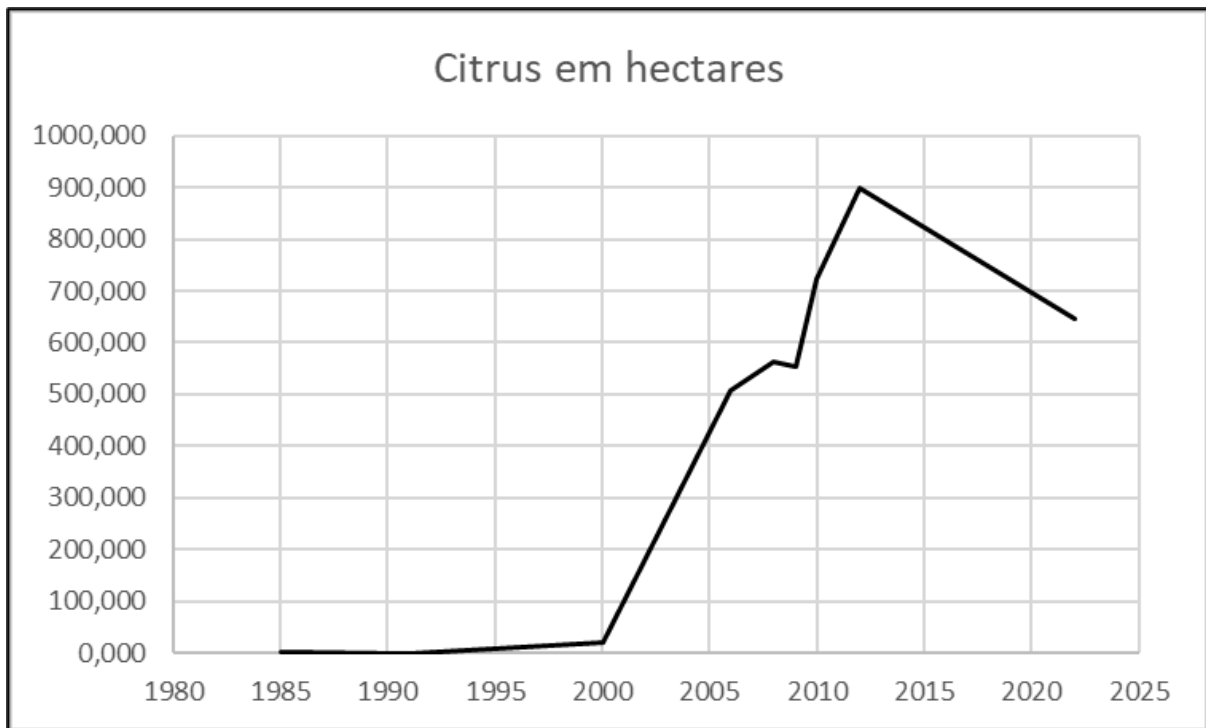


Figura 68: Gráfico da área ocupada por citrus entre os anos de 1985 e 2022.

- Outras lavouras permanentes: diversidade cultivos agrícolas de ciclo vegetativo longo (mais de um ano), que permitem colheitas sucessivas, sem necessidade de novo plantio (Figura 69).

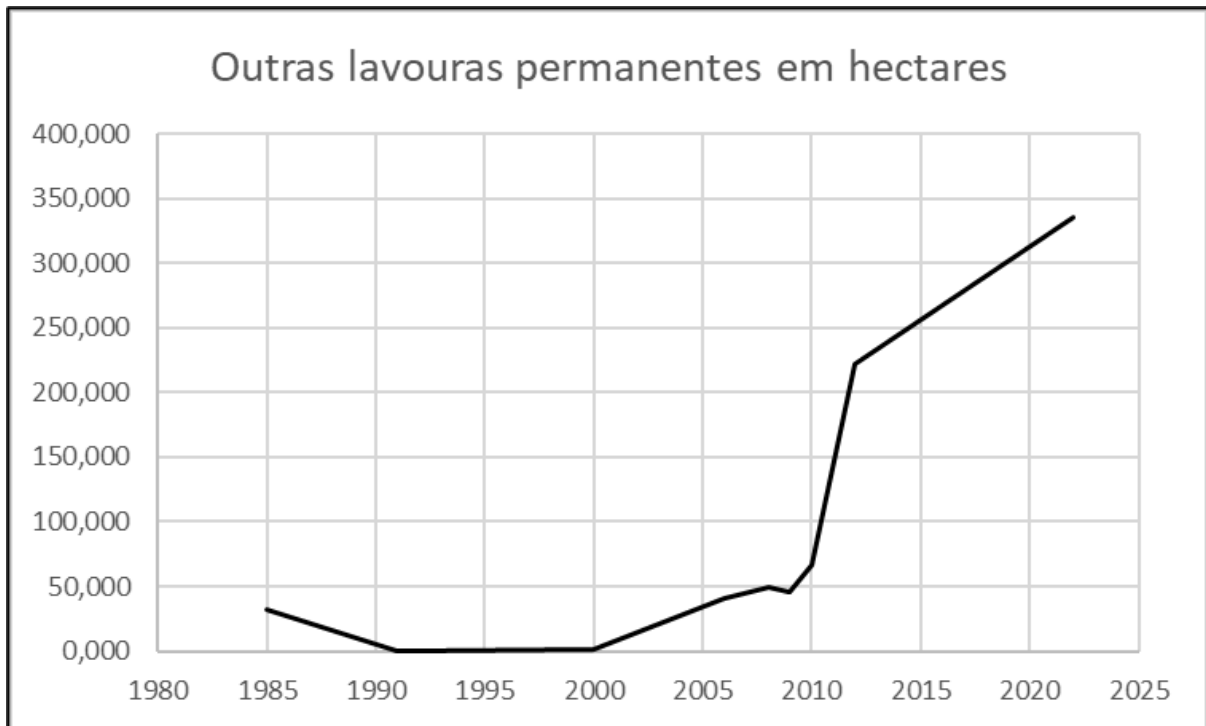


Figura 69: Gráfico da área ocupada por outras lavouras permanentes entre os anos de 1985 e 2022.

- **Silvicultura:** espécies arbóreas plantadas para fins comerciais (ex. pinus, eucalipto, araucária). Na região, o plantio de eucalipto tem maior expressão para diversos fins (lenha, celulose, madeira, essências etc.) e, com o desenvolvimento de clones com maior plasticidade e tolerância às condições do sítio onde é cultivado, o plantio de eucalipto vem se expandindo em toda região, uma vez que também se favorece pelo arrendamento de terras e a não necessidade de permanência humana no campo. O eucalipto é uma árvore nativa da Oceania, principalmente da Austrália, e foi introduzida no Brasil para a produção de dormentes para as linhas férreas no século XIX, sendo cultivada e estudada por Edmundo Navarro de Andrade (Figura 70).

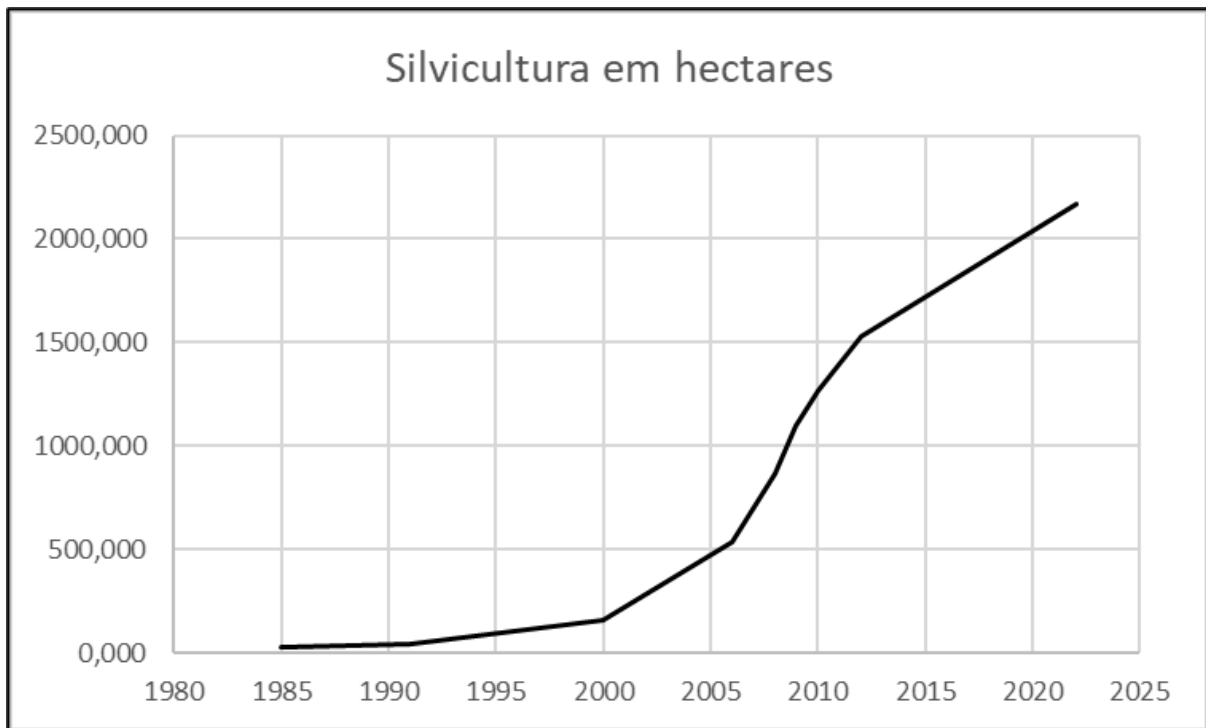


Figura 70: Gráfico da área ocupada por silvicultura entre os anos de 1985 e 2022.

- Mosaico de usos: por causa da interpretação de imagens de satélites conforme a metodologia usada pelo projeto MAPBiomass, esta categoria inclui as áreas de uso agropecuário onde não foi possível distinguir entre pastagem e agricultura. Tal interpretação ocorre em grande área rural do município (Figura 71).

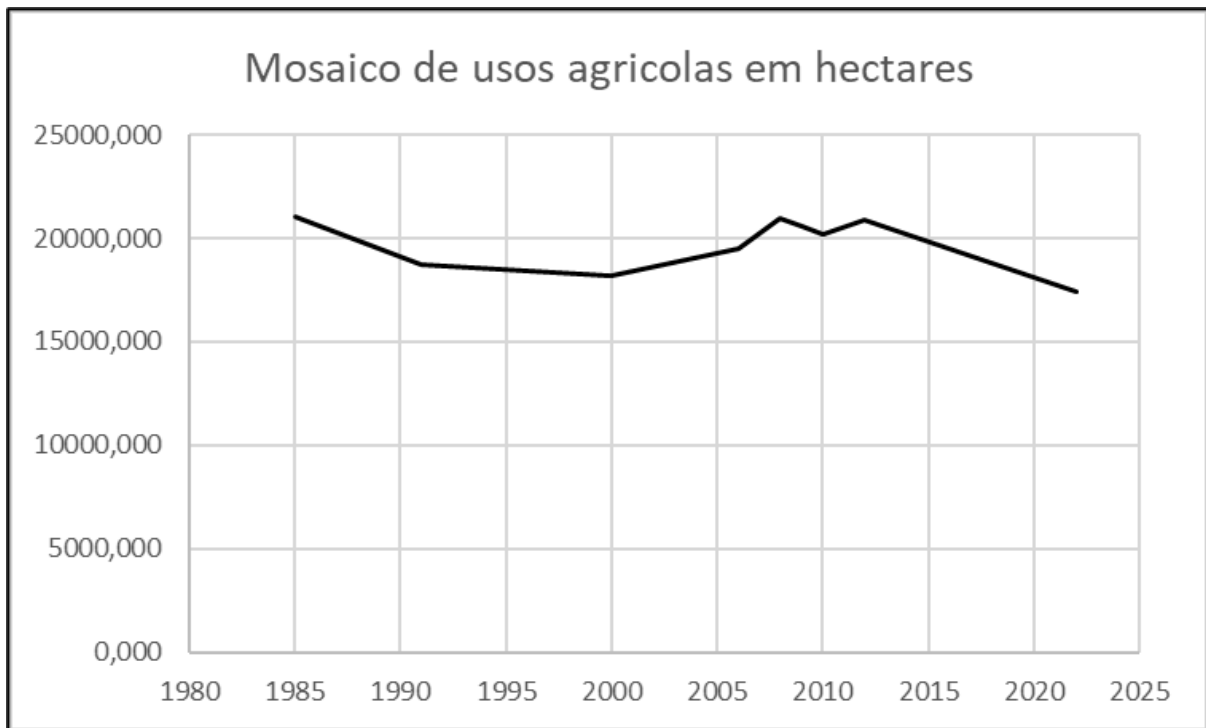


Figura 71: Gráfico da área ocupada por mosaico de usos entre os anos de 1985 e 2022.

3) Usos e ocupação do solo antrópicos sem cobertura vegetal na área, qualquer que seja a cobertura vegetal. Normalmente são usos vinculados à construção civil. Entre estes usos antrópicos, tem-se:

- Área urbanizada: com significativa densidade de edificações e vias, incluindo áreas livres de construções e infraestrutura, estando distribuído em diferentes localidades do município de São Pedro, além do núcleo urbano principal comumente denominado “cidade” (Figura 72).

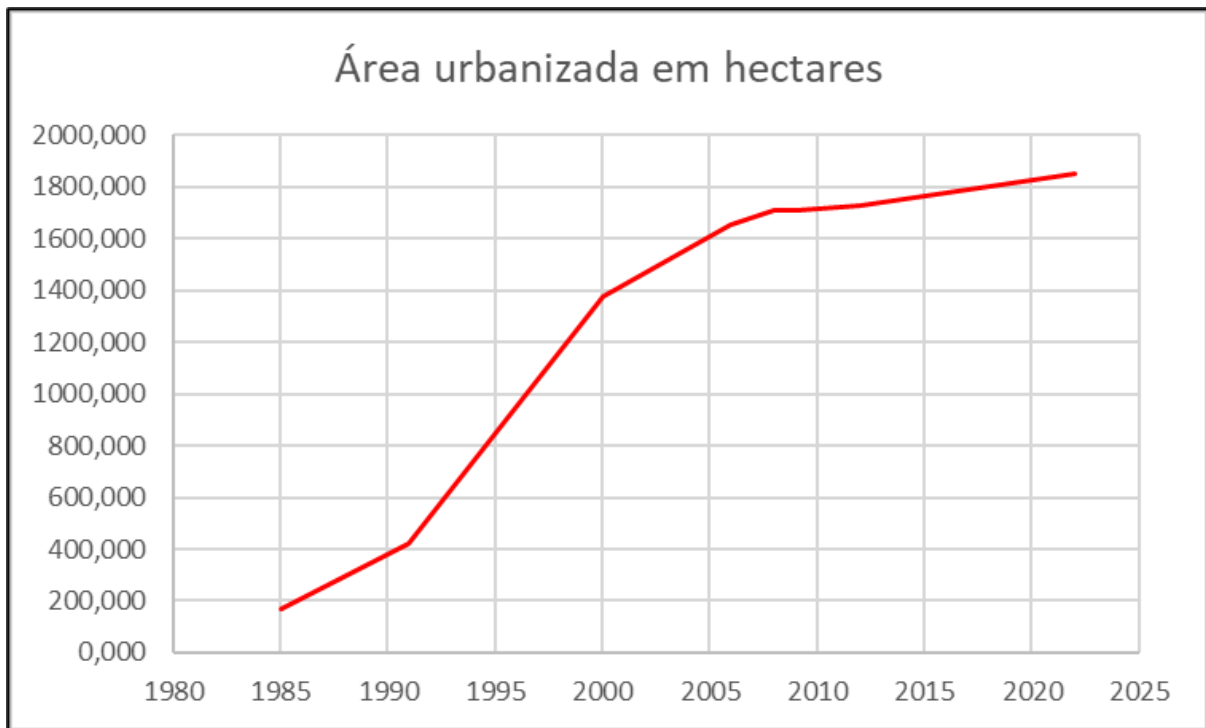


Figura 72: Gráfico da área ocupada por área urbanizada entre os anos de 1985 e 2022.

- Outras Áreas não Vegetadas: Áreas de superfícies não permeáveis (infraestrutura, expansão urbana ou mineração) não mapeadas em suas classes (Figura 73).

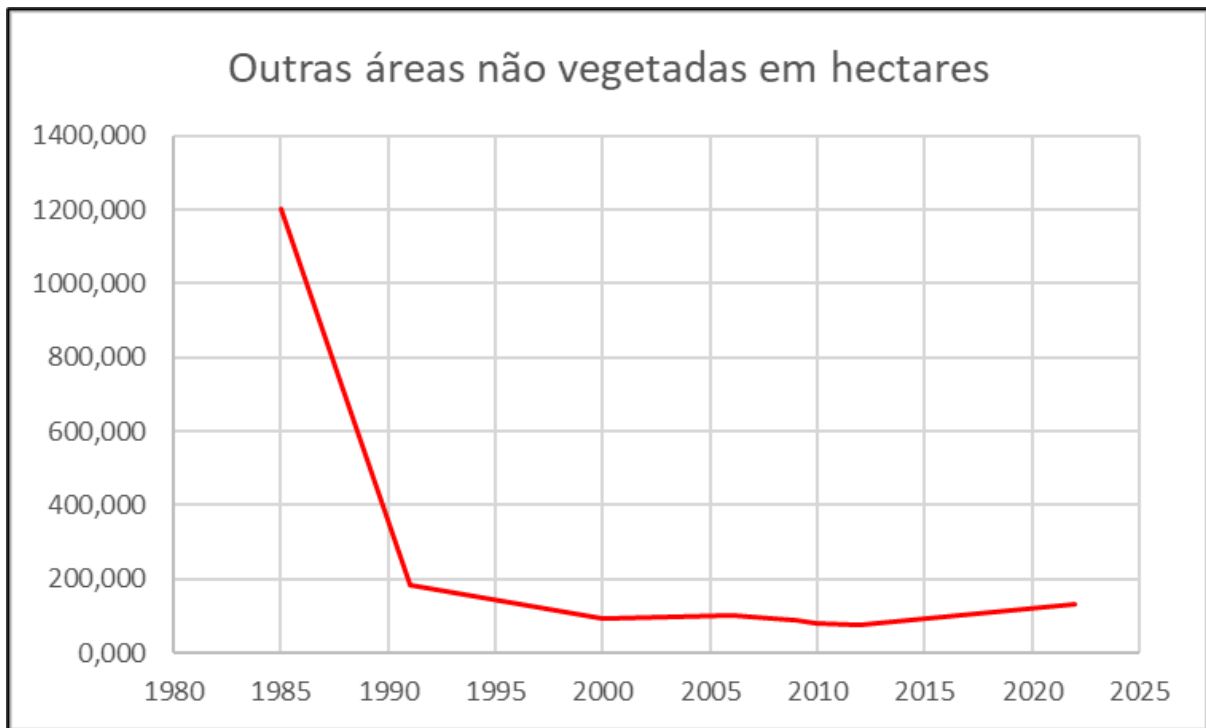


Figura 73: Gráfico da área ocupada por outras áreas não vegetadas entre os anos de 1985 e 2022.

Tabela 35: Usos e ocupação do solo no município de São Pedro - SP nos anos de 1985, 1991, 2000, 2006, 2008, 2009, 2010, 2012 e 2022 levantados pelo projeto MAP Biomas.

Uso e ocupação do solo	1985		1991		2000		2006		2008		2009		2010		2012		2022	
	área	%	área	%	área	%	área	%	área	%	área	%	área	%	área	%	área	%
Formação Florestal	8385,974	13,70%	8621,577	14,16%	9202,338	15,03%	9230,658	15,08%	9357,841	15,29%	9523,640	15,56%	9637,592	15,75%	9892,692	16,16%	10210,101	16,68%
Formação Savânica	69,901	0,11%	45,719	0,08%	41,448	0,07%	34,936	0,06%	43,341	0,07%	52,456	0,09%	45,870	0,07%	44,865	0,07%	37,446	0,06%
Campo Alagado	1340,961	2,19%	807,383	1,33%	882,972	1,44%	1028,521	1,68%	904,158	1,48%	877,977	1,43%	859,360	1,40%	815,897	1,33%	765,442	1,25%
Formação Campestre	314,609	0,51%	73,772	0,12%	89,795	0,15%	44,095	0,07%	31,051	0,05%	26,575	0,04%	21,101	0,03%	6,585	0,01%	69,357	0,11%
Pastagem	2621,2169	42,82%	2760,9433	45,35%	2655,3153	43,38%	2163,4804	35,34%	1829,1401	29,88%	1754,3979	28,66%	1701,6656	27,80%	1541,8574	25,19%	1580,5297	25,82%

Soja	0,48 3	0,00 %	0,00 0	0,00 %	98,5 67	0,16 %	104, 018	0,17 %	54,2 06	0,09 %	99,9 49	0,16 %	106, 520	0,17 %	170, 907	0,28 %	443, 452	0,72 %
Cana	1602 ,393	2,62 %	2926 ,889	4,81 %	3803 ,018	6,21 %	5836 ,542	9,54 %	7257 ,833	11,8 6%	8084 ,945	13,2 1%	8516 ,965	13,9 1%	8634 ,511	14,1 1%	1053 0,43 9	17,2 0%
Outras Lavouras Temporárias	48,3 02	0,08 %	495, 518	0,81 %	176, 290	0,29 %	215, 443	0,35 %	220, 140	0,36 %	162, 025	0,26 %	173, 317	0,28 %	149, 721	0,24 %	192, 100	0,31 %
Café	0,92 0	0,00 %	0,05 3	0,00 %	1,18 7	0,00 %	2,25 9	0,00 %	1,76 3	0,00 %	1,68 0	0,00 %	2,46 3	0,00 %	3,43 0	0,01 %	7,47 7	0,01 %
Citrus	1,06 3	0,00 %	0,00 0	0,00 %	19,0 89	0,03 %	506, 084	0,83 %	562, 047	0,92 %	553, 545	0,90 %	723, 519	1,18 %	898, 121	1,47 %	646, 568	1,06 %
Outras Lavouras Perenes	32,6 54	0,05 %	0,00 0	0,00 %	0,81 4	0,00 %	40,5 06	0,07 %	49,1 44	0,08 %	46,2 98	0,08 %	66,8 72	0,11 %	222, 526	0,36 %	335, 604	0,55 %
Silvicultura	29,1 73	0,05 %	41,8 75	0,07 %	154, 416	0,25 %	534, 120	0,87 %	870, 325	1,42 %	1101, 053	1,80 %	1270 ,181	2,08 %	1533 ,678	2,51 %	2170 ,751	3,55 %

Mosaico de Usos	2108 2,42 1	34,4 4%	1875 9,75 7	30,8 1%	1818 3,91 5	29,7 1%	1947 7,02 3	31,8 2%	2095 6,94 4	34,2 4%	2054 9,39 5	33,5 7%	2017 5,94 8	32,9 6%	2087 7,88 4	34,1 1%	1744 4,00 7	28,5 0%
Área Urbanizada	170, 209	0,28 %	420, 594	0,69 %	1375 ,359	2,25 %	1655 ,377	2,70 %	1707 ,399	2,79 %	1712 ,355	2,80 %	1718 ,917	2,81 %	1725 ,641	2,82 %	1852 ,826	3,03 %
Outras Áreas não Vegetadas	1203 ,216	1,97 %	183, 783	0,30 %	94,7 44	0,15 %	102, 826	0,17 %	93,5 93	0,15 %	88,0 12	0,14 %	81,4 10	0,13 %	74,9 74	0,12 %	131, 452	0,21 %
Rio, Lago	715, 880	1,17 %	894, 397	1,47 %	532, 813	0,87 %	763, 815	1,25 %	809, 835	1,32 %	786, 098	1,28 %	793, 675	1,30 %	740, 302	1,21 %	567, 701	0,93 %
	6121 0,32 7	100, 00%	6088 0,74 9	100, 00%	6120 9,91 8	100, 00%	6121 1,02 7	100, 00%	6121 1,02 1	100, 00%	6120 9,98 1	100, 00%	6121 0,36 7	100, 00%	6121 0,30 9	100, 00%	6121 0,02 0	100, 00%

3.13. Áreas de risco e fragilidade ambiental

Em 2010, 2.752 pessoas residentes em São Pedro – SP, o equivalente a 8,68% da população da época, estavam expostas ao risco de desastres naturais (IBGE, 2010). Os principais riscos a que a população estava exposta no município são as inundações, os processos erosivos e os incêndios. As áreas suscetíveis à inundação, por exemplo, estão localizadas em zona urbana ou próximas à várzea do Rio Piracicaba, enquanto, em 91,2% do município este risco é nulo (IG/SMA/SP, 2015) (Tabela 36 e Figura 74).

Tabela 36: Suscetibilidade a inundação no município de São Pedro.

Suscetibilidade a inundação	Área (ha)	%
Alta	2056,35	3,36%
Média	749,46	1,22%
Nula	55827,47	91,20%
Massa d'água	777,75	1,27%

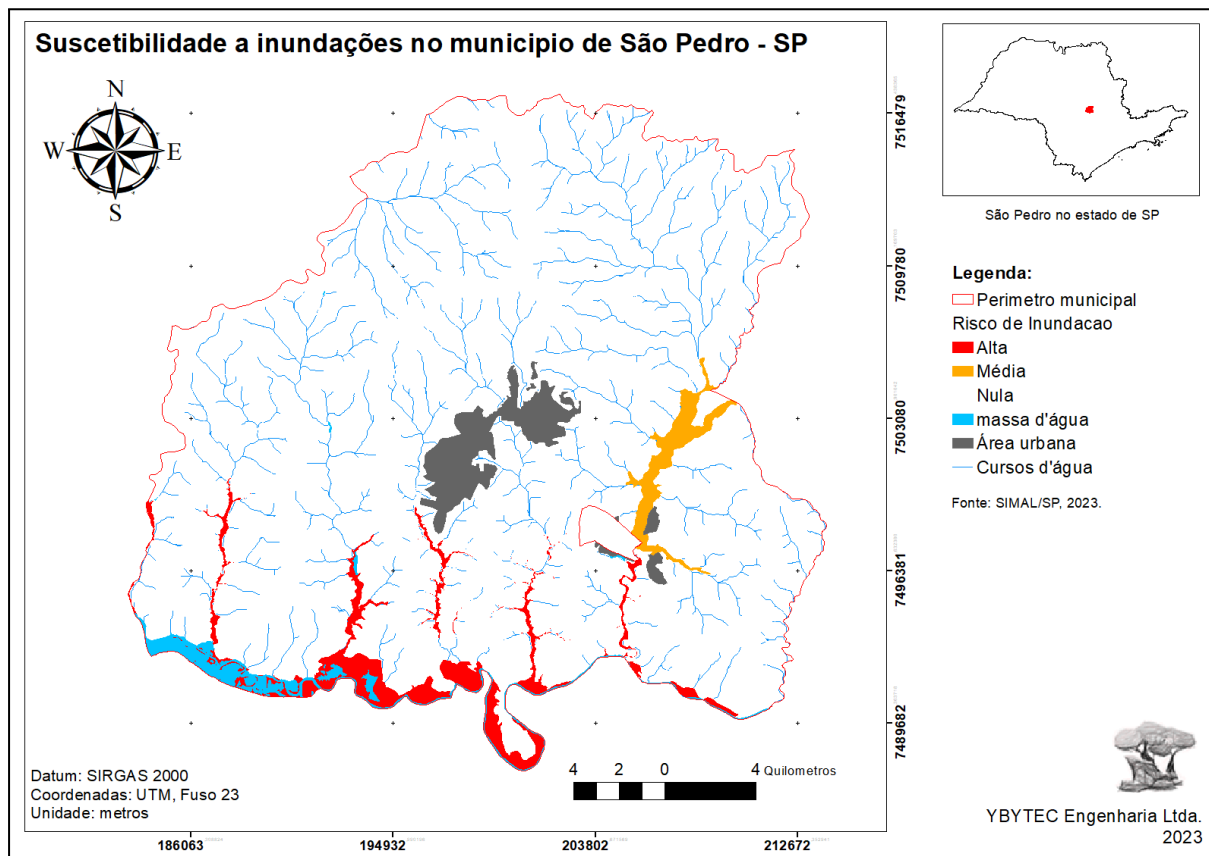


Figura 74: Áreas suscetíveis a inundação no município de São Pedro - SP.

Por sua vez, a vulnerabilidade a processos erosivos intensos no município de São Pedro é presente em 78,78% do território municipal (IG/SMA/SP, 2015) (Figuras 76 a 79), daí a necessidade de se propor políticas públicas visando a conservação do solo em todo município (zona urbana e rural), além da adoção de boas práticas agrícolas. Isso porque o processo erosivo deriva da ação das águas, vento ou manejo inadequado do solo e, segundo a EMBRAPA Solos,

“as partículas de solo deslocadas dos locais erodidos causam sedimentação e poluição de águas superficiais, bloqueio de cursos d'água e destruição de infraestruturas, causando perdas econômicas significativas para produtores e toda a sociedade”

A EMBRAPA Solos também alerta que tal processo ameaça a saúde do solo e os seus serviços ecossistêmicos, prejudicando a agricultura e a qualidade da água (Tabela 37 e Figura 75).

Tabela 37: Suscetibilidade a processos erosivos no município de São Pedro.

Suscetibilidade à erosão	Área (ha)	%
Muito alta	37437,94	61,16%
Alta	10787,95	17,62%
Média	866,49	1,42%
Baixa	9449,97	15,44%
Muito baixa	90,93	0,15%
Massa d'água	777,75	1,27%

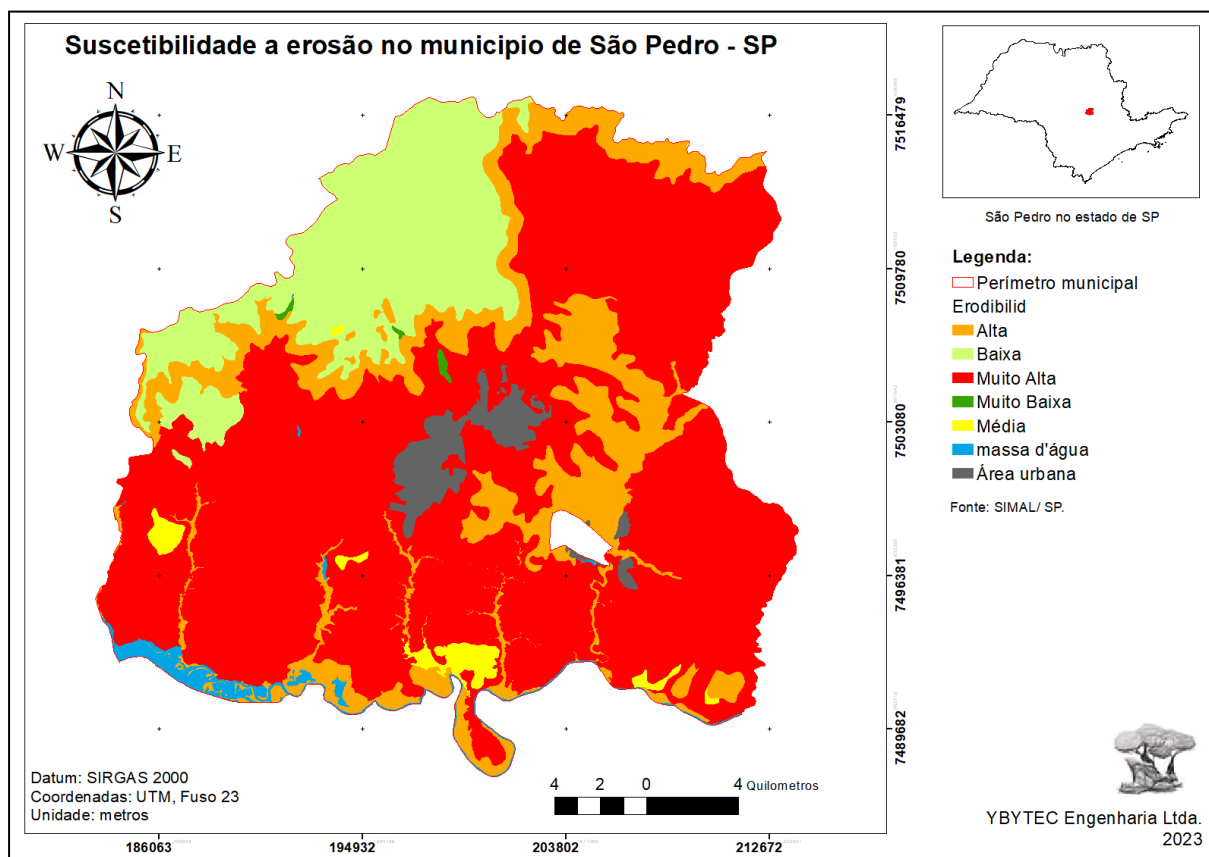


Figura 75: Áreas suscetíveis a processos erosivos no município de São Pedro - SP.



Figura 76: Processo erosivo observado na zona urbana.



Figura 77: Processo erosivo observado na área urbana.

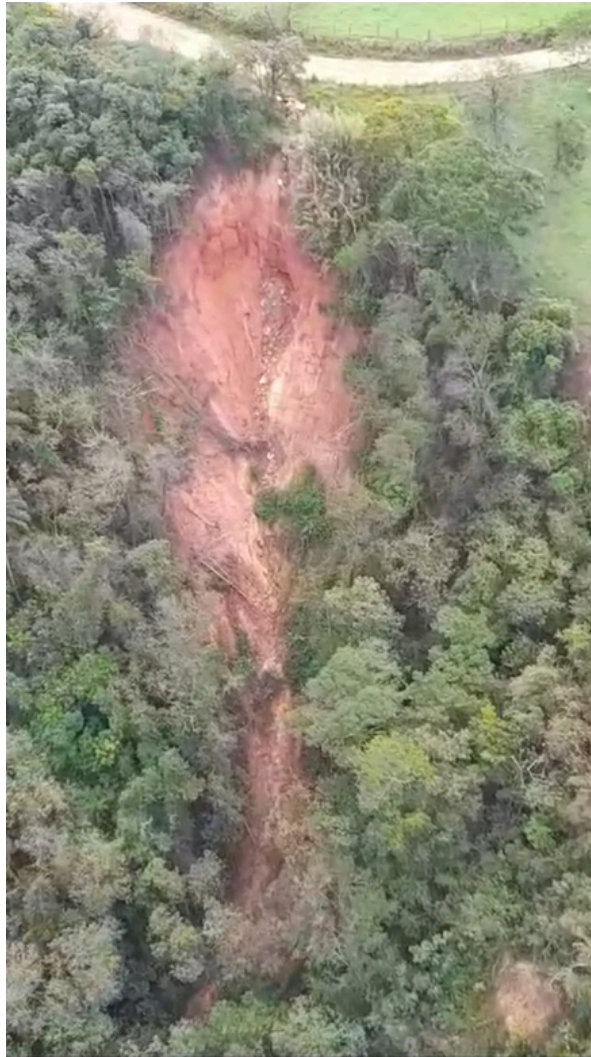


Figura 78: Processos erosivos comprometendo estrada rural.



Figura 79: Processo erosivo comprometendo propriedade rural.

3.14. Estrutura da Gestão Ambiental Local

A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de São Pedro foi consolidada pela Lei Municipal nº. 82, de 02 de janeiro de 2013, a qual reorganiza a estrutura administrativa da Prefeitura do Município de São Pedro e dá outras providências:

“CAPÍTULO II – DA ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

Art. 3º A estrutura administrativa básica da Prefeitura do Município de São Pedro fica constituída pelos seguintes órgãos:

- I - Órgão Colegiado:
 - a) Fundo Social de Solidariedade.
- II - Órgãos de Atividades Meio:
 - a) Secretaria de Governo.

III - Órgãos de Atividades Fins:

- a) Secretaria de Educação;
- b) Secretaria de Obras e Serviços Públicos;
- c) Secretaria de Saúde e Desenvolvimento Social; e
- d) Secretaria de Turismo, Cultura, Esporte e Lazer.

§ 1o. O órgão colegiado está vinculado diretamente ao Chefe do Poder Executivo por linha de coordenação.

§ 2o. Os órgãos remanescentes são subordinados ao Chefe do Poder Executivo por linha de autoridade integral.”

A Coordenadoria de Meio Ambiente, responsável pela implementação do PMMAC, está sob a pasta da Secretaria de Obras, Meio Ambiente e Serviços Públicos. Atualmente, esta coordenadoria está dividida em 7 divisões, conforme a Figura 80. São elas:

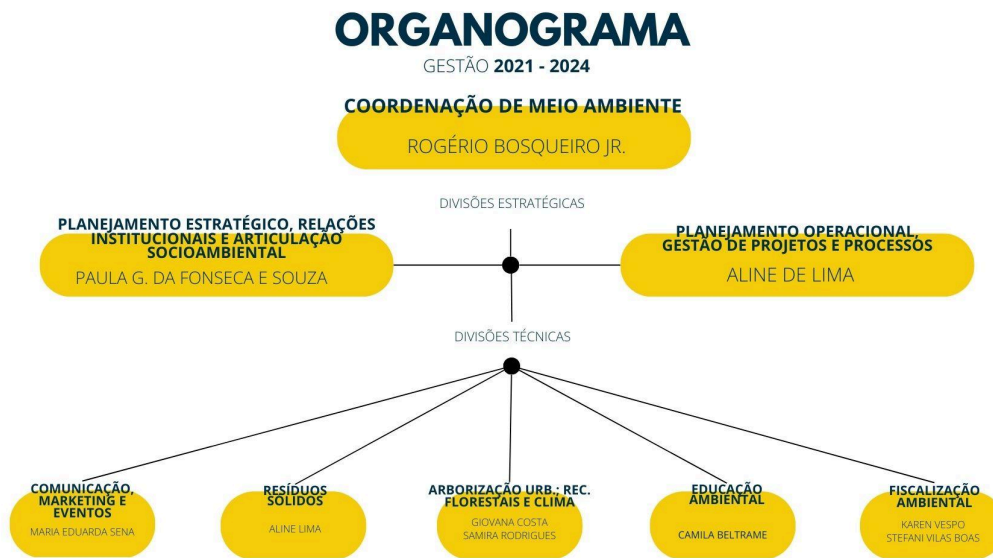


Figura 80: Organograma da Coordenadoria de Meio Ambiente.

Abaixo, detalhamentos sobre as divisões da Coordenadoria:

- **Planejamento estratégico, relações institucionais e articulação socioambiental:** responsável por coordenar, elaborar, supervisionar a elaboração dos planos municipais; articular junto aos órgãos colegiados para identificação das demandas populares e dos problemas públicos para formatação da agenda ambiental; atender questionamentos dos órgãos de controle e fiscalização; se manifestar quanto aos pedidos de licenciamento ambiental; coordenar o programa município verde azul para atendimento das

diretivas estaduais e direcionamento das divisões técnicas para o cumprimento dos objetivos dos planos municipais;

- **Planejamento operacional, gestão de projetos e processos:** responsável por coordenar, elaborar, supervisionar os projetos e programas desenvolvidos pela Coordenadoria de meio Ambiente; articular junto às demais secretarias e coordenadorias ações para sanar problemas públicos apresentados pela população;
- **Comunicação marketing e eventos:** responsável por assessorar o coordenador nos assuntos relativos à imprensa, prestar apoio, acompanhar, monitorar e articular a publicação de conteúdos ligados à coordenadoria, nos diversos meios de comunicação; coordenar o fluxo interno e externo de informações; produzir materiais de divulgação; ouvir, registrar, encaminhar e acompanhar sugestões, reclamações, solicitação de informações e denúncias, coordenar a coluna ecoar e os programas das mídias sociais;
- **Resíduos sólidos:** responsável por implementar o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e por propor, coordenar e executar programas para o fomento da logística reversa, coleta seletiva, compostagem e descarte regular das classes de resíduos;
- **Arborização urbana, recursos florestais e clima:** responsável por coordenar, elaborar, supervisionar e orientar a execução das atividades de plantios, podas e supressões; realizar estudos e projetos, propor e implementar ações no âmbito municipal referentes às políticas, planos e programas com ênfase na arborização urbana; controlar e atender os requerimentos para intervenção em árvores urbanas e emitir laudo técnico para resguardo das decisões. Assim como coordenar, elaborar, supervisionar e orientar a execução das atividades de plantios em áreas rurais; realizar estudos e projetos, propor e implementar ações no âmbito municipal referentes às políticas, planos e programas com ênfase na restauração florestal; controlar e atender os requerimentos para intervenção em áreas verdes; planejar as ações do viveiro municipal; formatar um banco de áreas para restauração e captar recursos;

- **Educação ambiental:** responsável por implementar a política e o plano municipal de educação ambiental, de forma articulada com a sociedade civil, secretaria de educação e demais órgãos parceiros; coordenar as ações do centro de educação ambiental (CEA) e articular com grupos da sociedade e lideranças no município projetos e ações que transformem realidades locais;
- **Fiscalização ambiental:** responsável por fiscalizar as irregularidades ambientais no município e instaurar planos de proteção do meio ambiente e dos recursos ambientais por meio de advertências, multas, embargos, apreensões e interdições para vigiar as condutas de possíveis poluidores e utilizadores de recursos naturais; coordenar e realizar atendimento às necessidades operacionais e administrativas da equipe de serviços gerais; monitorar os empreendimentos e promover hábitos ESG.

3.15. Viveiros existentes e outras iniciativas

No dia 02 de março de 2024, o viveiro municipal de São Pedro é inaugurado, cultivando essências nativas. Considerando a produção de essências nativas regionais, os viveiros onde é possível se adquirir essências nativas em um raio de 200 km em torno de São Pedro - SP são:

- Luiz Augusto Franco de Freitas & outros 2 (RenaseM SP-14695/2013) -
Endereço: Rodovia Miguel Marvullo, S/N, KM 02, Cerqueira César/SP
- José Augusto Ligabue Ferreira da Silva (RenaseM SP-14154/2013) -
Endereço: Sítio Boa Esperança, Estrada Municipal Guilherme Scatena, s/nº,
Descalvado/SP
- Prefeitura Municipal de Guatapará (RenaseM SP-14195/2013) - Endereço:
Rua dos Jasmins, 296, Guatapará/SP
- Florestal Camará Ltda - ME (RenaseM SP-02032/2009) - Endereço: Rua
Benedito Arruda Camargo, S/N - Sítio Jardim América, Ibaté/SP

- V M Mudas Ltda. (Renasem SP-02051/2009) - Endereço: R CRT 167C S/N, SI Pinheiro Cx Postal 61, Ibaté/SP
- Sílvio José Sequinato e Outro. (Renasem SP-02461/2010) - Endereço: Rod. Limeira-Piracicaba, km 07, Limeira/SP
- Associação Ecoar Florestal (Pilar do Sul) (Renasem SP-14686/2013) - Endereço: Rua José Vaz Maia, 370, Pilar do Sul/SP
- Associação Ambientalista Copaíba (Renasem SP-15027/2014) - Endereço: Rodovia Capitão Barduíno, 788, Socorro/SP

3.16. Planos e Programas

Em 2024, São Pedro lançou, além deste Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o Plano Municipal de Arborização Urbana e o Plano de Educação Ambiental. Todos foram elaborados ao mesmo tempo por diferentes profissionais, mas com apoio e supervisão da Coordenadoria de Meio Ambiente, visando garantir metas que alcancem um objetivo em comum em prol do meio ambiente de São Pedro.

Os Programa da Divisão de Educação Ambiental são:

- Aprendendo com o Meio Ambiente: proporciona a educação ambiental por meio de palestras, formações, fóruns e eventos de diversas temáticas;
- Escola Cata Vento: tem o propósito de cultivar e expandir a consciência socioambiental em estudantes da rede municipal. Este programa busca a evolução pedagógica com um enfoque em justiça social e inclui seis temas fundamentais: agricultura, energia, biodiversidade, água, resíduos e cultura. Estes temas são representados por componentes de um cata-vento, metaforicamente escolhidos para simbolizar o dinamismo e a interconectividade das iniciativas sustentáveis.

Os Programas da Divisão Resíduos Sólidos são:

- No Ponto Certo: esse programa visa dar soluções práticas para a destinação seletiva dos resíduos, para evitar a exaustão dos aterros sanitários e descarte irregular;
- Cata Cacreco: o programa opera porta a porta recolhendo bem inservíveis (bens que não servem mais), como: camas, sofás, guarda-roupas e outros itens que não podem ir para o lixo comum ou coleta seletiva;
- Coleta Seletiva: o programa opera porta a porta recolhendo materiais recicláveis e também oferece a possibilidade de entrega dos materiais nos PEVs (pontos de entrega voluntária);
- Papa Galhos: tem como objetivo promover a trituração de galhos e folhas, contribuindo para a preservação do meio ambiente, uma vez que serão oferecidos pontos de entrega voluntária de resíduos vegetais;

Os Programas da Divisão de Fiscalização Ambiental são:

- São Pedro + Limpa: esse programa visa extinguir os pontos viciados de descarte irregular e os terrenos mal cuidados na cidade através da fiscalização e limpeza.

3.17. Principais vetores de pressão sobre a Mata Atlântica e o Cerrado no Município

Segundo levantamento realizado pelo Grupo de Apoio e Acompanhamento deste plano, os principais vetores de pressão sobre as formações florísticas naturais dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, incluindo a fauna silvestre habitante destes ambientes, são:

- Desmatamento associado à alteração no uso e ocupação do solo para fins agrícolas e de urbanização;
- Eventos climáticos extremos, principalmente incêndios florestais e ventos com alta velocidade;

- Fragmentação dos remanescentes e efeito de borda nos mesmos;
- Caça;
- Contato com a fauna doméstica e respectivas patologias associadas.

3.18. Mudanças Climáticas e os riscos sobre a Mata Atlântica e o Cerrado no município de São Pedro

As mudanças climáticas e suas consequências estão cada vez mais evidentes – já não se fala em impedir o aquecimento global, mas, sim, na mitigação dos seus efeitos e na adaptação às mudanças decorrentes de décadas de despejo inadequado de poluentes na atmosfera, nas águas e nos solos. Os impactos já atingiram o ponto de o debate estar voltado para a definição de qual seria a data mais apropriada para demarcar o início do Antropoceno, a era geológica marcada pela ação humana, com registros de alterações em rochas, solos e populações inteiras de espécies. Além disso, relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) indicam um aumento de 1,5°C na temperatura média da Terra, com relação aos dados da época da Primeira Revolução Industrial, no século XVIII. Os resultados de séculos de exploração desenfreada e décadas de produção insustentável e de consumo desmedido, acompanhados por quase nenhuma destinação adequada de resíduos, rejeitos e poluentes, renderam alterações irreversíveis nas dinâmicas ecológicas do planeta.

Por todo o Brasil, desastres ambientais decorrentes de alterações nos regimes de chuvas e nas temperaturas assolam as poucas regiões de ecossistemas nativos que sobraram e prejudicam comunidades inteiras, acarretando prejuízos ambientais, sociais e econômicos sem precedentes. São vários os exemplos, desde eventos extremos, como as inundações mais recentes no Rio Grande do Sul, que devastaram mais de trezentos municípios em menos de um mês, até alterações mais veladas, porém, bastante desreguladoras das funções ecológicas e das dinâmicas climáticas do planeta, como as ilhas de calor nos centros urbanos. Em

reconhecimento à gravidade da questão, o país integra a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, fazendo parte do acordo internacional firmado inicialmente para a estabilização da concentração de gases do efeito estufa (GEE) na atmosfera e, posteriormente, estendido para a mitigação das mudanças climáticas, estando, agora, se encaminhando para o fechamento do prazo de cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

No município de São Pedro, por sua vez, já aconteceram eventos climáticos extremos, tais como temperaturas acima dos registros históricos regionais, vendavais com altas velocidades, precipitações intensas com índices acima dos registros históricos, inundações e enchentes em áreas urbanas e rurais, estiagens severas comprometendo abastecimento público, ocorrência frequente de incêndios florestais e formação de ilhas de calor que causam problemas de saúde pública. Todos esses eventos são intensificados pela concentração de latifúndios com produção de cana-de-açúcar que cerca a região, os quais mantêm uma enorme área dominada por monocultivos regados a agrotóxicos. Porém, o município não possui uma estação meteorológica para acompanhar os dados históricos climáticos, o que dificulta o avanço de políticas assertivas voltadas para a resolução de conflitos emergenciais, para a mitigação de futuros impactos e para a adaptação às novas condições climáticas.

No que concerne aos riscos sobre a Mata Atlântica e o Cerrado, tanto as próprias mudanças climáticas, quanto os seus fatores de origem, configuram fortes vetores de pressão, cuja força é suficiente para causar, ano após ano, a redução de fragmentos de mata nativa, desequilíbrios nos ciclos hidrológicos das microbacias da região, disseminação de doenças pela perda de vigor das espécies, dentre vários outros estresses que, conseqüentemente, acarretam outros danos ao ambiente e às populações que os habitam, principalmente sobre espécies endêmicas da fauna e da flora e sobre populações humanas vulneráveis, como os povos não-brancos e de baixa renda. Não bastasse todo o histórico exploratório e as tímidas tentativas de proteção ao que restou dos ecossistemas, as mudanças climáticas vêm como que

uma última prova de sobrevivência – e, se o modo de vida hegemônico não for transformado, os eventos extremos se agravarão mais e mais.

Infelizmente, como não há monitoramento das alterações no clima de São Pedro, devido à ausência de registros meteorológicos, não é possível traçar objetivamente um paralelo com as perdas de biodiversidade e a escassez de água, por exemplo. Por outro lado, é possível correlacionar que os fatores que causam esses problemas também têm sido comprovados como os que causam as mudanças climáticas, de modo que fica evidente o risco que as diversas espécies endêmicas desses biomas correm, agora com agravantes. Portanto, é urgente que o município comece a monitorar as alterações climáticas em escala local, para que seja possível direcionar as políticas de mitigação e proteção e, assim, incidir sobre a realidade com mais segurança sobre as ações implementadas.

4. INDICAÇÃO DE ÁREAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO, CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL

4.1. Áreas já definidas como prioritárias para conservação e restauração

No que se refere às áreas prioritárias já definidas, propõe-se a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) para conservar os fragmentos de vegetação natural maiores que 40 hectares localizados numa mesma propriedade. Essa proposta baseia-se no dado de que há 39 propriedades rurais com áreas em que se encontra fragmentos de vegetação natural com mais de 40 hectares, totalizando 4.868,18 hectares de fragmento remanescente de vegetação natural (IF, 2020) (Tabelas 38 e 39, Figura 81). As RPPNs são unidades de conservação de domínio privado, com caráter perpétuo e averbada em matrícula, onde são permitidas pesquisas científicas, atividades de ecoturismo e de educação.

Tabela 38: Principais atividades econômicas das propriedades com fragmentos de vegetação natural maiores que 40 hectares (IF, 2020).

Atividade principal	Nº. de propriedades	%
Agricultura	19	48,72%
Conservação	4	10,26%
Criação animal	10	25,64%
Outra atividade	2	5,13%
Silvicultura	4	10,26%
	39	100,00%

Tabela 39: Principais atividades econômicas das propriedades com fragmentos de vegetação natural (VN) maiores que 40 hectares e respectivas fitofisionomias e áreas (em hectares).

Atividade principal	Fitofisionomia	Área VN	%
Agricultura	Floresta Estacional	1444,86	34,90%
Conservação	Semidecidual	662,02	15,99%
Criação animal		1650,94	39,87%
Outra atividade		40,23	0,97%
Silvicultura		342,25	8,27%
		4140,29	100,00%
Agricultura	Formação Pioneira com	0	0,00%
Conservação	Influência Fluvial	0	0,00%
Criação animal		75,36	10,35%
Outra atividade		652,53	89,65%
Silvicultura		0	0,00%
		727,89	100,00%

Ainda, sugere-se criar mecanismos para o município acessar o Crédito Ambiental Paulista para as RPPNs – o Projeto CAP/RPPN, cujos objetivos são:

promover a conservação e, quando necessária, a restauração de processos ecológicos em áreas privadas reconhecidas como RPPNs, visando manter e/ou ampliar o provimento dos serviços ecossistêmicos de conservação da biodiversidade e de produção de água, remunerando os proprietários por serviços ambientais prestados por eles em suas áreas. As diretrizes, critérios e o cálculo do pagamento por serviços ambientais (PSA) para remuneração dos proprietários de RPPN são definidas pela Resolução SMA nº 89 de 2013, publicada em 18/09/2013.

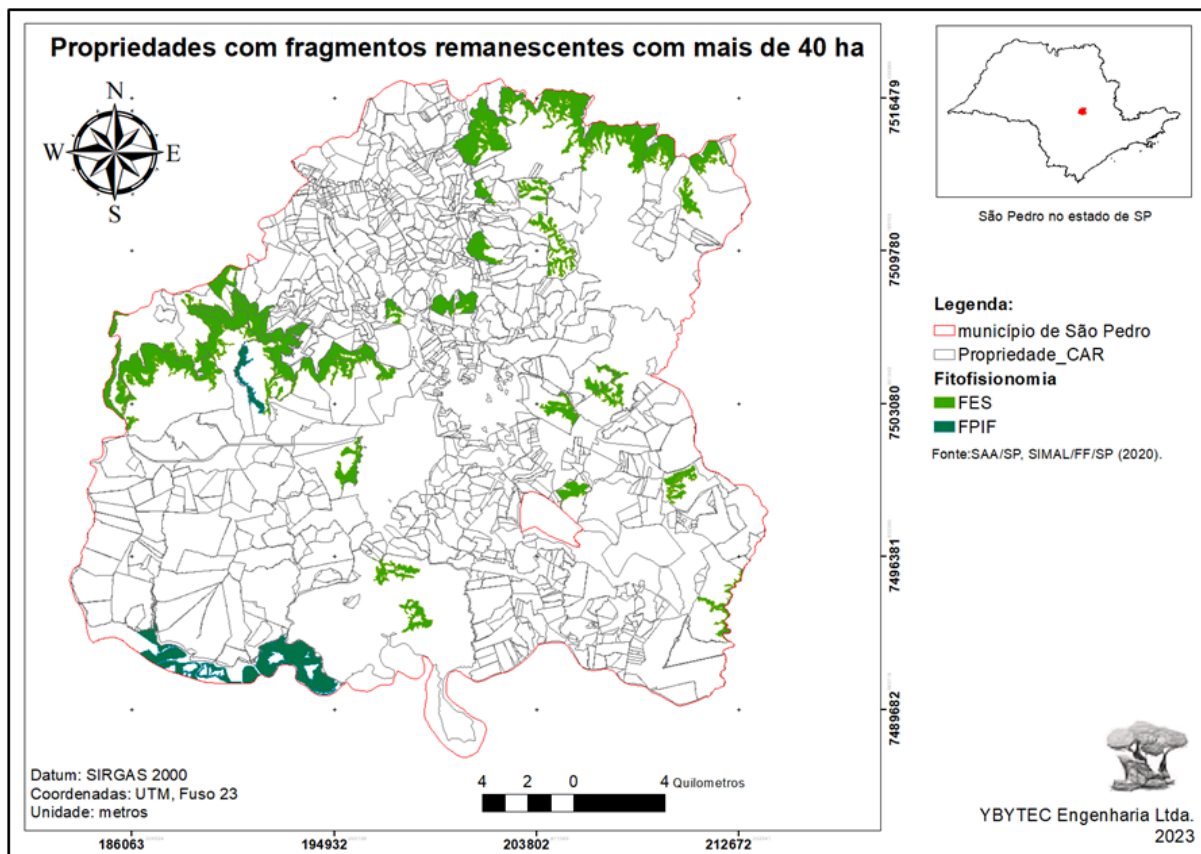


Figura 81: Fragmentos propostos a serem transformados em RPPN (IF/SIMAL/SP/2020)

4.1.1. Regiões prioritárias para recuperação de APPs Hídricas apontadas pela sociedade civil através do projeto Corredor Caipira

Nas oficinas organizadas pelo Corredor Caipira em 2021 e 2022, os participantes apontaram 11 regiões prioritárias para recuperação florestal de APPs hídricas (Tabela 40). A maior parte das regiões prioritárias levantadas têm em comum o fato de serem produtoras de água para o abastecimento público municipal e os principais critérios socioculturais e ambientais levados em consideração para a definição dessas áreas foram (Figuras 82 a 85):

- Serem áreas de recarga de pontos de captação d'água para o abastecimento público;
- Serem Áreas de Proteção Ambiental (APAs), as quais compõem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) em uma categoria que possibilita a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos naturais e dos processos ecológicos, com a manutenção da biodiversidade e dos demais atributos ecológicos de forma socialmente justa e economicamente viável;
- Serem algum outro tipo de Área Protegida ou seu entorno, correspondendo, em sua maior parte, aos fragmentos maiores e mais bem conservados de vegetação natural;
- Serem localidades (bairros rurais), assentamentos rurais, comunidades tradicionais e indígenas ou seus entornos, nos quais a geração de renda por meio da diversificação de produção, especialmente com o cultivo de agroflorestas, tem sido uma realidade bem-sucedida;
- Serem áreas de relevante aspecto cultural-ambiental ou áreas marcantes no imaginário social como aquelas que outrora cumpriam suas funções ecológicas sem deixar a desejar.

Tabela 40: Regiões prioritárias apontadas pelos fóruns organizados pelo Corredor Caipira.

POSIÇÃO	REGIÃO
1	Cabeceira do Pinheiro
2	Cabeceira do Samambaia
3	Bairro Capim Fino e entorno
4	Parte do bairro Alpes das Águas

5	Bairro Nova Aurora e entorno
6	Adjacências do Jardim Mariluz
7	Localidade Floresta Escura
8	Loteamento Graminha e entorno
9	Parte da Cabeceira do Rio Jacaré-Pepira
10	Área de Recarga do ponto de captação Santo Antônio
11	APP da margem do Ribeirão Araquá

Regiões prioritárias para recuperação florestal de APPs hídricas segundo população de São Pedro

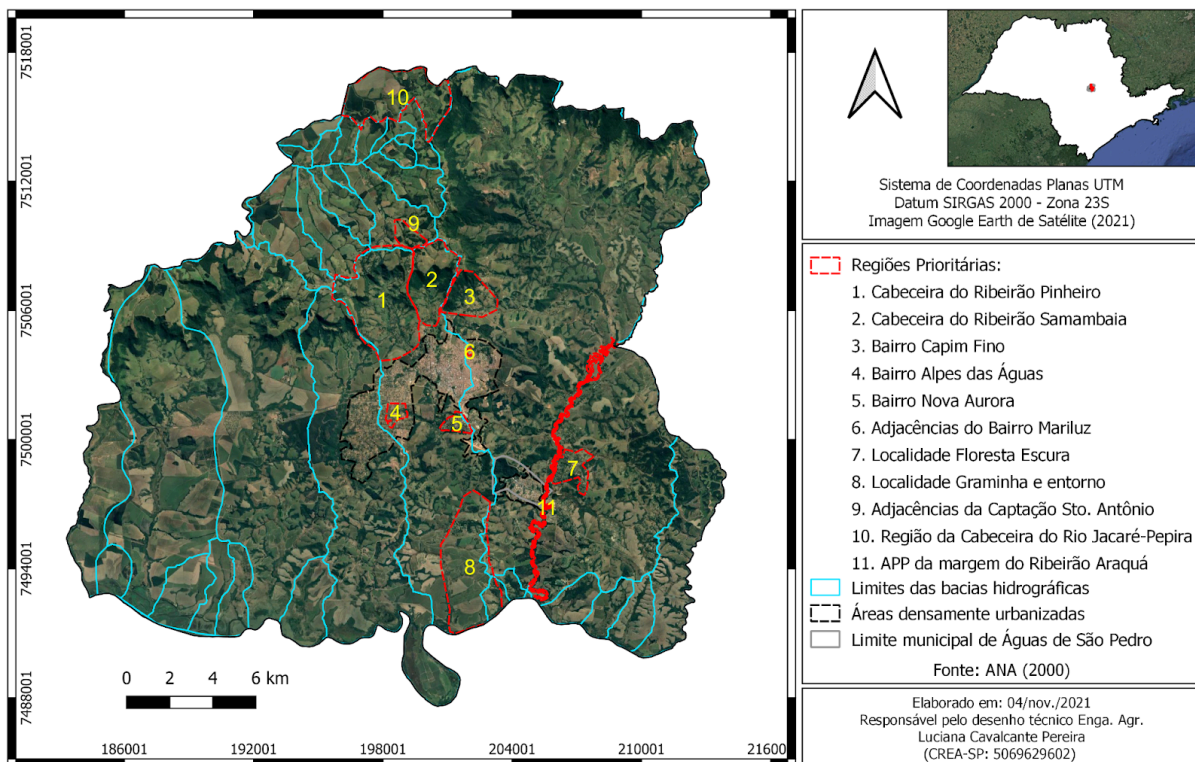


Figura 82: Mapa de Regiões prioritárias para restauração da paisagem em São Pedro.

Além desse levantamento de áreas prioritárias baseado nas expertises e experiência dos participantes das atividades participativas organizadas pelo Corredor Caipira, o projeto também realizou um diagnóstico da paisagem, levando em consideração critérios científicos. Dessa forma, o mapeamento de áreas prioritárias para recuperação florestal do projeto Corredor Caipira envolveu a divisão

do município de São Pedro em paisagens com formato de hexágono, cada uma com 50 hectares de área (ver Anexo I - Figura 2). Nessas paisagens hexagonais foram mensurados os seguintes critérios ambientais:

- I. Déficit de vegetação natural em APP hídrica no entorno de nascente (hectare): corresponde ao total de áreas ocupadas por usos diferentes de vegetação natural nos entornos de nascentes nas paisagens hexagonais;
- II. Déficit de vegetação natural em APP hídrica à margem de cursos d'água, lagos e lagoas (hectare): total de áreas ocupadas por usos diferentes de vegetação natural à margem de cursos d'água, lagos e lagoas nas paisagens hexagonais;
- III. Porcentagem de área de vegetação natural: porcentagem de área da paisagem hexagonal ocupada por vegetação natural, de forma que paisagens com porcentagens entre 20% e 60% são consideradas prioritárias para restauração ecológica (Tambosi, 2014);
- IV. Índice de conectividade da paisagem para a biodiversidade: calculado a partir da distância entre áreas de habitat (vegetação natural) e da capacidade da biodiversidade de cruzar até 500 m nas áreas de não-habitat (Saura et al., 2007).

Os quatro critérios foram ajustados para uma escala de valores variando de 0 (zero) a 1 (um): quando somados os valores dos critérios em cada paisagem hexagonal, foi possível ordená-las por grau de prioridade, com as maiores notas indicando maior prioridade de recuperação florestal em APPs hídricas. As paisagens hexagonais que apresentaram 15% (quinze por cento) das maiores notas finais foram classificadas como urgentes, as 35% (trinta e cinco por cento) com notas finais intermediárias classificadas com alta prioridade e as 50% (cinquenta por cento) com menores notas finais classificadas com média prioridade.

A sobreposição das regiões indicadas pelos munícipes de São Pedro às paisagens hexagonais com maior prioridade identificadas pelo Corredor Caipira permite identificar onde estão as APPs hídricas com maior prioridade para recuperação florestal, obtendo maior benefício ambiental e custo-eficiência da

recuperação. À vista disso, cabe ressaltar a importância de se realizar diagnósticos conjuntamente aos diversos setores da sociedade, aliando os saberes populares aos científicos e técnicos e buscando atender, o máximo possível, aos interesses de todos os grupos sociais na conservação do ambiente. Isso porque, além de promover a inclusão da população nos processos decisivos, tornando-a, também, agente de atuação no território, a realização de diagnósticos socioambientais participativos também gera mobilização, engajamento e educação, o que contribui fortemente para o refinamento da sua precisão e para a qualidade dos dados levantados.

Regiões e paisagens hexagonais prioritárias para recuperação florestal de APPs hídricas

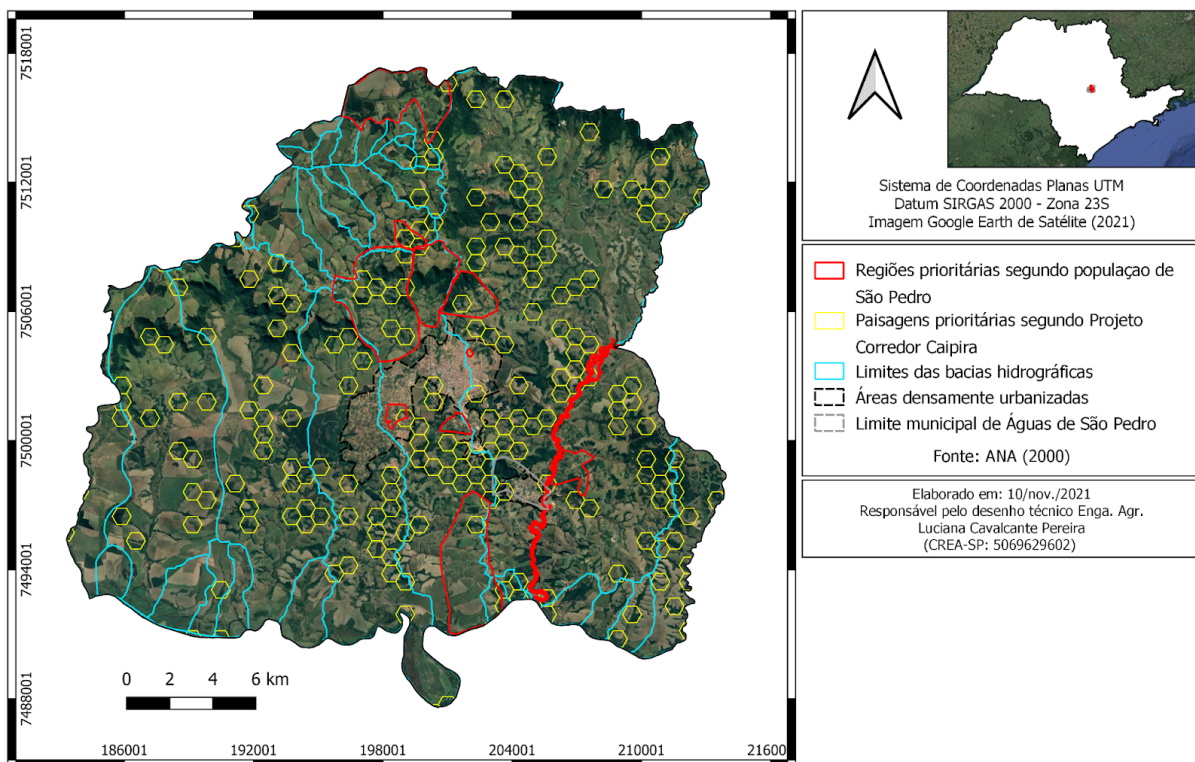


Figura 83: Mapa de prioridade de restauração ecológica em São Pedro: regiões prioritárias segundo municípios reunidos em fóruns e paisagens hexagonais prioritárias segundo projeto Corredor Caipira.

Além desta priorização de áreas, o planejamento para restauração ecológica também deve considerar a microbacia hidrográfica como um todo, procurando identificar e controlar fatores que possam estar interferindo na área a ser

recuperada, tanto a jusante quanto a montante de sua localização (Tabela 41 e 42). Assim, o enfoque deve ser sistêmico e as primeiras ações no processo de restauração referem-se à identificação e ao controle das causas da degradação.

Tabela 41: Indicação de regiões prioritárias pelos munícipes presentes do 1º Fórum do Projeto Corredor Caipira, realizado em 05 de outubro de 2021.

POSIÇÃO	REGIÃO	JUSTIFICATIVA PARA INDICAÇÃO DE PRIORIDADE PELOS PARTICIPANTES
1	Cabeceira do Pinheiro	Região do bairro Santana muito degradada; Área de captação de água; Soterramento das nascentes, gado na APP em terras pública, sem cercamento (Cachoeiras da Furna); Nascente do Ribeirão Pinheiro; possui várias pequenas propriedades; as captações nos ribeirões Pinheiros e Samambaia suprem 80% do abastecimento público de água da cidade; área muito degradada, latifúndios, incêndios e gado.
2	Cabeceira do Samambaia	Área extensa degradada; Água para abastecimento público; Um dos principais rios e nascentes para abastecimento; Nascente do Ribeirão Pinheiros e Samambaia que fornecem 80% do abastecimento público de água da cidade; área muito degradada, latifúndios, incêndios e gado; recarga do Rio Samambaia

3	Bairro Capim Fino e entorno	Região degradada e carente; Nascentes degradadas; Área de nascente com assoreamento; Muitas nascentes (Gruta dos Anões e Pico do Maluko); Bairro com rio, áreas degradadas e assoreamento. Alimenta o Rio Araquá.
4	Parte do bairro Alpes das Águas	Várias nascentes e poucas árvores; Nascente modelo e educação ambiental; Áreas de captação degradadas, região de muitas nascentes; Terra Prometida: Área degradada e fauna que vivem no local (onça e lobo guará)
5	Bairro Nova Aurora e entorno	Área degradada e utilizada para abastecimento; Ribeirão Chico César - Abastecimento de água; Curso d'água que abastece o Ribeirão Samambaia
6	Adjacências do Jardim Mariluz	Criação de gado, nascente destruída pelos bois; Nascente intermitente e possível uso sociocultural; Educação ambiental e sensibilização de crianças e jovens
7	Localidade Floresta Escura	Rios que estão secando; Ribeirão Araquá bastante degradado e assoreado, população local sem acesso à ações ambientais básicas como o saneamento.
8	Loteamento Graminha e entorno	Região "desértica"; Falta d'água, plantação de cana, área degradada e arenosa
9	Parte da Cabeceira do Rio Jacaré-Pepira	Importante para a produção de água do Rio Jacaré-Pepira, que abastece a bacia leiteira de São Pedro

10	Área de Recarga do ponto de captação Santo Antônio	Reúne as nascentes que abastecem este ponto de captação superficial
11	APP da margem do Ribeirão Araquá	Exploração de areia e mineração, rio de abastecimento

Tabela 42: Variáveis descritivas das regiões prioritárias para restauração ecológica; VN - Vegetação Natural; CAR - Cadastro Ambiental Rural; IM - imóvel rural; Concentração fundiária média = área total de imóveis rurais declarados no CAR/ no. imóvel rural declarados no CAR; área municipal = 69 mil ha.

Região	1	2	3	4
Nome	Cabeceira do Pinheiro	Cabeceira do Samambaia	Bairro Capim Fino e entorno	Parte do bairro das Alpes das Águas
Área (ha)	1448,6	632,7	373,7	76,2
% área municipal	2,1	1	0,6	0,1
Área de VN (ha)	268,9	194,5	119,8	6,8
% Área de VN	18,6	30,7	32,1	9
Principais	Pastagem	Pastagem	Mosaico de	Pastagem

usos do solo (Mapbiomas, 2019)	(40%); Mosaico de agricultura e pastagem (33%); VN (18%)	(42%); VN (31%); Mosaico de agricultura e pastagem (27%)	agricultura e pastagem VN (44%); (32%); Pastagem (16%)	(76%); Infraestrutura urbana (14%)
no. nascentes (FBDS, 2018)	56	11	10	4
no. ha/nascente	25,9	57,5	37,4	19
APP Hídrica (ha)	258,3	95,6	66,2	11,9
% APP Hídrica	17,8	15,1	17,7	15,6
Déficit de VN em APP Hídrica (ha)	171,2	67,2	35,4	8,4
% de déficit de VN em APP Hídrica	66,3	70,5	53,4	70,9
no. de IM CAR	69	33	20	-
área IM CAR (ha)	1.209,1	346,7	197,5	-
Concentração	17,5	10,5	9,9	-

o fundiária média (ha/IM CAR)				
Menor IM CAR	0,003	0,05	0,013	-
Maior IM CAR	376,2	77,2	63,9	-
Região	5	6	7	8
Nome	Bairro Nova Aurora e entorno	Adjacências do Bairro Mariluz	Localidade Floresta Escura	Localidade Graminha e entorno
Área (ha)	89,3	6,5	221,1	1.262,9
% área municipal	0,1	0,0	0,4	2,1
Área de VN (ha)	10,8	0	12,2	46,6
% Área de VN	12,1	0	5,5	3,7
Principais usos do solo (Mapbiomas, 2019)	Pastagem (87%); Infraestrutura urbana (13%)	Gramma e solo exposto (94%); Infraestrutura urbana (6%)	Pastagem (38%); Mosaico de agricultura e pastagem (36%); VN (19%)	Cana (42%); Mosaico de agricultura e pastagem (33%); Pastagem (16%)

no. nascentes (FBDS, 2918)	1	0	7	37
no. ha/nascente	89,3	0	31,6	34,1
APP Hídrica (ha)	3,8	0	19,7	221,0
% APP Hídrica	4,3	0	8,9	17,5
Déficit de VN em APP Hídrica (ha)	2,8	0	16	196,5
% de déficit de VN em APP Hídrica	73,7	0	81,2	88,9
no. de IM CAR	5	-	3	39
Área IM CAR (ha)	9,1	-	1,2	1.161,2
Concentração fundiária média (ha/IM CAR)	1,8	-	0,4	29,8
Menor IM	0,7	-	0,03	0,3
Maior IM	6,0	-	1,2	212,8

Região	9	10	11	TOTAIS
Nome	Parte da Cabeceira do Rio Jacaré-Pepira	Área de Recarga do ponto de captação Santo Antônio	APP da margem do Ribeirão Araquá	Somatório das Regiões
Área (ha)	982,4	116,9	208,8	5.419,1
% área municipal	1,4	0,17	0,3	8,27
Área de VN (ha)	81,7	24,8	43,31	809,41
% Área de VN	8,3	24,6	20,7	14,9
Principais usos do solo (Mapbiomas, 2019)	Mosaico de agricultura e pastagem (37%); Pastagem (26%); Cana (23%)	Pastagem (45%); Mosaico de agricultura e pastagem (29%); Floresta (25%)	Pastagem (40%); Mosaico de agricultura e pastagem (36%); VN (16%)	-
no. nascentes (FBDS, 2918)	30	3	0	159
no. ha/nascente	32,7	39,0	0	34,1

APP Hídrica (ha)	127,28	19,9	208,8	1032,5
% APP Hídrica	13,0	17,0	100	19,1
Déficit de VN em APP Hídrica (ha)	99,1	10,0	164,3	770,9
% de déficit de VN em APP Hídrica	77,9	50,5	78,7	74,7
no. de IM CAR	37	11	30	247
área IM CAR (ha)	681,8	115,6	158,5	3880,7
Concentração fundiária média (ha/IM CAR)	18,4	10,5	-	15,7
Menor IM CAR (ha)	0,08	0,04	-	0,003
Maior IM CAR (ha)	118,5	26,7	-	376,2

Prioridade das paisagens hexagonais com 50 hectares para recuperação florestal de APPs hídricas segundo Projeto Corredor Caipira

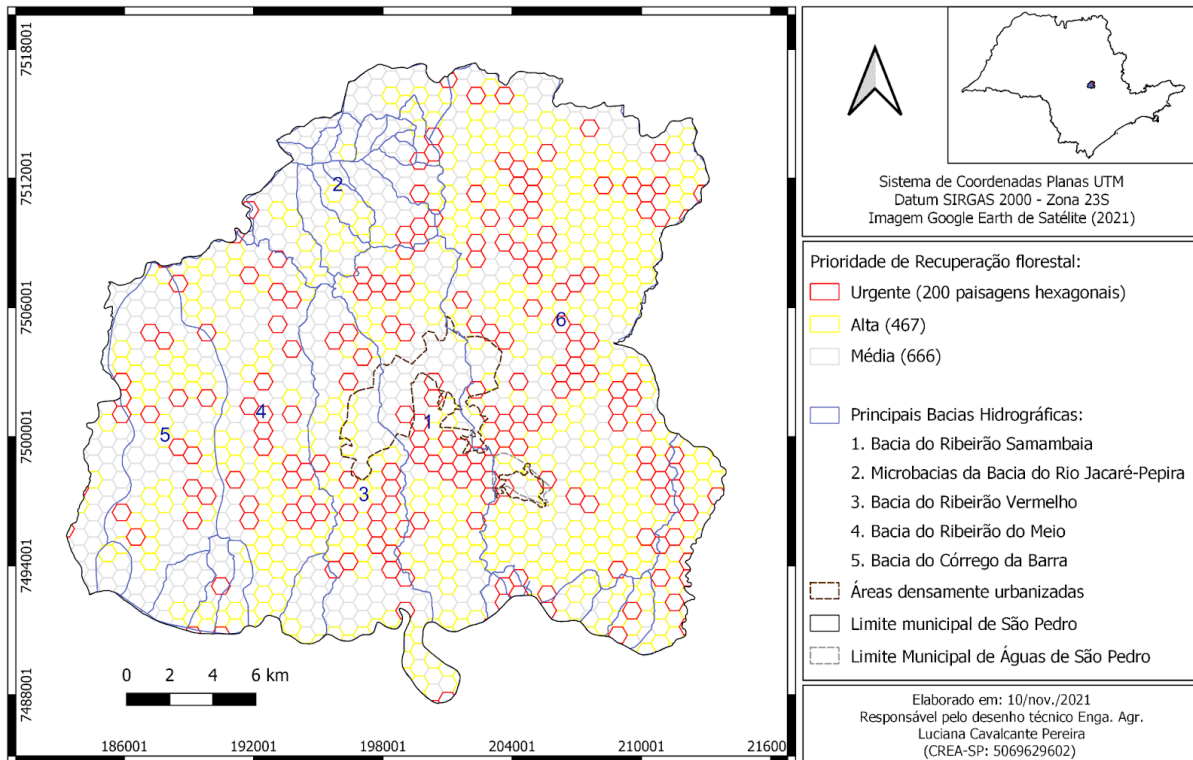


Figura 84: Mapa de Prioridade de restauração de paisagens hexagonais (50 ha) em São Pedro, segundo projeto Corredor Caipira.

Regiões e paisagens hexagonais prioritárias para recuperação florestal de APPs hídricas

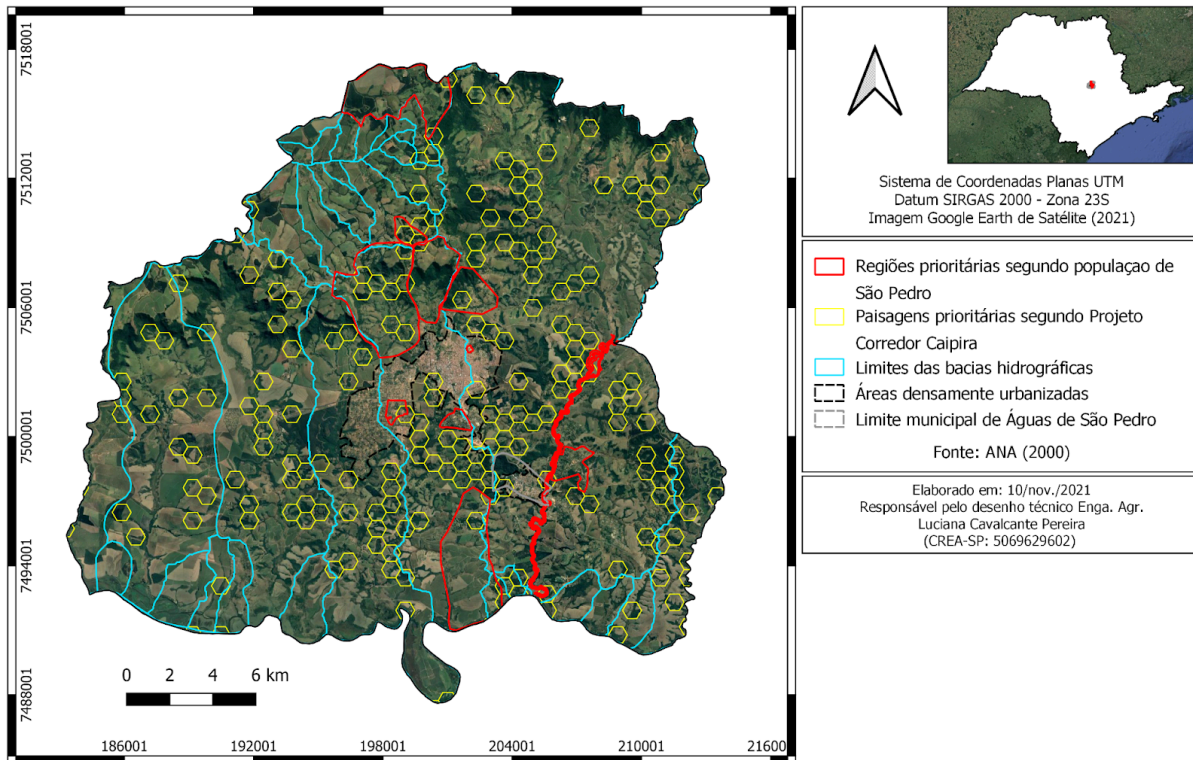


Figura 85: Mapa de prioridade de restauração ecológica em São Pedro: regiões prioritárias segundo municípios reunidos em fóruns e paisagens hexagonais prioritárias segundo projeto Corredor Caipira.

4.1.2. Critérios para seleção de áreas de APP hídrica

Considerando que as regiões prioritárias previamente apontadas pelos municípios abrangem aproximadamente 1000 hectares em áreas de APP hídrica, faz-se necessária a definição de outros critérios que apoiem estrategicamente as escolhas para o início da seleção de áreas para recuperação, considerando o caráter emergencial deste plano. Dessa maneira, para nortear a seleção inicial das áreas para recuperação florestal, foram levantados 6 critérios de caracterização da propriedade e do proprietário. Tais critérios foram organizados em diferentes níveis de importância e estão descritos a seguir.

1. Alta prioridade:

- a) Propriedades com presença de nascentes: são prioritárias sendo que, quanto mais nascentes, maior a prioridade;
- b) Perfil de proprietário/a: aquele/a que entende a real necessidade da restauração da paisagem e da conservação da vegetação natural e demonstre vontade e determinação para contribuir com o sucesso da implantação;
- c) Áreas com potencial demonstrativo: que auxiliem na difusão e na conscientização da importância da restauração ecológica.

2. Média prioridade:

- d) Contrapartida do proprietário: por ex., cercamento, insumos, mão de obra para implantação e/ou manutenção, apoio logístico, etc.;
- e) Tamanho da propriedade: devem ser priorizadas inicialmente as pequenas propriedades rurais.

3. Baixa prioridade:

- f) Disponibilização das áreas de APP na íntegra para a realização da recuperação e não somente a faixa de APP que o/a proprietário/a tem a obrigação de recuperar pela legislação.

É pertinente destacar que este plano considerou ser altamente relevante a destinação de parte das áreas que foram selecionadas inicialmente para recuperação também para uma finalidade educativa, e, assim, estas devem possuir acesso fácil e alta visibilidade. Desse modo, essas áreas servirão como “vitrines” e como “áreas escola” do plano e possibilitarão que mais pessoas sejam atingidas, conscientizadas e mobilizadas, agregando valor aos esforços empreendidos com a recuperação.

5. ESTRATÉGIAS DE PARTICIPAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO

Processos participativos e dialógicos são fundamentais para que ações efetivas e eficientes sejam realizadas com a população, a fim de que resultados concretos e mudanças sociais sejam alcançadas. A própria Declaração Universal dos Direitos Humanos institui que “todo o ser humano tem o direito de tomar parte no governo de seu país diretamente ou por intermédio de representantes livremente escolhidos” (Art. 21, citado por DUALIBI *et al*, s/d). Entretanto, o estilo tecnocrático de gestão pública, no qual as políticas são formuladas “de cima para baixo” e não trazem uma representatividade justa e esperada, segue marcando grande parte das ações governamentais nos mais diversos âmbitos e escalas territoriais do país (BANDEIRA, 1999).

É evidente, dessa forma, que há uma urgência em se criar mecanismos que possibilitem a “participação mais direta da comunidade na formulação, no detalhamento e na implementação das políticas públicas” (BANDEIRA, 1999). Com essas novas abordagens, é possível, para além de articular atores sociais e de mobilizar parcelas da população em debates sobre desenvolvimento territorial, avançar com a democratização do país e da vida em sociedade (BANDEIRA, 1999). Assim, espera-se que, cada vez mais, as pessoas e organizações sociais sejam capazes de tomar parte na elaboração das políticas públicas, formando opiniões que possam ser expressas pública e livremente e que sejam levadas em consideração (DUALIBI *et al*, s/d).

À vista disso, pensar a participação social como ponto propulsor da ideia de democracia é fundamental para que se busque estratégias que melhorem a condição de vida de todos. Nesse sentido, inicia-se o movimento de construção coletiva de novos valores, os quais modificam o estilo e o modo de viver vigentes (JUNQUEIRA e SERPA, 2010) e possibilitam que as necessidades de cada grupo sejam expressas de forma organizada. Com isso, e a partir de interesses comuns, os indivíduos podem se unir em defesa do que acreditam (DUALIBI *et al*, s/d) e, conseqüentemente, a participação passa a ser, também, um instrumento de articulação de atores sociais e de viabilização de processos de capacitação e de aprendizado coletivo (BANDEIRA, 1999).

O desafio, por outro lado, segue sendo a abertura e a continuidade de espaços de diálogo entre os órgãos públicos, os setores empresariais e políticos e as organizações representativas da sociedade civil (JUNQUEIRA e SERPA, 2010) que resultem em soluções consensuais e na consolidação das ações propostas. Muito disso deve-se ao fato de que, para que haja mobilização, as pessoas precisam se enxergar como responsáveis e como capazes de provocar e de constituir mudanças (TORO e WERNECK, 2004, p.13, citado por DUAILIBI et al, s/d), uma vez que participar, ou não, é uma decisão de cada um. Desse modo, percebe-se que a participação constitui-se a partir de intensos processos de mobilização social e que, estes, demandam essencialmente que a população esteja envolvida em processos coletivos de mudança sociocultural (JUNQUEIRA e SERPA, 2010). Mobilizar é, portanto, construir comunidades de sentido, nas quais as pessoas compartilham propósitos e motivações na luta pelo bem comum (JUNQUEIRA e SERPA, 2010).

Cabe destacar a importância da participação e da mobilização social na elaboração de políticas públicas no que concerne aos seguintes aspectos: realizar consultas aos segmentos da comunidade diretamente afetados por diferentes programas e projetos; manter a atuação e a continuidade de uma sociedade civil organizada e presente na vida pública; assegurar a transparência das ações e permitir o combate eficiente à corrupção; gerar acumulação de capital social e de fatores culturais que fortalecem a colaboração em ações coletivas; e formar e consolidar identidades regionais que facilitam a construção de consensos básicos (BANDEIRA, 1999). Em última instância, e na medida em que vão sendo ocupados os espaços de gestão democrática, estabelecidas as bases de uma educação para a cidadania e apropriados os conhecimentos e práticas que levam ao convívio consensual entre os diferentes setores da sociedade local, os processos participativos podem conduzir o desenvolvimento territorial para modelos de governança descentralizados e para uma gestão local calcada na soberania popular (JUNQUEIRA e SERPA, 2010).

Considerando-se o panorama acima descrito, entende-se que o processo de elaboração e implementação do Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado

(PMMAC) deve ser transversalmente participativo. A conscientização e o comprometimento da população e dos representantes da sociedade local são elementos fundamentais para o êxito do plano e os Conselhos Municipais de Meio Ambiente são instâncias apropriadas de convergência desses processos participativos. Especificamente para políticas públicas socioambientais e na gestão ambiental, a participação social está “prevista em inúmeros documentos, com destaque para a Política Nacional de Meio Ambiente, Constituição Federal e a Lei e Decreto da Mata Atlântica” (BRASIL, 2017).

Algumas estratégias e ferramentas participativas adequadas para esses processos estão descritas no Anexo A4 do “Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica” (BRASIL, 2017) e podem ser divididas em Consulta Pública Ambiental, Diagnóstico Rápido Participativo, Mapa Comunitário/Mapa Falado, Oficina do Futuro, Planejamento Estratégico Situacional, Método ZOPP, Diagrama de VENN, FOFA/SWOT e o Método de Análise e Solução de Problemas. Elas estão baseadas nas diretrizes de acesso à informação; de viabilização de espaços para apresentação de propostas pelo poder público aos cidadãos e de participação ativa da sociedade civil, a partir de diálogos com gestores,

“definição de agenda de políticas, programas e projetos, colaboração na proposta de soluções, participação na tomada de decisões e na implementação, envolvimento em dinâmicas pautadas pela corresponsabilidade” (BRASIL, 2017).

O documento traz, ainda, referências para estudo e aprofundamento sobre mobilização e processo participativo e sugestões de como esses processos podem ser divulgados para que alcancem o público e efetivem a participação.

O roteiro lista, também, os principais benefícios dos processos participativos na mobilização progressiva e na construção e implementação de um plano municipal ambiental:

- Transparência
- Educação para a cidadania
- Valorização dos diferentes saberes
- Compartilhamento de responsabilidades
- Contribuição para sociedade mais democrática
- Sustentação política para efetividade da gestão
- Integração entre os atores
- Ampliação do comprometimento

- Promoção de processo de aprendizagem e empoderamento dos atores na gestão do território
- Interação com outros fóruns que atuam com planos e políticas territoriais
- Ampliação da legitimidade do PMMA
- Inclusão dos diferentes grupos de interesse
- Inclusão dos diversos grupos sociais considerando as dimensões étnicas, raciais, de orientação sexual e pessoas com deficiência
- Participação de mulheres no processo
- Identificação e possibilidade de encaminhamento de soluções prévias de conflitos” (BRASIL, 2017).

Tais benefícios podem ser atingidos mediante organização de grupos de trabalho que integrem um “grupo incentivador” inicial e diversos setores do poder público municipal, do Conselho Municipal de Meio Ambiente e de outros atores estratégicos (BRASIL, 2017).

Neste capítulo, “ESTRATÉGIAS DE PARTICIPAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO”, estão descritos os caminhos percorridos no processo de construção do PMMAC, desde seu início, com as oficinas e fóruns organizados pelo Projeto Corredor Caipira, até as reuniões, consultas e oficinas específicas para delimitar e alinhar as propostas para a proteção da Mata Atlântica e do Cerrado em São Pedro. O texto aborda os principais resultados obtidos, bem como destaca os atores-chaves envolvidos e as diretrizes e metas construídas através das oficinas participativas.

5.1. A participação na elaboração do PMMAC

O Município de São Pedro, através da Coordenadoria de Meio Ambiente, realizou um rico e necessário processo de elaboração de planos municipais na área socioambiental. O Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado de São Pedro (PMMAC), por conseguinte, foi elaborado a partir de oficinas, reuniões, encontros e consultas públicas, que promoveram a participação e o envolvimento dos cidadãos. Os encontros forneceram, com base na visão de diferentes setores da sociedade e de forma muito consistente, importantes ideias para a elaboração deste Plano Municipal. Assim, torna-se imprescindível valorizar o processo de elaboração deste

plano, com a oportunidade de diferentes formas de participação, pois isso é uma conquista para o município. Com isso, pretende-se que este Plano seja poderosa ferramenta política para uma urgente mudança e melhoria socioambiental no município, além de fonte de inspiração para outros processos participativos na esfera pública.

O PMMAC objetiva maior conservação das áreas de importância ambiental de São Pedro, visando a ampliação e a conservação adequada das áreas de floresta e cerrado e, por consequência, continuidade das atividades agrícolas, fortalecimento da economia, maior biodiversidade, maior conservação e produção de água boa, maior qualidade de vida, minimização dos impactos das mudanças climáticas, dentre muitos outros benefícios. Com todos esses objetivos, a concretização do plano somente será possível através do envolvimento de todos os setores da sociedade.

Assim, inicia-se o processo participativo para sua elaboração, em 2021 e 2022, em uma primeira etapa, sob a coordenação do projeto “Corredor Caipira - Conectando Paisagens e Pessoas”, em parceria com o COMDEMA e Coordenadoria de Meio Ambiente. A princípio, foram realizados quatro encontros com a presença de mais de 60 pessoas para a construção do que foi inicialmente denominado de Plano Emergencial de Restauração Florestal de São Pedro (PEREAPH). Naquele momento, o Plano de Mata Atlântica e Cerrado ainda não estava sendo construído, embora eles tenham sido, posteriormente, vinculados um ao outro e o PEREAPH tenha se tornado o PMMAC.

Este processo inicial foi muito mobilizador e resultou em articulações entre as representações e convidados, o que se fez de extrema importância para pontuar as principais demandas relacionadas à implementação do Plano Emergencial de Restauração Florestal de São Pedro e que hoje é parte integrante do presente plano, direcionado ao detalhamento da meta de restauração florestal.

A partir das informações coletadas, foi possível mapear: as regiões prioritárias para a restauração em São Pedro, considerando principalmente as APPs hídricas; possíveis estratégias de restauração; recursos necessários para concretizar a ação e recursos existentes (recursos do município, setor privado,

instituições, etc); possíveis estratégias para a resolução de divergências e um cronograma de ação. Com esses primeiros resultados, foi possível elaborar um documento participativo que agora é parte integrante do PMMAC e será oficializado como uma Lei no município, já havendo o compromisso formal do prefeito de São Pedro Thiago Silva, a partir de uma carta assinada Fórum - Conectando Paisagens e Pessoas promovido também pelo projeto Corredor Caipira.

A segunda etapa de elaboração deste plano teve início através da iniciativa da Coordenadoria do Meio Ambiente, em parceria com o COMDEMA, em maio de 2023, para a realização de alguns encontros e oficinas direcionadas a elaboração do PMMAC propriamente dito, de forma a complementar os processos participativos de 2021 e 2022 conduzidos pelo Projeto Corredor Caipira. Ao total, foram realizadas quatro oficinas e um encontro com o envolvimento de interessados nas temáticas ambientais, atores do setor de turismo, cultura, saúde e educação da cidade, bem como representantes do poder público de municípios vizinhos e gestores de Unidades de Conservação da região. Também foi organizado um grupo de Apoio e Monitoramento da Elaboração do PMMAC, que se encontrou mensalmente, e foram realizadas duas consultas públicas, através de formulários online, para o alinhamento das propostas de visão de mundo e para o levantamento das lacunas, de possíveis estratégias de ação e de sugestões para a construção do plano.

A seguir, detalha-se como foi a organização dos encontros nas diferentes etapas do desenvolvimento do Plano, com um subitem para aprofundamento nas ações realizadas pelo Projeto Corredor Caipira e o COMDEMA, que resultaram nos primeiros documentos do PEREAPH; e outro tópico para aprofundamento nas ações realizadas especificamente para a estruturação do PMMAC e incorporação do PEREAPH na proposta. Cabe destacar que todas elas foram baseadas em metodologias e ferramentas participativas e dialógicas e buscaram articular diferentes atores sociais, de variadas localidades e ocupações, no andamento das atividades. Ao final deste capítulo, estão os principais resultados coletivamente obtidos através desses processos, os quais são base para a escrita do PMMAC.

5.2. Ações realizadas pelo Projeto Corredor Caipira e COMDEMA para a participação na elaboração dos documentos de apoio ao PMMAC

O Projeto Corredor Caipira, em conjunto com o COMDEMA e a Coordenadoria do Meio Ambiente de São Pedro, trabalhou para que a construção da primeira versão deste Plano se desse de maneira participativa, visando o maior envolvimento possível da sociedade e das partes interessadas na elaboração e implementação de políticas públicas. O projeto trabalhou, também, com o intuito de criar oportunidades e espaços acolhedores, criativos e dialógicos para que uma diversidade de atores e de representações se debruçasse sobre as questões socioambientais do município. Com isso, os frutos das metodologias utilizadas expressam-se no fortalecimento de um compromisso individual e coletivo com o cuidado, com o compartilhar e com o agir em prol do bem comum e da mudança, perceptível nos resultados das oficinas realizadas, na audiência dos fóruns e na assinatura da carta de compromisso pelo prefeito de São Pedro.

Resumidamente, foram realizadas: i) uma oficina participativa em São Pedro, que teve como produto a composição de um mapa com indicações de áreas prioritárias para a restauração no município, além de diversas indicações de possíveis parcerias e de potências e lacunas para a realização dos projetos nas áreas indicadas; ii) uma oficina de planejamento da consolidação da política pública de restauração florestal de São Pedro, junto ao COMDEMA; e iii) o Fórum - Conectando Paisagens e Pessoas, que buscou fortalecer a articulação política e a parceria com o poder público e que culminou na assinatura da carta de compromisso do prefeito de São Pedro em transformar em lei o Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica (PEREAPH). Tais movimentações foram essenciais para que este documento se concretizasse em uma expressão social, política, técnica e, acima de tudo, palpável e possível de realização da luta por um modelo de sociedade mais sustentável e agroecológico. A seguir, estão os detalhes de cada evento.

A oficina participativa em São Pedro foi realizada presencialmente nos dias 5 e 19 de outubro de 2021 e foi aberta a todas as pessoas interessadas, apesar de convites específicos a atores chave terem sido enviados. Assim, o primeiro dia contou com a participação de 34 pessoas, às quais foram apresentados os principais objetivos do PEREAPH e o contexto da restauração no município, fundamentado em dados levantados pelo próprio Corredor Caipira. Com a aplicação de uma metodologia participativa adaptada, iniciou-se a construção coletiva de mapeamentos de áreas prioritárias para a restauração, de potenciais parceiros para a implementação do plano e de possíveis dificuldades do processo. Todas essas iniciativas foram retomadas no segundo dia de oficina, no qual compareceram 44 participantes (Figuras 86 e 87).



Figuras 86 e 87: Oficinas de Construção Participativa do Plano Emergencial de Restauração Florestal de São Pedro.

Também a partir de metodologias participativas adaptadas, os principais resultados do primeiro dia de oficina foram trabalhados coletivamente até se chegar a um fechamento dos mapeamentos realizados, com a adição da listagem de possíveis estratégias para a superação das dificuldades levantadas. Ao final, foram acordados os encaminhamentos finais, que resultaram na elaboração de um texto pela equipe do projeto, o qual foi aprimorado por técnicos e profissionais da área ambiental e revisado por parceiros, chegando-se à primeira versão do PEREAPH. Todas as metodologias comentadas são mais descritas em dois materiais produzidos pelo Corredor Caipira, o guia metodológico “Como conectar paisagens e

pessoas com florestas, cultura e participação” (<https://corredorcaipira.com.br/wp-content/uploads/2022/11/Guia-Metodologico-online.pdf>) e o manual didático “Restaurando o Amanhã: desafios e propostas para a paisagem” (<https://corredorcaipira.com.br/wp-content/uploads/2022/07/Manual-didatico-dos-gestores-Versao-Online-atualizada.pdf>), ambos disponíveis no website do Projeto. Os resultados dos mapeamentos são trazidos mais a frente neste documento (Figuras 88 e 89).



Figuras 88 e 89: Materiais produzidos pelo projeto Corredor Caipira.

Igualmente, a oficina de planejamento direcionada ao COMDEMA, a última realizada pelo projeto, também se deu presencialmente em dois dias de evento, contando com a participação de 14 integrantes do COMDEMA, da Coordenadoria de Meio Ambiente de São Pedro e do projeto Corredor Caipira (Figura 90). Foram trabalhados temas referentes à elaboração participativa de uma política pública para restauração florestal no município e pensadas formas de planejamento para a consolidação das propostas de política pública. Os principais resultados foram a

elaboração de estratégias com os passos técnicos e jurídicos para que este plano se transforme em Lei e possibilite a restauração de 1000 ha em áreas prioritárias para o abastecimento público até 2035, como ele se propõe a fazer.



Figura 90: Oficina “Planejamento da consolidação da política pública de restauração florestal de São Pedro”.

Por fim, com relação ao Fórum “Conectando Paisagens e Pessoas”, que contou com a participação de mais de 150 pessoas, buscou-se apresentar para a comunidade e interessados as conquistas e perspectivas da restauração florestal em São Pedro, visando a continuidade do projeto e da mobilização de pessoas e de esforços para a transformação do território. O fórum foi dividido em dois momentos e, ao longo da sua segunda edição, entre 8 e 11 de novembro de 2022, foi lida e assinada a carta de compromisso do prefeito de São Pedro em transformar em lei o Plano Emergencial de Restauração Florestal de São Pedro (Figuras 91 a 94). Ela foi reforçada por uma reunião realizada com o prefeito, na qual foram firmadas parcerias para a implementação dos projetos de restauração e compromissos com a elaboração e institucionalização deste Plano de Restauração (Figura 95). Ademais, na carta, o prefeito se compromete a, dentro de dois anos, discutir e aprimorar este

Plano; elaborar o Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado; implantar o Viveiro Municipal de Mudanças; criar um banco municipal de áreas disponíveis para compensação ambiental; e lançar o Programa Mananciais de São Pedro (Figura 96).



Figuras 91 a 94: II Fórum Conectando Paisagens e Pessoas.



Figura 95: Carta assinada pelo prefeito de São Pedro para a restauração ecológica do município.

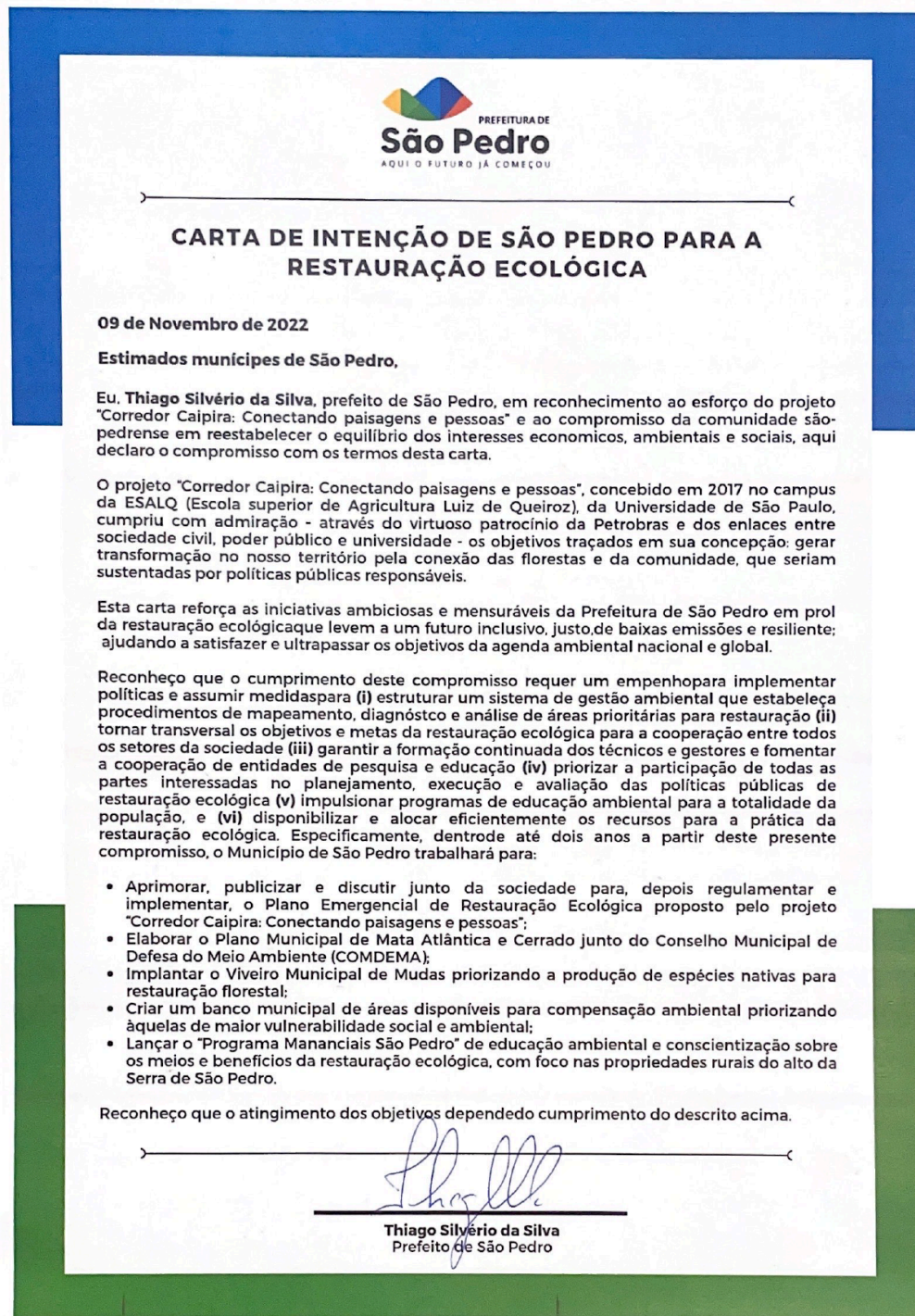


Figura 96: Carta de intenção de São Pedro para a restauração ecológica.

Todas essas ações foram fundamentais para a estruturação do PEREAPH, a articulação de uma rede de pessoas interessadas e atuantes na transformação socioambiental de São Pedro e a concretização de um compromisso em âmbito

municipal com essa transformação. Nas etapas seguintes, o PEREAPH foi incorporado ao PMMAC, também previsto na carta assinada pelo prefeito de São Pedro. Em suma, as ações realizadas pelo Projeto Corredor Caipira e COMDEMA para a participação na elaboração dos documentos de apoio ao PMMAC abriram caminho e fundamentaram as ações participativas posteriormente realizadas para a concretização do PMMAC.

5.3. Ações realizadas pela Coordenadoria do Meio Ambiente e o COMDEMA para a participação na elaboração do PMMAC

Com base nas propostas do Projeto Corredor Caipira e no “Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica” (BRASIL, 2017), a Coordenadoria do Meio Ambiente e o COMDEMA organizaram mais algumas estratégias para promover a participação na elaboração do PMMAC. As ações organizadas e distribuídas ao longo de 2023 foram:

1. Grupo de Apoio e Monitoramento da Elaboração
2. Formulário on-line para Consulta Pública
3. Visita a feira de produtores rurais para diálogo com produtores
4. Realização de oficinas

5.3.1. Grupo de Apoio e Monitoramento da Elaboração do plano e o resultado da Orientação Estratégica prévia

Grupo de Apoio e Acompanhamento da elaboração do plano trata-se de uma das estratégias de participação, com a função de envolver o poder público em todos os passos da elaboração, bem como ampliar a visão sobre o território e possíveis

soluções para a conservação a partir da participação de atores chaves. O grupo de trabalho (tabela 43) tem também a função de monitorar e acompanhar o processo para que os planos possam ser viáveis, com objetivos e metas claras, tecnicamente consistentes e que representem diversos setores da sociedade.

Tabela 43: Integrantes do grupo.

Composição do Grupo de Trabalho	Função dos participantes no GT
Daniela V. Veras	Consultora com função de elaboração dos Planos e coordenação do GT
Karine Faleiros	Consultora com função de elaboração dos Planos e coordenação do GT
Coordenadoria de Meio Ambiente -	Monitoramento da construção do Plano, compartilhamento de informações sobre o município, indicação de atores importantes para o processo, apoio logístico para reuniões e oficinas, disponibilização de materiais, disponibilização de estruturas possíveis
COMDEMA	Acompanhamento do processo e aprovação dos planos
Corredor Caipira	Apoio na revisão dos documentos produzidos, fornecimento de informação, disponibilização de banco de dados e mapas
Casa da Agricultura SAA/CATI	Contextualização sobre as características rurais

O resultado abaixo apresentado (quadros 1 a 5), o qual chamamos de Orientação Estratégica, a partir das orientações obtidas no “Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica”, foi construído na primeira etapa de trabalho do PMMAC, pelo Grupo de Apoio e Acompanhamento da elaboração do plano, e teve como objetivo orientar a elaboração do plano, sendo este resultado continuamente ampliado e aprimorado ao longo do trabalho.

Quadro 1: Principais características da Mata Atlântica e do Cerrado.

Principais características Mata Atlântica em São Pedro	Principais características Cerrado em São Pedro
<ul style="list-style-type: none"> ● Zona de Ecótono ● Fragmentos maiores em áreas declivosas como nas cuevas ● Em geral muito fragmentado ● As florestas são degradadas com características de formação secundária ● Queimadas frequentes agravam a degradação. Bem como a presença de pastagem e gado forçaram uma seleção genética de espécies ● Mas é importante considerar que mesmo na situação fragmentada e de degradação dos fragmentos, cada fragmento é importante e contém biodiversidade ● Presença considerável de fauna 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ainda mais ameaçado do que a MA por ser desvalorizado, características que não são valorizadas pela população, dessa forma sofre mais pressão e se encontra mais fragmentado. Muito degradado por fogo e pastagem. necessidade de classificar e demonstrar diferentes fisionomias de cerrado. ● Áreas de cerrado sofrendo poluição e degradação, bem como sendo frequentada para uso de crack (velho oeste)

- Presença de javaporco

Quadro 2: Principais vetores de pressão, desmatamento ou degradação de remanescentes e fauna de MA e Cerrado.

Principais vetores de pressão, desmatamento ou degradação de remanescentes e fauna de MA e Cerrado

- Loteamentos legalizados ou clandestinos
- Empreendimentos turísticos
- Queimadas frequentes
- Expansão da cana
- Expansão do eucalipto
- Pastagens degradadas e mal manejadas que levam ao uso indevido de áreas de proteção
- mineração
- Turismo de aventura (Jeeps e Motos)

Quadro 3: Principais vocações do município e suas relações com conservação e /ou degradação.

Principais vocações do município e suas relações com conservação e /ou degradação

- Turismo - tem um potencial para ser estruturado na direção da conservação, pois as justificativas são inúmeras, deste a disponibilidade de água, à qualidade do ar e beleza cênica da paisagem, mas isso deve ser muito dialogado e construído de forma integrada às políticas e iniciativas em andamento
- A busca por uma qualidade de vida - é um apelo para que a qualidade ambiental seja mantida ou melhorada, para que esta busca possa continuar, mas ao mesmo tempo existe a expansão imobiliária como fator de risco

- Agricultura e agropecuária - vocações que geram grande parte dos danos - existem oportunidades para se construir uma nova cultura, com incentivos, trata-se de algo urgente

Quadro 4: Informações imprescindíveis para constar no Diagnóstico.

Quais são as informações imprescindíveis para constar no Diagnóstico?

- Mapeamento dos remanescentes/ fragmentos mais importantes de mata atlântica e Cerrado
- Localização das unidades de Conservação
- Mapa de Uso de solo
- Hidrografia e áreas de preservação permanente
- Áreas de reserva legal
- Tamanho das propriedades rurais
- áreas urbanas de relevância para conservação
- Mapa de tipos de solo
- Mapa tipos de clima
- Mapa dos principais remanescentes e unidades de conservação nos municípios diretamente vizinhos
- Transformação do uso do solo ao longo do tempo
- Perda de área de espelho d'água ao longo do tempo
- Mapa com áreas em risco por pressão de diferentes vetores
- Plano diretor com vetores de expansão de zonas urbanas e rurais

Quadro 5: Objetivos gerais e específicos do PMMAC.

Objetivos Gerais Plano de Mata Atlântica e Cerrado

1. Aumentar a Mata Atlântica e Cerrado através de recuperação;
2. Diminuir pressões aos remanescentes (incluindo mudança do clima);

3. Conservar remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado;
4. Conciliar com desenvolvimento econômico e social;
5. Conciliar com a estrutura do município (recursos físicos, humanos, financeiros, parcerias);
6. Conciliar com a estrutura do município (recursos físicos, humanos, financeiros, parcerias);
7. Conciliar com planos, programas, ações, leis existentes.
Objetivos Específicos Plano de Mata Atlântica e Cerrado
1. Criar unidades de Conservação Municipais (de proteção Integral);
2. Estabelecer processos de educação ambiental continuados;
3. Mapear e promover potenciais de uso da biodiversidade com viés de conservação (Identidade cultural, bem estar, qualidade de vida, ecoturismo, turismo rural, etc);
4. Consolidar Estratégias para minimizar e conter incêndios;
5. Captação e consolidação de um banco de áreas para a restauração ecológica;
6. Prever mecanismo de captação financeira para a implantação e manutenção de áreas de restauração ecológica;
7. Potencializar e melhorar a produção em áreas com vocação produtiva;
8. Realizar trabalho de reconhecimento dos proprietários parceiros (moção de aplausos, outdoor);
9. Estabelecer plano de comunicação contínuo com uso de meios diversos de comunicação;

10. Instalação de placas nas propriedades parceiras;
11. Criação de selo de produção de água e biodiversidade;
12. Estratégias para a valorização do Cerrado como berço das águas e da Biodiversidade;
13. Estratégias para a valorização da fauna;
14. Estratégias de adaptação, convivência, enfrentamento e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas;
15. Criação de lista de espécies locais que não se encontram em viveiros;
16. Prefeitura estabelecer parceria com viveiros da região para obtenção de mudas de qualidade genética e sanidade;
17. Viveiro municipal com estratégias de qualidade genética e produção de mudas para enriquecimento da biodiversidade local;
18. Incentivo financeiro para implantação de sistemas que promovam a conservação da biodiversidade (SAF, Plantios de Madeira, sistemas silvipastoris, sistemas agroecológicos, meliponicultura, apicultura);
19. Integração com as estratégias de turismo;
20. Estabelecer parcerias com municípios vizinhos para gestão e compartilhamento de estratégias e informações.

Quadro 6: Questões socioeconômicas e geográficas do município de São Pedro - SP.

Principais vocações do município e suas relações com conservação e /ou degradação

- Turismo - tem um potencial para ser estruturado na direção da conservação, pois as justificativas são inúmeras, desde a disponibilidade de água, à qualidade do ar e beleza cênica da paisagem, mas isso deve ser muito dialogado e construído de forma integrada às políticas e iniciativas em andamento
- A busca por uma qualidade de vida - é um apelo para que a qualidade ambiental seja mantida ou melhorada, para que esta busca possa continuar, mas ao mesmo tempo existe a expansão imobiliária como fator de risco
- Agricultura e agropecuária - vocações que geram grande parte dos danos - existem oportunidades para se construir uma nova cultura, com incentivos, trata-se de algo urgente

5.3.2. Consultas Públicas

A estratégia de consulta pública através de formulários on-line está dividida em duas partes, a primeira com a aplicação do formulário para coleta de informações sobre a percepção socioambiental dos munícipes e sobre a aceitação popular ao plano; e a segunda com a aplicação do formulário para “aprovação” da versão semifinal do plano, com a disponibilização da prévia deste documento.

Formulário 1

- **Público:** Público Geral
- **Mobilização e divulgação:** através de convites oficiais; rádio, jornais, redes sociais, reuniões prévias

- **Foco:** entender a percepção ambiental e a percepção sobre os planos dos municípios
- **O que perguntar? O que queremos saber deste público?**
 - Qual a importância de São Pedro ter um plano e/ou políticas públicas para cuidar do meio ambiente? Se não souber responder, responda "não sei".
 - Você se interessa em fazer parte de um grupo de pessoas que se envolve nestas questões que contribuem para que São Pedro melhore ambientalmente?
 - O que sabe sobre a Floresta (Mata Atlântica)? Se não souber responder, responda "não sei".
 - O que sabe sobre o Cerrado? Se não souber responder, responda "não sei".
 - Cite o lugar que você considera de maior riqueza ambiental de São Pedro. Se não souber responder, responda "não sei".
 - Na sua opinião, quais os principais riscos ambientais em São Pedro? Se não souber responder, responda "não sei".
 - Existe alguma área de importância ambiental que na sua opinião está sofrendo sérios riscos ambientais em São Pedro? Se sim, escreva o nome do local dando referências. Se não souber responder, responda "não sei".
 - Porque esta área está sofrendo riscos? Se não souber responder, responda "não sei".
 - Quais as áreas prioritárias que tem uma boa mata ou floresta para serem protegidas, conservadas em São Pedro? Se não souber responder, responda "não sei".
 - Quais as áreas prioritárias para terem sua cobertura vegetal nativa recomposta, ou para que haja restauração florestal em São Pedro? Se não souber responder, responda "não sei".
 - Qual a sua percepção em relação às águas de nascentes, rios e cachoeiras em São Pedro?

- Na sua opinião algo deve ser feito em relação às águas de São Pedro? Se sim, o que? Se não souber responder, responda "não sei".
- Você acha que a vegetação nativa está relacionada com o clima? Se sim, como? Se não souber responder, responda "não sei".
- Você percebe efeitos das mudanças climáticas ao longo dos últimos anos?
- Se sim, que tipos de efeitos?
- Você considera que a natureza em São Pedro está: () muito conservada, () conservada, () pouco degradada, () muito degradada, () não sei
- Você considera que a questão ambiental é urgente e deve ser priorizada em São Pedro?
- Você considera que priorizar a questão ambiental em São Pedro traz bem estar, qualidade de vida e até benefícios econômicos?
- Quais ações devem ser realizadas para que a qualidade ambiental em São Pedro possa ser melhorada? Se não souber responder, responda "não sei".
- Como você imagina que estará São Pedro ambientalmente no futuro? Se não souber responder, responda "não sei".
- Deixe aqui outros comentários que achar pertinente
- **Resultados da Consulta Pública on line:**

Em resposta à Consulta Pública Online sobre a Importância da Conservação da Floresta e do Cerrado e da Restauração Florestal para São Pedro, realizada em 2023, 74 pessoas de diferentes faixas etárias e variadas áreas de atuação compartilharam seus conhecimentos e percepções sobre o território de São Pedro, com enfoque para as questões socioambientais. É importante ressaltar que mais de 95% das pessoas respondentes enxergam nos planos e nas políticas públicas caminhos para cuidarmos do meio ambiente, tendo comentado desde os pontos ambientais mais críticos, como a proteção das nascentes, das matas ciliares e da fauna, até fatores referentes ao desenvolvimento econômico e social, como o turismo e a sustentabilidade, e até a urgência de planejamento, comprometimento e

continuidade de ações na gestão ambiental do território. Também foi possível obter uma lista de sugestões de locais com a maior riqueza ambiental no município, os quais corresponderam em grande parte aos locais indicados como os que sofrem maiores riscos ambientais (Figura 97).

Você considera que a natureza em São Pedro está:

 Copiar

73 respostas

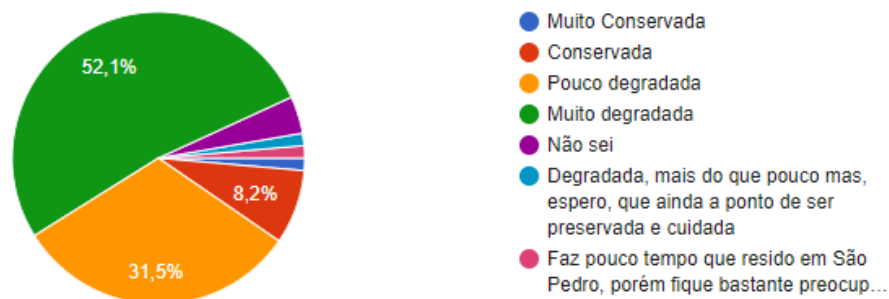


Figura 97: Percepção dos entrevistados em relação ao estado de conservação da natureza.

Com relação à percepção das pessoas sobre São Pedro, 39 pessoas (54,2%) entendem que as águas de nascentes, rios e cachoeiras já estão degradadas e com baixa qualidade e quantidade de água, enquanto outras 21 (29,2%) perceberam que, nos últimos anos, a situação vem se agravando. Resultado semelhante foi obtido com relação à natureza em geral, com 38 pessoas (52,1%) respondendo que ela se encontra muito degradada no município, 23 pessoas (31,5%) dizendo que ela está pouco degradada e apenas 6 pessoas (8,2%) falando sobre sua conservação. Ademais, quase a totalidade das pessoas (70 - 95,9%) perceberam efeitos das mudanças climáticas nos últimos anos, como o aumento de temporais, secas mais severas, má distribuição das chuvas, diminuição dos corpos d'água e temperaturas mais elevadas. Mais de 90% das pessoas também concordam que é urgente que a questão ambiental seja priorizada em São Pedro e que isso trará bem estar, qualidade de vida e benefícios econômicos para a população (Figura 98).

Você considera que a questão ambiental é urgente e deve ser priorizada em São Pedro?

 Copiar

73 respostas

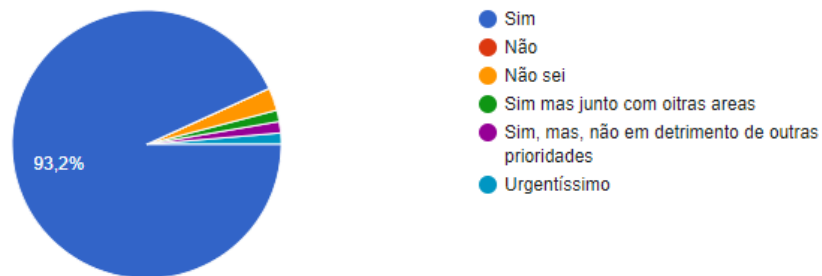


Figura 98: Percepção dos entrevistados em relação a pauta ambiental em São Pedro

Em seguida, o formulário também trouxe perguntas sobre possíveis riscos e ações que podem ser desenvolvidas para se tratar as questões socioambientais em São Pedro (Figura 99). Os principais riscos apontados são: déficit de APPs hídricas, queimadas, desmatamento, agropecuária convencional, impermeabilização do solo, falta de saneamento básico e de educação ambiental, pouca arborização, poluição, ilhas de calor, caça, erosão, assoreamento, crescimento desordenado e especulação imobiliária. À vista disso, as sugestões de medidas a serem tomadas foram no sentido de priorizar a pauta nos aparatos públicos, preservar as nascentes e APPS, implementar programas de monitoramento ambiental, investimentos em saneamento básico, adotar práticas de conservação do solo, restaurar áreas degradadas, proibir pulverização aérea na APA, ações com educação ambiental, incentivar o reuso de água de chuva e implementar programas como o PSA.

Você percebe efeitos das mudanças Climáticas ao longo dos últimos anos?

 Copiar

73 respostas

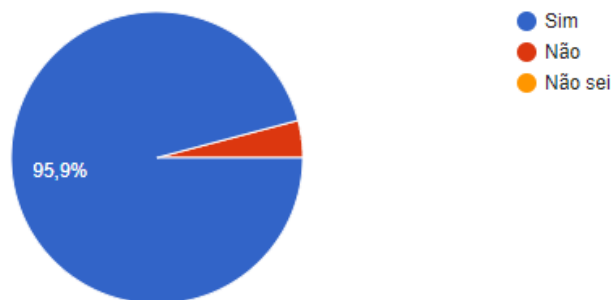


Figura 99: Percepção dos entrevistados em relação às mudanças climáticas.

Por outro lado, quando perguntadas sobre como imaginam São Pedro ambientalmente no futuro, as respostas foram variadas, desde “uma São Paulo piorada” e “desértico” até “polo de turismo ecológico” e “uma cidade moderna com regras claras de conservação do seu espaço verde”, apesar de a grande maioria ter declarado que tudo depende das ações e decisões a serem tomadas em um futuro próximo. Finalmente, várias pessoas deixaram comentários positivos sobre a iniciativa de consulta à população e a abertura para a participação, com 46 pessoas (63%) indicando interesse em integrar um grupo de atuação nas questões ambientais do município. Como bem colocou um respondente, “uma cidade é o retrato de seu povo, da educação, da civilidade e da consciência coletiva de seus habitantes” (Figura 100).

Você considera priorizar a questão ambiental em São Pedro traz bem estar, qualidade de vida e até benefícios econômicos?

 Copiar

73 respostas

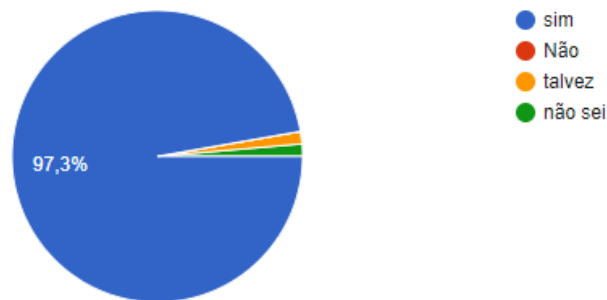


Figura 100: Percepção dos entrevistados em relação à interligação entre o meio ambiente e qualidade de vida.

5.3.3. Reuniões e visitas a atores chaves

As reuniões e visitas a atores chaves tiveram o objetivo de mobilização, preparação e aprofundamento para as oficinas e buscaram atingir as áreas de interesse da Educação, da Saúde e do Turismo; cooperativas, outros agricultores, a Casa da Agricultura e os municípios de Torrinha, Charqueada e Águas de São Pedro. À vista disso, e para garantir a participação dos produtores rurais de São Pedro, foram realizadas, durante as feiras de quarta-feira e sábado, entrevistas de levantamento de percepção ambiental em relação à questão hídrica no município com os produtores (Figura 101).



Figura 101: Distribuição de mudas e entrevista com os produtores rurais na “Feira do Produtor”.

5.3.4. Oficinas

Foram realizadas quatro oficinas participativas que reuniram um total de 45 pessoas, dentre elas educadores, o setor do turismo, apresentação para interessados, gestores de unidades de conservação e representantes do poder público de municípios vizinhos (Figuras 102 a 113).

A primeira oficina teve como objetivos apresentar para todos os interessados na temática o contexto do PMMAC e dialogar e captar ideias para possíveis metas e diretrizes a constarem no plano. Foi também meta deste evento reconhecer a importância dos agricultores como parceiros na conservação e restauração das matas, bem como na conservação das águas de nascentes e rios, no qual foi entregue um Termo de Reconhecimento aos Esforços da Proprietária de Terra Debora Alexandra Rajner na conservação dos recursos hídricos de sua propriedade através da restauração florestal.

A segunda oficina, por sua vez, teve como público membros do COMTUR, atuantes no setor de turismo do município, trazendo a visão dos mesmos sobre as

possíveis metas e diretrizes para os planos, que podem dialogar com estratégias de um turismo mais sustentável em São Pedro.

Já a terceira oficina teve a participação de representantes do poder público de municípios vizinhos, bem como de gestores de Unidades de Conservação da região. Esta importante oficina coletou sugestões de técnicos e gestores da área ambiental, tendo como foco o diálogo intermunicipal para as questões socioambientais, bem como as parcerias com as Unidades de Conservação para a implementação do plano. Por fim, a quarta oficina teve como público coordenadores da secretaria de educação de escolas do ensino infantil e resultou em um rico conjunto de metas e diretrizes para a Educação Ambiental no Município.





Figuras de 102 a 113: Oficinas de elaboração do PMMAC.

5.4. Principais frutos do processo participativo de construção do PMMAC

Estes resultados demonstram um processo intenso de parceria, articulação, mobilização e realização de ações socioambientais concretas e de sólida contribuição na construção de políticas públicas locais. Assim, esse panorama foi dado com o intuito de fornecer um entendimento sobre o processo de construção e aprimoramento do PMMAC, que não seria possível, não fosse a integração de diversos representantes da sociedade civil, de órgãos públicos e de universidades em processos participativos de elaboração de políticas públicas.

Porém, apesar de toda a mobilização gerada, ainda se enfrenta muitos desafios para a elaboração participativa e dialógica de Planos Municipais, sejam eles do âmbito que forem. Dentre os principais impasses encontrados no percurso de construção do PMMAC, cabe destacar: falta de estrutura para a mobilização de pessoas, falta de tempo para o engajamento das pessoas, falta de uma cultura de

participação por parte dos munícipes, falta de continuidade e de manutenção das redes de atuação movimentadas e falta de aprofundamento na relação participativa enquanto elemento fundante do processo de elaboração do plano. Existem caminhos para aprimorar esse processo e é na continuidade das ações que se torna viável e oportuna a promoção de avaliações e inovações que direcionarão essas melhorias.

Foi somente a muitas mãos que a articulação de uma política pública palpável, direcionada e democrática foi concretizada – e que esse processo sirva, acima de tudo, de exemplo para o desenvolvimento de novos mecanismos de incidência sobre a realidade. Isso porque não há sentido em pensar um município sem considerar as demandas sociais, políticas, ambientais e econômicas mais urgentes, de modo que a inclusão dos diferentes atores em todos os âmbitos da construção do aparato legal e da concretização das ações propostas, através de comprometimento e continuidade, torna-se essencial.

O principal fruto direto do processo participativo de construção do PMMAC foram uma tabela com propostas socioambientais para o Plano. Esse material contribuiu fortemente tanto com a organização do processo de elaboração do plano, quanto com o delineamento das propostas de articulações e de políticas públicas trazidas nas Diretrizes do PMMAC. A seguir, está a Tabela 44 na íntegra.

Tabela 44: Propostas socioambientais para o Plano, levantadas participativamente.

Diretrizes e Metas Construídas através das Oficinas Participativas	
1. Aumentar a Mata Atlântica e Cerrado através de recuperação	1. Criação de lista de espécies arbóreas locais que não se encontram em viveiros 2. Estabelecer parceria da prefeitura com viveiros da região para obtenção de mudas de qualidade genética e sanidade 3. Estabelecer estratégias do Viveiro Municipal para qualidade genética e produção de mudas para enriquecimento da biodiversidade local

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Captação e consolidação de um banco de áreas para a restauração 5. Georreferenciamento do banco de áreas para a restauração 6. Implementação de unidades de captação de sementes e mudas 7. Realização de assistência técnica gratuita para quem quer restaurar 8. Restauração de APPs hídricas que drenam para o Tanquã 9. Parceria com Unidades de Conservação da região para coleta de sementes (Barreiro Rico) 10. Focar no plantio das espécies que tem condições de crescer e se estabelecer em plantios considerando as características atuais de clima e solo da região 11. Criar estratégias sólidas para não perder recurso com a restauração
<p>2. Diminuir pressões aos remanescentes (incluindo mudança do clima)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidar Estratégias para minimizar e conter incêndios 2. Capacitação de muitos brigadistas (contar com 10% na ocasião do incêndio) 3. Implantação de aceiro nos fragmentos e plantios 4. fornecimento de EPI e aparelhamento da brigada com materiais e recursos necessários 5. Restrição de áreas de cultivo de culturas impactantes em áreas prioritárias para conservação 6. Aumento da fiscalização com direcionamento de recursos humanos

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Proibir pulverização aérea nas áreas das APAs 8. Criar processos eficazes de manejo de pastagens, com formação e recursos para agricultores e pecuaristas 9. Como melhorar a fiscalização dos parcelamentos de terra? 10. Exigência de se passar pelo COMDEMA os projetos impactantes do meio ambiente 11. Como ser mais restritivo nos usos do solo e atividades econômicas em áreas prioritárias ou de APAs? 12. Como reforçar nos planos as Zonas de vida silvestre? 13. Implementar zonas de vulnerabilidade de aquífero
<p>3. Conservar remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Criar unidades de Conservação Municipais (de proteção Integral) 2. Criação de UC municipal “UC da Cuesta” com Conselho Gestor 3. Integração dos planos em questão com os planos de manejo das Unidades de Conservação do entorno 4. Estabelecer limite de crescimento demográfico a partir da capacidade de produção de água? 5. Tombamento de áreas de interesse 6. Diálogo intermunicipal 7. Criação de RPPNs

<p>4. Conciliar com desenvolvimento econômico e social</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapear e promover potenciais de uso da biodiversidade com viés de conservação (Identidade cultural, bem estar, qualidade de vida, ecoturismo, turismo rural, etc) 2. Potencializar e melhorar a produção em áreas com vocação produtiva 3. Incentivo financeiro para implantação de sistemas que promovam a conservação da biodiversidade (SAF, Plantios de Madeira, sistemas silvipastoris, sistemas agroecológicos, meliponicultura, apicultura). 4. Integração dos planos com as estratégias de turismo mais sustentável 5. Promover e valorizar turismo de aves e fauna 6. Assistência técnica gratuita para transição agroecológica e ou para a agricultura familiar sustentável 7. Ganho real e imediato para famílias que conservam/ preservam 8. Implementação de processo de formação com exemplos e modelos reais de sucesso e que possam trazer à tona possíveis ganhos com o turismo 9. Elaboração e implementação de políticas públicas para a valorização e assistência técnica para uma agropecuária mais diversificada e sustentável e ainda que possa ter potencialidades turísticas 10. Turismo sustentável no Tanquã (formação de guias, estrutura física, acesso...)
--	--

<p>5. Valorização e reconhecimento do proprietário e agricultor</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar trabalho de reconhecimento dos proprietários parceiros da Floresta e do Cerrado (moção de aplausos, outdoor, pagamentos por serviços ambientais) 2. “Criação de selo de produção de água e biodiversidade” 3. Incentivos para implantação de soluções sustentáveis como coleta de água de chuva, os incentivos devem estar nítidos 4. Instalação de propriedades modelo 5. PSA - interesse da fundação florestal, possível parceria 6. Abordagem propositiva que valoriza a floresta e a área do produtor
<p>6. Promover governança e participação</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecimento do COMDEMA 2. Reconstrução dos regimentos do COMDEMA 3. Atuação e mobilização constante da sociedade civil na implantação e monitoramento do plano 4. Criação de comissões para a implementação e monitoramento dos planos 5. Estabelecer parcerias do município com as UCs e Fundação Florestal 6. Estratégias de integração regional

6. DIRETRIZES E PROGRAMAS DO PMMAC

Este item concentra os principais resultados obtidos a partir das análises técnicas do diagnóstico socioambiental da paisagem de São Pedro e das oficinas, reuniões e encontros realizados com os diferentes setores sociais que compõem a comunidade são pedrense. Tudo é fruto de um processo dialógico e participativo que foi organizado e realizado a muitas mãos e reflete a importância da promoção de participação, tanto na gestão pública do município e do COMDEMA, como na abordagem transversal das pautas socioambientais na agenda pública.

A seguir, estão detalhadas as diretrizes elencadas para orientarem a execução do PMMAC, cada uma com a descrição do problema a ser enfrentado e suas respectivas justificativas, bem como qual seria o cenário desejado para determinado aspecto da transformação proposta, indicações dos desafios que deverão ser enfrentados na implementação de cada medida, a listagem das oportunidades que podem ser aproveitadas e as listagens com as metas e propostas específicas. No próximo capítulo, “FERRAMENTAS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMMAC”, cada programa de cada meta foi descrito e aprofundado.

6.1. DIRETRIZ 1) Fortalecimento da Governança, Gestão Municipal e Participação Social para o PMMAC

Problema/Justificativa:

Em uma perspectiva de transformação do território, viabilizar processos de governança socioambiental que levem em consideração a participação dos diversos setores da sociedade é fundamental para que não só a recuperação e a manutenção dos ambientes seja promovida, mas também para que haja uma conectividade entre os atores que compõem a e interagem na dinâmica social de produção, proteção e desenvolvimento da paisagem. Assim, dentre os inúmeros benefícios de uma governança das questões socioambientais, pautada em

participação, organização e dialogicidade, cabe ressaltar a transparência, a valorização dos diferentes saberes, o compartilhamento de responsabilidades, a ampliação do comprometimento, a sustentação política para efetividade da gestão, a promoção de processo de aprendizagem e empoderamento dos atores na gestão do território, a integração entre esses atores, a inclusão dos diversos grupos sociais e a identificação e possibilidade de encaminhamento de soluções prévias de conflitos.

Em uma esfera local, a sociedade pode exercer o controle social mais efetivo, desde que esteja consciente, capacitada e empoderada em relação aos seus direitos e deveres. Dessa maneira, os municípios devem fortalecer os processos e as instituições pelos quais a sociedade toma decisões que impactam o meio ambiente, estabelecendo, assim, as bases para a governança ambiental em nível municipal (LEME, 2016).

Para além disso, a participação pode ser expandida para a forma como atores públicos e privados, do mercado ou da sociedade civil, se integram e lidam com questões de interesse público, em uma busca por novos modelos de governança. Com isso, espera-se fortalecer instituições que sejam capazes de responder às intervenções humanas em diversos níveis e escalas de sistemas sociopolíticos, ecológicos e demográficos (ADAMS et al, 2021). Pensar coletivamente e participativamente quais os objetivos comuns, os compromissos de cada envolvido, os consensos e as motivações compartilhadas entre os atores-chave e a adaptação às complexidades de se manter a longo prazo arranjos funcionais que incidam sobre as políticas públicas socioambientais do território (ADAMS et al, 2021) é um desafio para o qual cada núcleo de gestão territorial deve se preparar, visto as tendências de democratização da ação.

A gestão municipal, por sua vez, deve avançar na elaboração e no aprimoramento de planos, programas e legislações socioambientais, pois a esfera municipal é onde se encontram as maiores dificuldades e fragilidades para a incorporação das pautas de Restauração da Paisagem, Conservação da Biodiversidade, Educação Ambiental, Agricultura Familiar e Agroecologia, segundo levantamento do Projeto Corredor Caipira. Isso está diretamente relacionado à

posição marginal que a área ambiental tem ocupado na estrutura administrativa de São Pedro, o que é reforçado pela falta de prioridade no orçamento público e de integração entre as políticas públicas, para além dos altos riscos de descontinuidade. Posto isso, torna-se urgente que se pense estratégias para a articulação municipal e intermunicipal para a elaboração e fortalecimento de políticas públicas locais efetivas, para a contabilização das externalidades negativas desencadeadas pela degradação socioambiental em outras áreas, para a disponibilização e alocação eficaz de recursos adequados, para a estruturação de um sistema de gestão ambiental que leve em conta o estabelecimento de procedimentos de mapeamento, diagnóstico e análise das problemáticas, dentre outras.

Todos esses fatores estão alinhados tanto à construção deste plano, quanto à sua implementação, posto que a participação social na elaboração de políticas públicas e nos novos modelos de gestão territorial ampliam a legitimidade das medidas adotadas e promovem a interação entre outros atores, planos e políticas. Esse posicionamento é embasado por inúmeros documentos que preveem participação social na política e na gestão ambiental, como a Política Nacional de Meio Ambiente, a Constituição Federal e a Lei e Decreto da Mata Atlântica. No caso de São Pedro, especificamente, é possível destacar a Lei 3062, de 08 maio 2013, que cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente, um espaço de participação fundamental para o estabelecimento de parcerias público-privadas, para a criação de redes de trabalho, para o fortalecimento de mecanismos de mercado e de financiamentos contínuos, para a geração de interesse de proprietários de imóveis rurais na restauração e para a existência de um arcabouço institucional consistente (ADAMS et al, 2021).

Cenário Desejado:

- Priorização da pauta socioambiental na gestão pública com direcionamento adequado de recursos financeiros, estruturação de equipe e disponibilização de demais estruturas necessárias

- Realização de uma governança das questões socioambientais com participação da comunidade e sociedade civil

Desafios:

- Pouca disponibilidade de recursos para a pauta socioambiental
- Falta de entendimento da prioridade da pauta ambiental
- Falta de articulação e continuidade entre os espaços participativos

Oportunidades:

- Momento de acontecimentos nítidos relacionados às mudanças climáticas com potencial sensibilizador do poder público e da sociedade em geral
- Equipe da Coordenadoria de Meio Ambiente da atual gestão empenhada com a implementação dos planos

Metas da Diretriz 1:

- **Meta 1.1:** Estruturação de uma Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Clima
 - **Programa 1.1.1:** Criação e estruturação de Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Clima
 - **Programa 1.1.2:** Contratação de equipe técnica para composição desta secretaria com pelo menos um técnico especializado nível superior, com formação ambiental para realizar a gestão do plano, 1 ou 2 viveiristas e 2 fiscais para suporte de garantia da Conservação da Mata Atlântica e Cerrado
- **Meta 1.2:** Garantir e fomentar a participação social e multissetorial na implementação e monitoramento do plano
 - **Programa 1.2.1:** Criar mecanismos de participação da sociedade civil e interessados na implantação e monitoramento do plano
 - **Programa 1.2.2:** Estabelecimento do COMDEMA como órgão responsável por verificar a realização das ações do plano e monitorar indicadores de implantação, reportando para os órgãos responsáveis

- **Meta 1.3:** Captação permanente de financiamentos e parcerias
 - **Programa 1.3.1:** Criação de um Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA) ligado ao COMDEMA
 - **Programa 1.3.2:** Fortalecimento da Unidade Gestora de Projetos (UGP) para a captação de recursos
 - **Programa 1.3.3:** Incentivar parcerias com governos, ONGs, projetos e iniciativa privada através da participação em editais e programas de financiamento direcionados a Mata Atlântica e ao Cerrado
- **Meta 1.4:** Integração e diálogo intermunicipal para Conservação das águas, Mata Atlântica e Cerrado e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas
 - **Programa 1.4.1:** Criação de um grupo de trabalho intermunicipal de conservação das águas da Mata Atlântica e Cerrado e mudanças climáticas
 - **Programa 1.4.2:** Participação em Comitês de Bacias Hidrográficas, Consórcios Regionais e Conselhos Gestores de Unidades de Conservação

6.2. DIRETRIZ 2) Proteção e Conservação da Mata Atlântica e Cerrado

Problema/Justificativa:

O processo de formação da sociedade brasileira e das atividades econômicas inclui práticas de conversão de paisagens naturais em paisagens antropizadas, além da submissão de culturas silvícolas ou de subsistência por um sistema baseado em relações mercadológicas. Assim, mudanças paradigmáticas são emergenciais para a elaboração de cenários socioeconômicos mais favoráveis à conservação ambiental e da qualidade de vida.

De nada adiantaria aumentar a área ocupada por vegetação nativa e reduzir as pressões sobre os remanescentes se não forem articuladas estratégias de proteção e segurança dos fragmentos que perduram. Isso porque não basta apenas

não destruir, é necessário, também, que sejam criadas e mantidas condições para que os remanescentes permaneçam ao longo do tempo, com seus processos ecológicos e fluxos de trocas genéticas e de energia em funcionamento e equilíbrio dinâmico. De acordo com o diagnóstico realizado neste documento, há cerca de 11 mil hectares de remanescentes de vegetação natural que representam 18% do território de São Pedro.

A necessidade de conservação dessas áreas naturais, na realidade, ultrapassa os serviços ecossistêmicos e a manutenção da biodiversidade e se estende a propósitos socioculturais, como melhoria da qualidade de vida e cultivo da espiritualidade, e até econômicos, como o manejo florestal comunitário e a produção em sistemas agroflorestais, o que torna indispensável rever a forma com que nos relacionamos com a natureza (GASTON et al., 2008).

Em São Pedro, é possível ver esse movimento nas três Unidades de Conservação (UC) no município, todas pertencentes à categoria de Uso Sustentável, com o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos naturais. As três configuram-se como “Área de Proteção Ambiental” (APA), a qual é composta por terras públicas e privadas num contínuo territorial que se estende por áreas dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, objetivando proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (LEI nº 9.985, 2000). Assim, as APAs encontradas em São Pedro são: APA do Barreiro Rico, com 852,96 hectares no município, equivalentes a 2,83% da área total da UC; APA Tanquã-Piracicaba, com 2.533,98 ha no município, equivalentes a 18,03% da área total da UC; e APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá – Perímetro Corumbataí (PC), que é a maior APA no município e ocupa 41.345,4 ha, equivalentes a 15,02% da área total da UC.

Há, também, algumas políticas públicas municipais que tratam da conservação da biodiversidade, a ver: Lei 2687 de 01 outubro de 2007 – Programa “Vigilantes do Meio Ambiente”, tem como objetivo promover a conservação do meio ambiente, conscientizar a comunidade, preservar a diversidade arbórea em lugares

públicos e identificar ações (públicas e privadas) que deterioram o meio ambiente; Lei 2948 de 09 de dezembro de 2011 – Sobre parcerias para implantação, conservação e recuperação de áreas verdes, parques, praças públicas, jardins e canteiros centrais de avenidas no município; Lei 3962 de 11 março 2019 – Autoriza o Poder Executivo para a criação do Programa Parceria Cidadã, pelos nossos rios, ribeirões, córregos, nascentes e afins, objetivando a revitalização dos mesmos e conscientização social sobre a importância de sua preservação.

Todavia, as políticas públicas existentes e a presença de Unidades de Conservação no território não bastam para resolver a questão, visto os déficits de vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente no município e as pressões sobre os remanescentes de Cerrado e de Mata Atlântica, por mudança de uso do solo, no primeiro caso, e pelos incêndios, no caso desta última. O PMMAC pode fortalecer e ser fortalecido por estratégias de conservação das áreas de vegetação nativa (existentes e a serem restauradas) que busquem integrar ações e práticas de desenvolvimento sustentável, de participação social e de restauração ambiental. O Plano é um exemplo de como articular políticas públicas transversais para a construção de um território resiliente, sustentável e conectado.

Cenário Desejado:

- Segurança de que os remanescentes de vegetação nativa existentes vão permanecer na paisagem a longo prazo
- Segurança de que as funções e os processos ecológicos e ecossistêmicos e a biodiversidade existentes nesses remanescentes também permaneçam na paisagem a longo prazo

Desafios:

- Questões culturais que levam a sociedade a não priorizar esta pauta
- Atividades socioeconômicas sendo realizadas de forma não planejada e não conectada com os propósitos de conservação
- Falta de interesse político e econômico em se manter e ampliar remanescentes de vegetação nativa

- Mudanças climáticas

Oportunidades:

- Existência do atual Plano Diretor
- Existência das APAs e das Legislações mencionadas

Metas da Diretriz 2:

- **Meta 2.1:** Criação de Unidades de Conservação no município que permitam visitas turísticas e educacionais
 - **Programa 2.1.1:** Identificar áreas prioritárias para a criação de Unidades de Conservação de Mata Atlântica e Cerrado no município - com diagnósticos pertinentes e de campo
 - **Programa 2.1.2:** Criação de Unidades de Conservação no Município
 - **Programa 2.1.3** Criação RPPNs em propriedades que se declaram propriedades com atividade de ecoturismo e conservação
 - **Programa 2.1.4** Atender aos requisitos necessários para obtenção do ICMS Ecológico
- **Meta 2.2:** Integração da gestão do PMMAC com os Planos das Unidades de Conservação (UC) do entorno
 - **Programa 2.2.1:** Participação ativa nos Conselhos de cada uma das APAS
 - **Programa 2.2.2:** Adequação do Plano Diretor Municipal (PDM) com Planos de Manejo das Unidades de Conservação encontradas no território municipal
- **Meta 2.3:** Conservação da Fauna Silvestre com sensibilização da sociedade sobre a sua importância
 - **Programa 2.3.1:** Adoção de medidas para evitar colisões com a fauna silvestre em rodovias e estradas (vias de circulação)
 - **Programa 2.3.2:** Destinação adequada e legal de fauna silvestre resgatada em área urbana e rural
 - **Programa 2.3.3:** Criação de corredores ecológicos e “Step Stones”

- para trânsito da fauna silvestre e conectividade da paisagem
- **Programa 2.3.4:** Incentivo para estudos permanentes e acadêmicos sobre a fauna
 - **Meta 2.4:** Incentivos financeiros e fiscais para proprietários que implementem ações e medidas de conservação da Mata Atlântica e Cerrado
 - **Programa 2.4.1:** Elaboração e implantação de política pública para Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para quem conserva e quem restaura
 - **Programa 2.4.2:** Elaboração de política pública para IPTU Verde
 - **Meta 2.5:** Conservar fragmentos de vegetação natural em área urbana
 - **Programa 2.5.1:** Levantamento de fragmentos florestais urbanos e APPs com funções ecológicas e de regulação climáticas para garantir bem estar e qualidade climática em áreas urbanas
 - **Programa 2.5.2:** Criação de parques e praças arborizadas urbanas municipais para a contenção da formação de ilhas de calor e regulação climática
 - **Programa 2.5.3:** Restauração de todas as APPs urbanas sem uso consolidado e definição de áreas de compensação ambiental quando houver uso consolidado

6.3. DIRETRIZ 3) Redução dos Vetores de Pressão

Problema/Justificativa:

O diagnóstico acima apresentado aponta apenas 18% da área do município com vegetação natural e que mais de 70% desses fragmentos remanescentes são menores que 10 hectares. Além da reduzida presença e da alta fragmentação de áreas de vegetação nativa no território de São Pedro, há, ainda, as pressões ocasionadas pelo uso e ocupação da terra em seus entornos, com o predomínio e a expansão de plantios de cana-de-açúcar, soja e eucalipto e de pastagens

degradadas e mal manejadas; pelas atividades econômicas realizadas predatoriamente, como a especulação imobiliária, loteamentos, empreendimentos turísticos e turismo de aventura; e pelos efeitos das mudanças climáticas, como a intensificação de eventos extremos – inundações, secas e queimadas frequentes. Os principais resultados desses fatores sobre os remanescentes são a redução da riqueza ecológica e da biodiversidade. Segundo Rathcke & Jules (1993), a fragmentação do ambiente resulta na diminuição da quantidade de espécies em uma determinada área, além de aumentar o isolamento entre as populações. Isso, juntamente com as alterações ambientais, impacta diversos processos ecológicos das comunidades e populações. Em virtude disso, a fragmentação favorece: a presença de espécies exóticas, como o javaporco, e de animais domésticos; a redução do tamanho da área ocupada pela vegetação nativa; e a ocorrência intensificada de inundações e de processos erosivos.

Devido a todos esses fatores, fica cada vez mais nítida a necessidade de se propor políticas públicas visando a adoção de boas práticas agrícolas para a conservação do solo. Também conciliar a conservação dos recursos naturais (água, solo, biodiversidade) com atividades econômicas, geradoras de renda, o que garante satisfação e comprometimento humanos.

Para tanto, cabe ressaltar a importância de se incentivar estrategicamente práticas de transição para um modelo de produção agroecológico e que preze pela sustentabilidade e pela conectividade do território, a partir da articulação de outras formas de produção e de geração renda não predatórias.

Com isso, sistemas produtivos mais resilientes e biodiversos serão possíveis de serem pensados para suprir as necessidades da sociedade, uma vez que apenas mudanças profundamente transformadoras podem prover soluções para as questões socioambientais que assolam a atualidade. Para que isso se concretize, são necessárias políticas de incentivo em âmbito municipal que integrem e aliem diferentes possibilidades de ação – e isso significa pensar, também, a qualidade de vida, o bem-estar e a segurança financeira daqueles que produzem, dado que é inviável articular estratégias de desenvolvimento sem que as pessoas sejam consideradas como elemento estruturante do sistema.

Ao se pensar na restauração das Reservas Legais, por exemplo, é legalmente possível conciliar a conservação com o uso sustentável, conforme descrito no próprio Código Florestal Brasileiro, LEI Nº 12.651 de 2012 (LPVN), que define a função da RL como sendo a de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

Dessa forma, a adequação da RL é uma ótima oportunidade para que se faça valer o tripé da sustentabilidade e, assim, que atividades econômicas sejam desenvolvidas concomitantemente a práticas ecologicamente favoráveis e que gerem melhorias sociais. Isso significa valorizar a floresta em pé e otimizar a utilização do espaço, que comporta produção de alimentos e de produtos florestais, a partir de uma transformação cultural agroecológica, e manutenção de serviços ecológicos e ecossistêmicos, a partir do manejo integrado e sustentável da área, no mesmo ambiente. Bons exemplos são a utilização de Sistemas Agroflorestais (SAFs) em APPs - prática possível para pequenas propriedades rurais, conforme a LPVN - ou nas próprias RLs, ou, ainda, a implantação de Sistemas Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF).

Neste contexto, o estado de São Paulo tem sido pioneiro em favorecer o uso sustentável das APPs e RLs através da elaboração de normativas que facilitem tais práticas, como a Resolução SMA nº189 de 2018, a Resolução SIMA nº 82 de 2020 e a Portaria CFB nº 07 de 2021. Estas normativas criam ainda mecanismos para a elaboração de planos de manejo sustentável para espécies vegetais nativas, estimulando a geração de renda aliada à conservação e recuperação ambiental, para os biomas do Cerrado e Mata Atlântica. Naturalmente, tais normas estão alinhadas à Política Nacional de Biodiversidade e aos Programas de Regularização Ambiental previstos na Lei Federal nº. 12.651/2012.

Ademais, outra possibilidade de conciliação entre desenvolvimento econômico e social com a preservação ambiental está no potencial do ecoturismo para explorar a beleza cênica da paisagem, suas possibilidades de recreação e educação e a busca por saúde e qualidade de vida; aliado à manutenção da

estrutura do ecossistema e à recuperação de seus processos ecológicos. Outra estratégia é o fortalecimento de políticas públicas municipais voltadas para a agricultura familiar e a cooperação intersetorial para a priorização da restauração ecológica, visto que a integração desta pauta junto às agendas de outros setores é urgente. Em geral, é preciso pensar a criação de paisagens multifuncionais que aliem a conservação da biodiversidade à produção e sirvam a interesses ecológicos, econômicos e sociais (ADAMS et al, 2021), no sentido da produção de um território mais integrado, diverso e resiliente.

Cenário Desejado:

- Criação coletiva de um conjunto de acordos, regras e estratégias que minimizem ao máximo o risco de pressão aos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado, entendendo que existem oportunidades econômicas de se manter a floresta em pé e se produzir com bases agroecológicas
- Avanços na democratização de outros modos de produção e de entendimento do território, com vistas à construção coletiva de um funcionamento social, político, cultural e principalmente econômico que não seja danoso ao ambiente

Desafios:

- Falta de acesso a informações e dados
- Crescimento populacional
- Avanço de atividades econômicas e de um modo de produção degradantes
- Seca e fogo – modos de produção que ainda utilizam fogo mesmo proibido, questões culturais
- Questões culturais voltadas a supervalorização financeira em detrimento a estratégias de priorização das questões socioambientais como mudanças climáticas, biodiversidade e água
- Mudanças climáticas

Oportunidades:

- Plano diretor
- Articulação intermunicipal para prevenção e combate a incêndios

Metas da Diretriz 3:

- **Meta 3.1:** Minimizar e conter incêndios em articulação com municípios vizinhos
 - **Programa 3.1.1:** Formalização, Mobilização contínua de grupo de brigadistas com a realização da formação anual (Alto da Serra e Municípios Vizinhos)
 - **Programa 3.1.2:** Implantação de aceiros no entorno dos fragmentos prioritários de vegetação natural e nos plantios de restauração
 - **Programa 3.1.3:** Aparelhamento das 2 Brigadas de Incêndios com EPI e equipamentos necessários
 - **Programa 3.1.4:** Realizar estudos para identificação de áreas estratégicas para implantação de postos de monitoramento de focos de incêndios em áreas rurais, além de pontos de encontro para as Brigadas de Incêndio
 - **Programa 3.1.5:** Implantação de estação meteorológica em São Pedro visando monitorar qualidade do ar, prevenção de incêndio e eventos climáticos extremos - conexão com os demais municípios do entorno
- **Meta 3.2:** Fortalecimento e aumento da fiscalização ambiental municipal
 - **Programa 3.2.1:** Criação do pelotão ambiental e fiscalização constante em todo município
 - **Programa 3.2.2:** Divulgação dos canais de denúncia
 - **Programa 3.2.3:** Formação contínua e aparelhamento da equipe de fiscalização
- **Meta 3.3:** Adequação Ambiental das atividades agropecuárias e manutenção de estradas rurais
 - **Programa 3.3.1:** Regramento da aplicação e da pulverização aérea de agrotóxicos

- **Programa 3.3.2:** Estruturar programa patrulha rural com aparelhamento e equipe para promover a conservação do solo nas atividades agropecuárias e planejamento e execução de projetos de estradas rurais
- **Programa 3.3.3:** Elaboração de mecanismo legal para Saneamento rural visando saúde pública, conservação do solo e água para atividades de criação de animais
- **Meta 3.4:** Implantação de sistemas produtivos que promovam a biodiversidade, conservação do solo e da água, regulação climática e outros serviços ambientais
 - **Programa 3.4.1:** Realização de formação e capacitação de produtores rurais em sistemas produtivos que promovam a biodiversidade, conservação do solo e da água, regulação climática e outros serviços ambientais
 - **Programa 3.4.2:** Fornecer Incentivos fiscais, financeiros e/ou promoção do acesso a políticas públicas de comercialização (PNAE e PAA) para implantação de sistemas produtivos que promovam a conservação da biodiversidade como SAFs, sistemas silvipastoris, sistemas agroecológicos dentre outros
 - **Programa 3.4.3:** Criação de selo e estratégias de comercialização de produtos destes sistemas produtivos que promovam a conservação da biodiversidade como SAFs, sistemas silvo pastoris, sistemas agroecológicos dentre outros
 - **Programa 3.4.4:** Assistência técnica para difusão e implantação de sistemas produtivos que promovam a conservação da biodiversidade como SAFs, sistemas silvipastoris, sistemas agroecológicos dentre outros
- **Meta 3.5:** Estabelecer diálogo e integração entre as pastas de meio ambiente e turismo para implementação de estratégias mais sustentáveis no município
 - **Programa 3.5.1:** Criação e implantação de estratégia regional de regulamentação de atividades turísticas que geram degradação

- ambiental como o turismo de aventura motorizado
- **Programa 3.5.2:** Criação e implantação de estratégia de mobilização e sensibilização da comunidade para os impactos das atividades turísticas que geram degradação ambiental como o turismo de aventura motorizado
 - **Programa 3.5.3:** Realização de formação sobre turismo rural e de base ecológica com modelos e casos de sucesso como exemplos em integração com instituições de ensino desta área
 - **Programa 3.5.4:** Promover a implementação de propriedades modelo de turismo de base ecológica através de incentivos fiscais ou financeiros
- **Meta 3.6:** Implementação de estratégia de Turismo sustentável no Tanquã em parceria com municípios, comunidades e instituições/ empresas de interesse
- **Programa 3.6.1:** Formação continuada de guias locais para o trabalho com um turismo de base ecológica no Tanquã
 - **Programa 3.6.2:** Incentivo para Implantação de Estrutura física para acesso de barcos, e grupos como decks de observação
 - **Programa 3.6.3:** Parceria e mobilização da comunidade local (Tanquã) para geração de renda com o turismo de base ecológica
- **Meta 3.7:** Contenção da urbanização desordenada
- **Programa 3.7.1:** Fiscalização efetiva com criação de procedimentos de denúncia e com disponibilização de equipe e estrutura para conter a urbanização desordenada
 - **Programa 3.7.2:** Realizar a comunicação efetiva das diretrizes do Plano diretor que tocam na questão da urbanização

6.4. DIRETRIZ 4) Restauração da Mata Atlântica e Cerrado

Problema/Justificativa:

Os biomas da Mata Atlântica e do Cerrado abrigam ao menos 1500 espécies endêmicas e já perderam mais de 75% de sua vegetação original, estando ambos na lista dos “Hotspots” de biodiversidade, que são conjuntos de ecorregiões prioritárias para conservação em nível mundial (Myers et al. 2000), o que evidencia a necessidade urgente de proteção e recuperação dessas áreas. Para tanto, há algumas leis que dispõem sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica (Lei Federal 11.428 de 22 de dezembro de 2006) e sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado de São Paulo (Lei Estadual 13.550 de 02 de junho de 2009), para além da Lei de Proteção à Vegetação Nativa (Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012). Não obstante, São Pedro segue com déficits significativos em Áreas de Proteção Permanente (APPs), destacados em diagnóstico ambiental feito pelo Projeto Corredor Caipira em 2021, com dados do Mapbiomas (2019).

Ainda segundo o levantamento de usos e ocupação da terra elaborado pelo Projeto Mapbiomas para o ano de 2021, percebe-se que apenas 18,06% do território municipal tem sua cobertura composta por formações vegetais naturais, sendo 17,94% deles compostos por formações florestais e o restante por formações savânicas. Outros dados indicam 3,11% ocupados por áreas urbanas; 16,40% ocupados por pastagens; 15,32% ocupados por plantios de cana-de-açúcar e 36,90% ocupados por um mosaico de usos. Para o período de 1985 a 2022, os dados de uso e cobertura do solo para o município de São Pedro indicam algumas alterações e tendências neste período de 37 anos. As formações florestais de vegetação nativa aumentaram sensivelmente de 8,4 mil hectares para 10,2 mil hectares, enquanto as formações savânicas permaneceram no mesmo patamar de menos de 100 hectares. As áreas alagadas e pantanosas com vegetação nativa, foram reduzidas de 1,3 para 0,7 mil hectares, assim como as formações campestres, que em 1985 somavam 319 hectares, sendo reduzidas para 71 hectares em 2022.

Na área de agropecuária também há informações interessantes, como a redução de pastagens, que, em 1985, somavam 26 mil hectares e, em 2022,

perfaziam 15,8 mil hectares, comportamento inverso ao observado para a cana-de-açúcar, que, em 1985, ocupava apenas 1,6 mil hectares, passando a representar 10,5 mil hectares em 2022. Áreas de silvicultura (eucalipto) também apresentaram expansão muito grande no período, passando de 30 hectares em 1985 para 2,2 mil hectares em 2022. Aumento expressivo também foi apresentado pela área urbanizada, que representava 169 hectares em 1985 e 1848 hectares em 2022, um incremento de quase 1000% (993%) em 37 anos.

Especificamente com relação às APPs no entorno e às margens de corpos d'água (APPs hídricas), o mapeamento da FBDS (2018), indica a presença de 10,4 mil hectares em São Pedro, dos quais 3,2 mil ha apresentam cobertura de vegetação natural e 7,2 mil ha estão em déficit, o equivalente a 70% da área total das APPs hídricas no município (Mapbiomas, 2019). Aqui, vale mencionar, que os dados do MapBiomas (2023) mostram que, em São Pedro, a área ocupada por corpos d'água sofreu uma redução de 21% entre os anos de 1985 e 2022, diminuindo de 717 hectares para 569 hectares. Esse cenário representa altos riscos para a biodiversidade, o clima e a disponibilidade de água, além de impactos nas diversas atividades econômicas e na qualidade de vida da população.

Assim, as principais ações para enfrentar de maneira direta essas questões em São Pedro devem ser relacionadas à recuperação da cobertura florestal nas APPs hídricas que apresentam cobertura vegetal e usos do solo diferentes de vegetação natural, especialmente pastagens e agricultura. Ademais, devem ser adotadas, de maneira simultânea, outras medidas que visem a conservação do solo nas propriedades rurais e nas microbacias hidrográficas onde elas se situam e que melhorem os índices de conectividade da paisagem para a biodiversidade, a fim de que sejam realizadas práticas de manejo integrado do território, o que certamente contribuirá não só para uma recuperação da estrutura dos biomas, mas também de suas funções e processos ecológicos, resultando em respostas a longo prazo e em ambientes mais resilientes às interferências antrópicas.

Cenário Desejado:

- Restauração das áreas relevantes para a conservação da Mata Atlântica e Cerrado no município de São Pedro, priorizando o cumprimento da Lei 12651 de 2012 - Código Florestal; a restauração de áreas de produção de água para o abastecimento público, áreas para a conservação da biodiversidade e corredores ecológicos
- Recuperar as estruturas, as funções e os processos ecológicos componentes dos diferentes ecossistemas da Mata Atlântica e Cerrado, a fim de que as áreas recuperadas sejam capazes de se manter em funcionamento ao longo do tempo, independentemente de ações antrópicas

Desafios:

- Mobilizar proprietários de terra para que sejam parceiros nos processos de restauração;
- Produzir e disponibilizar mudas de espécies adequadas para plantio;
- Estabelecer um processo e método de restauração eficiente com minimização de perdas por insucessos;
- Captação de recursos financeiros
- Mão de obra especializada para restauração e manutenção
- Obtenção de mudas nativas de qualidade e com alta diversidade de espécies e genética
- Permanência do ecossistema restaurado ao longo do tempo, com seu funcionamento e sua sucessão ecológica ocorrendo sem a necessidade de mais intervenções

Oportunidades:

- Trabalhar a questão da escassez de água como mobilizadora dos agricultores
- Possibilidade de estabelecimento de parceria com viveiros locais
- Possibilidade de realização de ações para a educação ambiental e de envolvimento da população nos processos, gerando conexão com o território

Metas da Diretriz 4:

- **Meta 4.1:** Captação e Consolidação de Banco de áreas para restauração com 1000 ha até 2030
 - **Programa 4.1.1:** Georreferenciamento de todas as áreas prioritárias e das áreas disponíveis para Restauração
 - **Programa 4.1.2:** Definir os termos que constarão no compromisso/ contrato a ser assinado entre as partes nos projetos de restauração
 - **Programa 4.1.3:** Visita, diálogo e assinatura de termo de compromisso e parceria com proprietário
- **Meta 4.2:** Implantar um viveiro municipal
 - **Programa 4.2.1:** Elaboração de lista de espécies prioritárias para produção local visando incremento de biodiversidade (Criação de lista de espécies locais que não se encontram em viveiros comerciais)
 - **Programa 4.2.2:** Identificação de matrizes e populações das espécies de interesse e coleta de sementes de qualidade genética
 - **Programa 4.2.3:** Capacitação de coletores e formação de rede de coletores, equipamentos - estruturação para beneficiamento
 - **Programa 4.2.4:** Compra de sementes desta rede
 - **Programa 4.2.5:** Obtenção (compra e doação) de mudas com viveiros e instituições parceiras
- **Meta 4.3:** Elaboração de plano para monitoramento da mitigação das mudanças climáticas com remoção de carbono e emissões evitadas
 - **Programa 4.3.1:** Definir um Protocolo para monitoramento de estimativa de remoção de carbono pelas atividades dos projetos de restauração florestal
 - **Programa 4.3.2:** Realizar monitoramento das áreas implantadas de restauração com cálculos de quantificação de carbono

6.5. DIRETRIZ 5) Promoção da educação de forma transversal e continuada

Problema/Justificativa:

O aspecto educativo das ações implementadas aparece, também, como uma das questões fundamentais para o debate acerca da continuidade dos planos e projetos de recuperação, proteção e manutenção de territórios sustentáveis e conectados ambiental e socialmente. Dessa forma, a educação e a Educação Ambiental surgem como elementos transversais a todos os âmbitos de atuação, uma vez que não é possível separar os processos de trocas e de construção de saberes da transformação ambicionada. Como é colocado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC/SEF, 1998, p. 29), encarar a educação como um fator transversal aos processos é entender a realidade não como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado, mas como uma complexidade em que se deve considerar uma teia de relações com diferentes e contraditórios aspectos.

No caso de São Pedro, algumas políticas municipais destacadas como fomentadoras da Educação Ambiental no levantamento realizado pela YBYTEC Eng. LDTA (2023) para a elaboração dos planos são importantes iniciativas para a integração entre educação e as outras esferas de atuação na vida em sociedade, como a Lei 3980 de 3 de abril de 2019, que institui a Política Municipal de Educação Ambiental. Outras regulamentações interessantes são a Lei 2687 de 01 outubro de 2007, que institui o programa “Vigilantes do Meio Ambiente”, cujo objetivo é promover a conservação do meio ambiente, conscientizar a comunidade, preservar a diversidade arbórea em lugares públicos e identificar ações (públicas e privadas) que deterioram o meio ambiente; e a Lei 3962 de 11 março 2019, que autoriza o Poder Executivo para a criação do Programa Parceria Cidadã, pelos nossos rios, ribeirões, córregos, nascentes e afins, objetivando a revitalização dos mesmos e conscientização social sobre a importância de sua preservação.

A partir disso, é possível propor outras oportunidades de aproveitamento dos espaços em disputa neste plano para fins educacionais participativos e transversais, como a destinação de parte das áreas selecionadas inicialmente para recuperação, que apresentem acesso fácil e alta visibilidade, utilizando-as como “vitrines” e como “áreas escola” para que mais pessoas sejam atingidas e conscientizadas. Outra possibilidade é disseminar técnicas de produção e de conservação de recursos naturais em projetos de extensão técnica e rural aliados à formação de pensamento crítico e capacitação para incidência política no território, aspectos essenciais para uma educação transformadora. Com isso, espera-se que essas pílulas de educação, difundidas nos mais variados espaços de incidência, mobilizem a ação no sentido de uma articulação cada vez mais fortalecida e dialógica entre os diferentes segmentos de produção do território.

Cenário Desejado:

- A totalidade da população de São Pedro mobilizada e sensibilizada para a realidade socioambiental e para as temáticas pertinentes ao plano
- Novas perspectivas educacionais, mais transformadoras e integradas, frente aos desafios enfrentados pelas escolas públicas e pelas instituições e grupos voltados para a educação de jovens e adultos

Desafios:

- Realizar intervenções educativas que tenham real potencial mobilizador e transformador, fugindo da educação ambiental superficial
- Democratizar o acesso a essas intervenções, considerando as dificuldades de se atingir diferentes públicos alvo
- Gerar autonomia da sociedade em continuar com as iniciativas propostas
- Criar redes de articulação entre os diferentes setores, para que os processos educativos sejam fortalecidos pelo contato com atores sociais inspiradores e pelas possibilidades de inovação a partir da diversidade

- O projeto de sucateamento do ensino público no país, como o fechamento de creches e escolas, o Novo Ensino Médio e a elitização das universidades públicas

Oportunidades:

- Criação do Centro de Educação Ambiental de São Pedro
- Projetos de restauração ambiental que podem servir como modelos educacionais e como meio de promover a reconexão das pessoas com o território

Metas da Diretriz 5:

- **Meta 5.1:** Estabelecer processos de Educação Ambiental continuados para Educadores e toda Comunidade Escolar que contemplem as temáticas pertinentes aos Plano de Mata Atlântica e Cerrado
 - **Programa 5.1.1:** Realização de 1 curso anual para todos educadores e coordenadores Pedagógicos sobre os temas pertinentes à implantação do Plano
 - **Programa 5.1.2:** Realização de 1 Curso anual para pais e comunidade escolar sobre os temas pertinentes à implantação do Plano
 - **Programa 5.1.3:** Criação de 1 projeto de ação e transformação local coletiva para envolvimento da família e comunidade escolar com as questões socioambientais do território da escola e sobre os temas pertinentes à implantação do Plano
 - **Programa 5.1.4:** Elaboração participativa e distribuição para cada educador do município de material didático de educação ambiental com conteúdo teórico, atividades práticas e multimídias para educadores sobre os temas pertinentes à implantação do Plano
- **Meta 5.2:** Implantar processos de educação ambiental vivencial com participação ativa para os estudantes sobre os temas pertinentes à implantação do Plano
 - **Programa 5.2.1:** Visitas a áreas em processo de restauração e

- também em áreas que precisam de restauração com participação ativa das crianças em processos de restauração
- **Programa 5.2.2:** Implantação de Espaço de plantio ou espaço “floresta” em todas as escolas, mesmo que sejam pequenas, e em escolas maiores hortas e árvores da região
 - **Programa 5.2.3:** Realizar oficinas de observação e aprendizagem sobre as nascentes, rios e lagos, com educadores e crianças
 - **Meta 5.3:** Sensibilização e comunicação comunitária
 - **Programa 5.3.1:** Realização de 1 Curso anual de Formação temática dos agentes de saúde para o trabalho de casa em casa através da parceria com Secretaria de Saúde
 - **Programa 5.3.2:** Realização de campanha de casa em casa dos agentes de saúde para o trabalho com as temáticas pertinentes ao plano
 - **Programa 5.3.3:** Realização de 1 curso anual de formação para gestores e funcionários públicos das diversas pastas nas temáticas pertinentes ao plano
 - **Programa 5.3.4:** Realização de 1 curso anual para a mobilização da iniciativa privada nas temáticas pertinentes ao plano
 - **Meta 5.4:** Integração com os objetivos das APAS
 - **Programa 5.4.1:** Trabalhar a importância do Tanquã, Barreiro Rico e APA da Cuesta Corumbataí - Botucatu - Tejuapá nas escolas - APAs valorizadas nos processos de educação
 - **Programa 5.4.2:** Parcerias com as APAs e fundação para programa Espaços APAS, portais, placas e espaços de EA

6.6. DIRETRIZ 6) Comunicação

Problema/Justificativa:



Os processos comunicativos são a base para qualquer transformação almejada, uma vez que é através deles que se torna possível o engajamento de pessoas, comunidades e instituições na união de forças entre poder público e sociedade e a criação de uma rede comprometida com a realização de ações concretas no território. Assim, para que as ações de restauração florestal e preservação dos biomas ocorram e possam perdurar, é imprescindível a disseminação de informações devidamente checadas e amparadas cientificamente e que se crie processos de mobilização, articulação e diálogo que tenham continuidade e tragam resultados palpáveis. Isso porque é somente com uma comunicação horizontal, respeitosa e efetiva que se viabiliza que as pessoas tomem decisões assertivas em seus cotidianos e consigam romper com os ciclos de manutenção da desconexão do território e das pessoas que nele habitam.

Aliadas às estratégias de comunicação direta com e entre a população e atores chave dos processos de transformação, devem ser estabelecidas práticas educadoras calcadas na participação como elemento fundante para a construção de um novo modelo de sociedade. A partir dessas trocas de saberes, do conhecimento e do reconhecimento do território, é possível pensar soluções realmente úteis e conectadas com a realidade das questões que se propõem a alterar, atingindo-se resultados mais plurais e mais representativos de cada localidade. Formações contínuas, processos participativos e pedagogias dialógicas também são potencializados por um projeto de comunicação consistente, acessível, democrático e diverso.

Em última análise, todas essas ações visam a proteção e a valorização da cultura, por meio do fortalecimento das identidades, da criação de pertencimento ao território e da celebração da diversidade. Estratégias de comunicação efetivas, que, através de variados recursos e linguagens, conseguem fazer rebrotar a conexão das pessoas com a terra, com a preservação da paisagem e consigo mesmas, são também as que mais fortalecem ações transformadoras. Dessa forma, criar vínculos a partir da arte e da cultura, abrindo espaço para a participação popular, para trocas horizontais e para a dialogicidade, é o que faz com que as pessoas se sintam

potentes e capazes de agir e, assim, contribuam para as movimentações necessárias para a efetivação das propostas deste plano.

Cenário Desejado:

- Ampla divulgação e comunicação das temáticas pertinentes ao plano para toda a comunidade são pedrense
- Abertura e oportunidades para que a comunicação com a população seja realizada de forma recíproca, com participação popular e dialogicidade nos meios utilizados

Desafios:

- Gerar confiança e engajamento da população nos processos mobilizados
- Utilizar linguagens e estratégias de comunicação adaptadas e condizentes com cada grupo social que se busca atingir
- Coletar, organizar e utilizar as devolutivas da sociedade na gestão do território, de modo que a população se veja ouvida, reconhecida e responsável por sua participação

Oportunidades:

- Meios de comunicação digital com plataformas maleáveis, de amplo alcance e que permitem trocas com os interlocutores
- Possibilidade de se utilizar a criatividade para promover uma comunicação assertiva, respeitosa e mobilizadora

Metas da Diretriz 6:

- **Meta 6.1:** Elaborar um plano de comunicação contínuo para valorização das águas, mitigação das mudanças climáticas e mata atlântica e cerrado
 - **Programa 6.1.1:** Elaborar e implementar estratégias de comunicação para a prevenção e contenção de incêndios em áreas de Mata Atlântica e Cerrado diferenciando os Biomas
 - **Programa 6.1.2:** Instalação de placas nas propriedades parceiras das

- águas, mitigação das mudanças climáticas e mata atlântica e cerrado
- **Programa 6.1.3:** Ampla divulgação do plano em diferentes canais de comunicação
 - **Programa 6.1.4:** Elaboração e implementação de Estratégias para a valorização das águas, mitigação das mudanças climáticas e mata atlântica e cerrado nos eventos do município
 - **Programa 6.1.5:** Ampla divulgação do plano em diferentes canais de comunicação com vistas a captação de áreas para restauração
 - **Programa 6.1.6:** Ampla divulgação do cumprimento das diretrizes e metas PMMAC
- **Meta 6.2:** Comunicação dando destaque para a conservação da fauna
- **Programa 6.2.1:** Valorização e criação de identidade para se trabalhar a conservação de espécies símbolos da região – lobo guará, muriqui, etc
 - **Programa 6.2.2:** Elaboração e implementação de Estratégia de comunicação para minimização de atropelamento de animais em estradas
 - **Programa 6.2.3:** Sinalização com placas de locais com possibilidade de avistamento/ passagem da fauna local
 - **Programa 6.2.4:** Disponibilização de materiais de comunicação para identificação e boa relação com animais silvestres da região
- **Meta 6.3:** Realizar trabalho de reconhecimento dos proprietários de terra e produtores rurais parceiros da Conservação da mata Atlântica e Cerrado (moção de aplausos, outdoor)
- **Programa 6.3.1:** Realização de Entrega anual de Moção de Aplausos para proprietários parceiros envolvidos comprovadamente com a conservação da mata Atlântica e Cerrado vinculado as placas
 - **Programa 6.3.2:** Elaboração e implementação de placas e outdoors de reconhecimento de iniciativas parceiras da Mata Atlântica e Cerrado

7. FERRAMENTAS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMMAC

O monitoramento e a avaliação de projetos são etapas cruciais para o bom andamento das atividades, pois permitem a realização de ajustes em processos e práticas, a correção de falhas e de lacunas, o aproveitamento de oportunidades e de potenciais e a organização e otimização dos trabalhos, bem como o fornecimento de dados para subsidiar a elaboração de novos projetos ou de propostas de articulação e de continuidade. Neste caso, o monitoramento contínuo do PMMAC permitirá a análise e transparência do progresso das ações que foram estabelecidas neste plano, por meio dos programas e, ainda, facilitará a comunicação e a divulgação do cumprimento das metas previstas, dos possíveis problemas e das soluções encontradas. Ademais, o monitoramento e a avaliação também são interessantes oportunidades para continuar viabilizando a participação da comunidade e de atores chave no processo de constituição, implementação e aprimoramento do PMMAC.

Isso tudo será realizado por meio do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), que deverá cobrar do poder público relatórios com dados e informações que efetivamente mostrem a evolução e o cumprimento das metas estabelecidas e detalhadas neste capítulo. Aqui, cabe destacar a relevância de tal órgão para a transparência e a continuidade do processo, que dependem de um trabalho em equipe de qualidade e bem gerido e de responsabilização pelo encaminhamento das pautas socioambientais postas em questão.

Assim, para cada uma das propostas, foram organizadas colunas com uma breve descrição do que deve ser realizado ao longo do programa, os indicadores para monitoramento e avaliação do cumprimento da proposta, os agentes responsáveis por ela e o prazo para sua concretização. Os prazos estão divididos entre: curto (até três anos), médio (até sete anos) e longo (até dez anos). Essas

planilhas serão utilizadas pelo COMDEMA para atualização dos dados dos indicadores de monitoramento a cada 3 meses.

7.1. DIRETRIZ 1) Fortalecimento da Governança, Gestão Municipal e Participação Social para o PMMAC

Tabela 45: DIRETRIZ 1 - FORTALECIMENTO DA GOVERNANÇA, GESTÃO MUNICIPAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL PARA O PMMAC.

Meta 1.1: Estruturação de uma Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Clima				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 1.1.1	Criação e estruturação de Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Clima	1- Secretaria implantada 2- Bens necessários adquiridos	Prefeitura Municipal de São Pedro, Secretaria de Governo e Câmara Municipal do Poder Legislativo	CURTO
P 1.1.2	Contratação de equipe técnica para composição desta secretaria com pelo menos um técnico especializado nível superior, com formação ambiental para realizar a gestão do plano, 1 ou 2	Equipe técnica contratada	Secretaria de Governo e Recursos Humanos da Prefeitura Municipal	CURTO

	viveiristas e 2 fiscais para suporte de garantia da Conservação da Mata Atlântica e Cerrado			
Meta 1.2: Garantir e fomentar a participação social e multissetorial na implementação e monitoramento do plano				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 1.2.1	Criar mecanismos de participação da sociedade civil e interessados na implantação e monitoramento do plano	1 - Canais de divulgação criados 2- Apresentações realizadas do PMMAC para os diferentes setores da sociedade 3 - Número de instituições com participação na implantação e monitoramento do PMMAC	Coordenadoria de Meio Ambiente, COMDEMA, Coordenadoria de Imprensa	CURTO/ CONTÍNUO
P 1.2.2	Estabelecimento do COMDEMA como órgão responsável por verificar a realização das ações	Reuniões realizadas do COMDEMA cuja Pauta esteja direcionada às	Câmara Municipal do Poder Legislativo, COMDEMA	CURTO/ CONTÍNUO

	do plano e monitorar indicadores de implantação, reportando para os órgãos responsáveis	demandas e respostas da sociedade referentes ao PMMAC		
Meta 1.3: Captação permanente de financiamentos e parcerias				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 1.3.1	Criação de um Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA) ligado ao COMDEMA	FMMA Criado	COMDEMA, Secretaria Municipal de Justiça, Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores, pois um Fundo Municipal só pode ser criado por meio de uma Lei ou Decreto.	CURTO
P 1.3.2	Fortalecimento da Unidade Gestora de Projetos (UGP) para a captação de recursos no âmbito dos editais do Comitê PCJ	1- Formações direcionadas à UGP realizadas 2 - Projetos desenvolvidos	Coordenadoria de Meio Ambiente, COMDEMA	CURTO

P 1.3.3	Incentivar parcerias com governos, ONGs, projetos e iniciativa privada através da participação em editais e programas de financiamento direcionados a Mata Atlântica e ao Cerrado	1 - Projetos aprovados e 2 - Parcerias estabelecidas	Coordenadoria de Meio Ambiente, COMDEMA, Coordenadoria de Imprensa	CURTO/ CONTÍNUO
----------------	---	---	--	--------------------

Meta 1.4: Integração e diálogo intermunicipal para Conservação das águas, Mata Atlântica e Cerrado e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas

PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 1.4.1	Criação de um grupo de trabalho intermunicipal de conservação das águas da Mata Atlântica e Cerrado e mudanças climáticas	Grupo de trabalho intermunicipal criado	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO/ CONTÍNUO
P 1.4.2	Participação em Comitês de Bacias Hidrográficas, Consórcios Regionais e Conselhos Gestores de Unidades de Conservação	Reuniões intermunicipais (comitês, consórcios e conselhos) realizadas com a participação de	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO/ CONTÍNUO

		representantes da Prefeitura de São Pedro		
--	--	---	--	--

7.2. DIRETRIZ 2) Proteção e Conservação da Mata Atlântica e Cerrado

Tabela 46: DIRETRIZ 2 - PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA E CERRADO.

Meta 2.1: Criação de Unidades de Conservação no município que permitam visitas turísticas e educacionais				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 2.1.1	Identificar áreas prioritárias para a criação de Unidades de Conservação de Mata Atlântica e Cerrado no município - com diagnósticos pertinentes e de campo	Áreas prioritárias identificadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Turismo e Secretaria de Educação	CURTO
P 2.1.2	Criação de Unidades de Conservação no Município	Unidades de Conservação criadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Justiça, Instituições Acadêmicas, Fundação	MÉDIO

			Florestal, Iniciativa Privada	
P 2.1.3	Criação RPPNs em propriedades que se declaram propriedades com atividade de ecoturismo e conservação	RPPNs criadas	ICMBio, Iniciativa Privada, Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa	MÉDIO
P 2.1.4	Atender aos requisitos necessários para obtenção do ICMS Ecológico	Requisitos atendidos	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Justiça	CURTO
Meta 2.2: Integração da gestão do PMMAC com os Planos das Unidades de Conservação (UC) do entorno				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 2.2.1	Participação ativa nos Conselhos de cada uma das APAS	Reuniões dos conselhos das APAS realizadas com participação de representantes da Prefeitura de São Pedro	Coordenadoria de Meio Ambiente	CONTÍNUO
P 2.2.2	Adequação do Plano Diretor Municipal (PDM) com Planos de Manejo das Unidades de Conservação	Diretrizes do PDM integradas com os Planos de Manejo das UCS	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Justiça, Câmara Municipal do	MÉDIO

	encontradas no território municipal		Poder Legislativo, Fundação Florestal	
Meta 2.3: Conservação da Fauna Silvestre com sensibilização da sociedade sobre a sua importância				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 2.3.1	Adoção de medidas para evitar colisões com a fauna silvestre em rodovias e estradas (vias de circulação)	Ações de prevenção ao atropelamento de fauna realizadas	Concessionárias, Coordenadoria de Meio Ambiente, Instituições Acadêmicas, Coordenadoria de Trânsito	CURTO
P 2.3.2	Destinação adequada e legal de fauna silvestre resgatada em área urbana e rural	Contratos firmados com Centros de Triagem de Animais Silvestres	Coordenadoria de Meio Ambiente e Secretaria de Governo	CURTO
P 2.3.3	Criação de corredores ecológicos e “Step Stones” para trânsito da fauna silvestre e conectividade da paisagem	Índice de conectividade da paisagem no território municipal	Instituição Acadêmica, Fundação Florestal, Coordenadoria de Meio Ambiente	MÉDIO
P 2.3.4	Incentivo para estudos permanentes e	Estudos acadêmicos sobre fauna realizados	Instituição Acadêmica,	CONTÍNUO

	acadêmicos sobre a fauna		Coordenadoria de Meio Ambiente	
Meta 2.4: Incentivos financeiros e fiscais para proprietários que implementem ações e medidas de conservação da Mata Atlântica e Cerrado				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 2.4.1	Elaboração e implantação de política pública para Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para quem conserva e quem restaura	1- Lei municipal para o PSA criada 2- Pagamentos efetuados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Justiça e Câmara Municipal do Poder Legislativo	CURTO
P 2.4.2	Elaboração de política pública para IPTU Verde	Lei municipal para o IPTU Verde criada	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Justiça, Setor de Tributação, Fiscalização e Alvarás e Câmara Municipal do Poder Legislativo	MÉDIO
Meta 2.5: Conservar fragmentos de vegetação natural em área urbana				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 2.5.1	Levantamento de fragmentos florestais urbanos e APPs com funções ecológicas e de	Levantamento realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO

	regulação climáticas para garantir bem estar e qualidade climática em áreas urbanas			
P 2.5.2	Criação de parques e praças arborizadas urbanas municipais para a contenção da formação de ilhas de calor e regulação climática	Número de parques e praças criadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Obras, Meio Ambiente e Serviços Públicos	CONTÍNUO
P 2.5.3	Restauração de todas as APPs urbanas sem uso consolidado e definição de áreas de compensação ambiental quando houver uso consolidado	Área de APP urbana restaurada	Coordenadoria de Meio Ambiente, Empresas voltadas ao reflorestamento	LONGO

7.3. DIRETRIZ 3) Redução dos Vetores de Pressão

Tabela 47: DIRETRIZ 3 - REDUÇÃO DOS VETORES DE PRESSÃO.

Meta 3.1: Minimizar e conter incêndios em articulação com municípios vizinhos				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO

P 3.1.1	Formalização, Mobilização contínua de grupo de brigadistas com a realização da formação anual (Alto da Serra e Municípios Vizinhos)	Brigadistas cadastrados e mobilizados	Corpo de Bombeiros, Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Defesa Civil, Gestores públicos dos municípios vizinhos	CONTÍNUO
P 3.1.2	Implantação de aceiros no entorno dos fragmentos prioritários de vegetação natural e nos plantios de restauração	Quilometragem de aceiros feitos	Coordenadoria de Serviços Rurais, Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Defesa Civil, Entidades da Sociedade Civil	MÉDIO
P 3.1.3	Aparelhamento das 2 Brigadas de Incêndios com EPI e equipamentos necessários	Brigadas de incêndios equipadas	Coordenadoria de Defesa Civil, Secretaria Municipal de Governo	CURTO
P 3.1.4	Realizar estudos para identificação de áreas estratégicas para	Estudo realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente,	LONGO

	implantação de postos de monitoramento de focos de incêndios em áreas rurais, além de pontos de encontro para as Brigadas de Incêndio.		Coordenadoria de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros	
P 3.1.5	Implantação de estação meteorológica em São Pedro visando monitorar qualidade do ar, prevenção de incêndio e eventos climáticos extremos - conexão com os demais municípios do entorno	Estação implantada	Coordenadoria de Defesa Civil e Coordenadoria do Meio Ambiente	MÉDIO
Meta 3.2: Fortalecimento e aumento da fiscalização ambiental municipal				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 3.2.1	Criação do pelotão ambiental e fiscalização constante em todo município	Pelotão criado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Governo, Secretaria de Justiça, Setor de Recursos	CURTO

			Humanos Guarda Municipal	
P 3.2.2	Divulgação dos canais de denúncia	Canais de denúncia permanentemente e divulgados	Coordenadoria do Meio Ambiente e Coordenadoria de Imprensa	CURTO/CONTÍNUO
P 3.2.3	Formação contínua e aparelhamento da equipe de fiscalização	1- Formações realizadas 2- Aparelhamento realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Governo e Setor de Compras	CURTO/CONTÍNUO

Meta 3.3: Adequação Ambiental das atividades agropecuárias e manutenção de estradas rurais

PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 3.3.1	Regramento da aplicação e da pulverização aérea de agrotóxicos	Regramento implantado	Coordenadoria de Meio Ambiente, COMDEMA, Secretaria de Justiça, Câmara Municipal do Poder Legislativo	CURTO
P 3.3.2	Estruturar programa patrulha rural com	Programa patrulha rural	Coordenadoria de Meio	MÉDIO

	aparelhamento e equipe para promover a conservação do solo nas atividades agropecuárias e planejamento e execução de projetos de estradas rurais	estruturado com aparelhamento e equipe	Ambiente, Coordenadoria de Serviços Rurais, Secretaria de Governo, Coordenadoria de Compras e Licitações, CATI	
P 3.3.3	Elaboração de mecanismo legal para Saneamento rural visando saúde pública, conservação do solo e água para atividades de criação de animais	Mecanismo legal para Saneamento rural elaborado	Coordenadoria de Meio Ambiente, COMDEMA, Secretaria de Justiça, Câmara Municipal do Poder Legislativo, Coordenadoria de Serviços Rurais e CATI	MÉDIO
Meta 3.4: Implantação de sistemas produtivos que promovam a biodiversidade, conservação do solo e da água, regulação climática e outros serviços ambientais				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 3.4.1	Realização de formação e <u>capacitação de produtores rurais em sistemas produtivos</u>	Formações e capacitações realizadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, CATI e Instituições Acadêmicas	CURTO/ CONTÍNUO

	que promovam a biodiversidade, conservação do solo e da água, regulação climática e outros serviços ambientais			
P 3.4.2	<u>Fornecer incentivos fiscais, financeiros e/ou promoção do acesso a políticas públicas de comercialização</u> (PNAE e PAA) para implantação de sistemas produtivos que promovam a conservação da biodiversidade como SAFs, sistemas silvipastoris, sistemas agroecológicos dentre outros	Incentivos fiscais, financeiros e/ou promoção do acesso a políticas públicas de comercialização (PNAE e PAA) direcionados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Justiça, Conselho Municipal de Alimentação Escolar (CAE), Coordenadoria de Compras e Licitações e Câmara Municipal do Poder Legislativo	MÉDIO
P 3.4.3	<u>Criação de selo e estratégias de comercialização de produtos destes sistemas produtivos que promovam a conservação da</u>	Selo e estratégias de comercialização criados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Turismo, CATI e Coordenadoria	CURTO/ CONTÍNUO

	biodiversidade como SAFs, sistemas silvo pastoris, sistemas agroecológicos dentre outros		de emprego e renda	
P 3.4.4	<u>Assistência técnica</u> para difusão e implantação de sistemas produtivos que promovam a conservação da biodiversidade como SAFs, sistemas silvipastoris, sistemas agroecológicos dentre outros	Assistência técnica para difusão e implantação de sistemas produtivos em constante realização	Coordenadoria de Meio Ambiente, CATI e Instituições Acadêmicas	CURTO/ CONTÍNUO
Meta 3.5: Estabelecer diálogo e <u>integração entre as pastas de meio ambiente e turismo para</u> implementação de estratégias mais sustentáveis no município				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 3.5.1	Criação e implantação de estratégia regional de <u>regulamentação de atividades turísticas</u> que geram degradação ambiental como o turismo de aventura motorizado.	Estratégia regional de regulamentação de atividades turísticas criada	Coordenadoria de Meio Ambiente, Região Metropolitana de Piracicaba e Instituições Acadêmicas	MÉDIO

<p>P 3.5.2</p>	<p>Criação e implantação de estratégia de mobilização e <u>sensibilização da comunidade para os impactos das atividades turísticas</u> que geram degradação ambiental como o turismo de aventura motorizado.</p>	<p>Estratégia de mobilização e sensibilização da comunidade para os impactos das atividades turísticas criada</p>	<p>Coordenadoria de Meio Ambiente, Região Metropolitana de Piracicaba e Instituições Acadêmicas</p>	<p>CURTO/ CONTÍNUO</p>
<p>P 3.5.3</p>	<p>Realização de <u>formação sobre turismo rural e de base ecológica</u> com modelos e casos de sucesso como exemplos em integração com instituições de ensino desta área</p>	<p>Formação realizada</p>	<p>Coordenadoria de Meio Ambiente, CATI e SENAR</p>	<p>CURTO</p>
<p>P 3.5.4</p>	<p>Promover a <u>implementação de propriedades modelo de turismo de base ecológica</u> através de incentivos fiscais ou financeiros</p>	<p>Propriedades modelo de turismo de base ecológica através de incentivos fiscais ou financeiros implementadas</p>	<p>Coordenadoria de Meio Ambiente, Setor de Tributação, Fiscalização e Alvarás, CATI e SENAR</p>	<p>MÉDIO</p>

Meta 3.6: Implementação de estratégia de Turismo sustentável no Tanquã em parceria com municípios, comunidades e instituições/ empresas de interesse

PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 3.6.1	Formação continuada de guias locais para o trabalho com um turismo de base ecológica no Tanquã	Formação contínua realizada	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Turismo e Fundação Florestal	CURTO/ CONTÍNUO
P 3.6.2	Incentivo para Implantação de Estrutura física para acesso de barcos, e grupos como decks de observação	Incentivo realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Turismo, Secretaria de Governo e Fundação Florestal	CURTO/ CONTÍNUO
P 3.6.3	Parceria e mobilização da comunidade local (Tanquã) para geração de renda com o turismo de base ecológica	Parceria e mobilização realizados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Turismo, Coordenadoria de desenvolvimento Social	CURTO/ CONTÍNUO

Meta 3.7: Contenção da urbanização desordenada				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 3.7.1	Fiscalização efetiva com criação de procedimentos de denúncia e com disponibilização de equipe e estrutura para conter a urbanização desordenada	Canal e procedimento de denúncia criado e disponibilização de equipe e estrutura como transporte	Secretaria de Obras, Meio Ambiente e Serviços Públicos, Setor de Tributação, Fiscalização e Alvarás, Guarda Civil Municipal	CURTO/ CONTÍNUO
P 3.7.2	Realizar a comunicação efetiva das diretrizes do Plano diretor que tocam na questão da urbanização; Fiscalização efetiva com criação de procedimentos de denúncia e com disponibilização de equipe e estrutura para conter a urbanização desordenada para mobilização da sociedade	Processo de comunicação em andamento/ realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa	CURTO/ CONTÍNUO

7.4. DIRETRIZ 4) Restauração da Mata Atlântica e Cerrado

Tabela 48: DIRETRIZ 4 - RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA E CERRADO.

Meta 4.1: Captação e Consolidação de Banco de áreas para restauração com 1000 ha até 2030				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 4.1.1	Georreferenciamento de todas as áreas prioritárias e das áreas disponíveis para Restauração	Georreferenciamento realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO/ CONTÍNUO
P 4.1.2	Definir os termos que constarão no compromisso/ contrato a ser assinado entre as partes nos projetos de restauração	Modelos de “termos de parceria” criados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Justiça	CURTO
P 4.1.3	Visita, diálogo e assinatura de termo de compromisso e parceria com proprietário	Visita, diálogo e assinatura de termo de compromisso realizados	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO/ CONTÍNUO
Meta 4.2: Implantar um viveiro municipal				

PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 4.2.1	Elaboração de lista de espécies prioritárias para produção local visando incremento de biodiversidade (Criação de lista de espécies locais que não se encontram em viveiros comerciais)	Lista de espécies prioritária elaborada	Coordenadoria de Meio Ambiente, Instituições Acadêmicas	CURTO/ CONTÍNUO
P 4.2.2	Identificação de matrizes e populações das espécies de interesse e coleta de sementes de qualidade genética	1- Matrizes identificadas 2- Sementes coletadas	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO/ CONTÍNUO
P 4.2.3	Capacitação de coletores e formação de rede de coletores, equipamentos - estruturação para beneficiamento	1- Número de capacitações realizadas 2- Número de redes de coletores criadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Instituições Acadêmicas	CURTO/ CONTÍNUO
P 4.2.4	Compra de sementes desta rede	Quantidade de sementes adquiridas	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO/ CONTÍNUO

P 4.2.5	Obtenção (compra e doação) de mudas com viveiros e instituições parceiras	Quantidade de mudas adquiridas	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO/ CONTÍNUO
Meta 4.3: Elaboração de plano para monitoramento da mitigação das mudanças climáticas com remoção de carbono e emissões evitadas				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 4.3.1	Definir um Protocolo para monitoramento de estimativa de remoção de carbono pelas atividades dos projetos de restauração florestal	Protocolo de Monitoramento criado	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO
P 4.3.2	Realizar monitoramento das áreas implantadas de restauração com cálculos de quantificação de carbono	Quantidade de carbono estocado nos plantios de restauração do município	Coordenadoria de Meio Ambiente	CURTO/ CONTÍNUO

7.5. DIRETRIZ 5) Promoção da educação de forma transversal e continuada

Tabela 49: DIRETRIZ 5 - PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO DE FORMA TRANSVERSAL E CONTINUADA.

Meta 5.1: Estabelecer processos de Educação Ambiental continuados para Educadores e toda Comunidade Escolar que contemplem as temáticas pertinentes aos Plano de Mata Atlântica e Cerrado				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 5.1.1	Realização de 1 curso anual para todos educadores e coordenadores Pedagógicos sobre os temas pertinentes à implantação do Plano	Cursos realizados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação	CURTO/ CONTÍNUO
P 5.1.2	Realização de 1 Curso anual para pais e comunidade escolar sobre os temas pertinentes à implantação do Plano	Cursos realizados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação	CURTO/ CONTÍNUO
P 5.1.3	Criação de projeto de ação e transformação local coletiva para envolvimento da família e comunidade escolar com as questões socioambientais do território da escola e	Projetos criados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação	CURTO/ CONTÍNUO

	sobre os temas pertinentes à implantação do Plano			
P 5.1.4	Elaboração participativa e distribuição para cada educador do município de material didático de educação ambiental com conteúdo teórico, atividades práticas e multimídias para educadores sobre os temas pertinentes à implantação do Plano	Material didático elaborado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação	CURTO/ CONTÍNUO
Meta 5.2: Implantar processos de educação ambiental vivencial com participação ativa para os estudantes sobre os temas pertinentes à implantação do Plano				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 5.2.1	Visitas a áreas em processo de restauração e também em áreas que precisam de restauração com participação ativa das crianças em	Visitas realizadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação	CURTO/ CONTÍNUO

	processos de restauração			
P 5.2.2	Implantação de Espaço de plantio ou espaço “floresta” em todas as escolas, mesmo que sejam pequenas, e em escolas maiores hortas e árvores da região	Espaços de plantios implantados nas escolas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação	CURTO
P 5.2.3	Realizar oficinas de observação e aprendizagem sobre as nascentes, rios e lagos, com educadores e crianças	Oficinas realizadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação	CURTO/ CONTÍNUO
Meta 5.3: Sensibilização e comunicação comunitária				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 5.3.1	Realização de 1 Curso anual de Formação temática dos agentes de saúde para o trabalho de casa em casa através da parceria	Curso realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Saúde	CURTO/ CONTÍNUO

	com Secretaria de Saúde			
P 5.3.2	Realização de campanha de casa em casa dos agentes de saúde para o trabalho com as temáticas pertinentes ao plano	Curso realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Saúde	CURTO/ CONTÍNUO
P 5.3.3	Realização de 1 curso anual de formação para gestores e funcionários públicos das diversas pastas nas temáticas pertinentes ao plano	Curso realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Obras, Secretaria de Governo, Secretaria de Educação, Secretaria de Saúde, Secretaria de Justiça, Secretaria de Turismo, Coordenadoria de Defesa Civil, Coordenadoria de Imprensa, Coordenadoria	CURTO/ CONTÍNUO

			de Imprensa, Coordenadoria de Compras e Licitações	
P 5.3.4	Realização de 1 curso anual para a mobilização da iniciativa privada nas temáticas pertinentes ao plano	Curso realizado	Coordenadoria de Meio Ambiente, ACISP	CURTO/ CONTÍNUO
Meta 5.4: Integração com os objetivos das APAS				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 5.4.1	Trabalhar a importância do Tanquã, Barreiro Rico e APA da Cuesta Corumbataí - Botucatu - Tejupá nas escolas - APAs valorizadas nos processos de educação	Número de escolas atendidas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação e Fundação Florestal	CURTO/ CONTÍNUO
P 5.4.2	Parcerias com as APAs e fundação para programa Espaços APAS, portais, placas e espaços de EA	Espaços criados Instalações realizadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Turismo, Secretaria de	MÉDIO

			Educação e Fundação Florestal	
--	--	--	-------------------------------------	--

7.6. DIRETRIZ 6) Comunicação

Tabela 50: DIRETRIZ 6 - COMUNICAÇÃO.

Meta 6.1: Elaborar um plano de comunicação contínuo para valorização das águas, mitigação das mudanças climáticas e mata atlântica e cerrado				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 6.6.1	Elaborar e implementar estratégias de comunicação para a prevenção e contenção de incêndios em áreas de Mata Atlântica e Cerrado diferenciando os Biomas	Estratégias elaboradas e implementadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa	CURTO/ CONTÍNUO
P 6.6.2	Instalação de placas nas	Placas instaladas	Coordenadoria de Meio Ambiente	MÉDIO

	propriedades parceiras das águas, mitigação das mudanças climáticas e mata atlântica e cerrado			
P 6.6.3	Ampla divulgação do plano em diferentes canais de comunicação	Plano amplamente divulgado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa	CURTO/ CONTÍNUO
P 6.6.4	Elaboração e implementação de Estratégias para a valorização das águas, mitigação das mudanças climáticas e mata atlântica e cerrado nos eventos do município	Estratégias elaboradas e implementadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Secretaria de Turismo Coordenadoria de Imprensa	CURTO/ CONTÍNUO
P 6.6.5	Ampla divulgação do plano em diferentes canais de comunicação	Quantidade de matérias de divulgação nas diferentes mídias.	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa	CURTO/ CONTÍNUO

	com vistas a captação de áreas para restauração			
P 6.6.6	Ampla divulgação do cumprimento das diretrizes e metas PMMAC	Canal permanente de divulgação das metas do plano criado	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa	CURTO/ CONTÍNUO
Meta 6.2: Comunicação dando destaque para a conservação da fauna				
PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 6.2.1	Valorização e criação de identidade para se trabalhar a conservação de espécies símbolos da região – lobo guará, miquiqui, etc	Identidade criada	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa e Fundação Florestal	MÉDIO
P 6.2.2	Elaboração e implementação de Estratégia de comunicação para minimização de atropelamento	Estratégias elaboradas e implementadas	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa, Coordenadoria de Trânsito,	CURTO/ CONTÍNUO

	de animais em estradas		Concessionárias e Fundação Florestal	
P 6.2.3	Sinalização com placas de locais com possibilidade de avistamento/ passagem da fauna local	Sinalização realizada	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Trânsito, Concessionárias e Fundação Florestal	CURTO
P 6.2.4	Disponibilização de materiais de comunicação para identificação e boa relação com animais silvestres da região	Materiais disponibilizados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Fundação Florestal e Instituições Acadêmicas	MÉDIO/ CONTÍNUO

Meta 6.3: Realizar trabalho de reconhecimento dos proprietários de terra e produtores rurais parceiros da Conservação da mata Atlântica e Cerrado (moção de aplausos, outdoor)

PROGRAMAS	DESCRIÇÃO	INDICADORES	RESPONSÁVEIS	PRAZO
P 6.3.1	Realização de Entrega anual de Moção de Aplausos para proprietários parceiros envolvidos	Entrega realizada	Coordenadoria de Meio Ambiente, COMDEMA	CURTO/ CONTÍNUO

	comprovadamente com a conservação da mata Atlântica e Cerrado vinculado as placas			
P 6.3.2	Elaboração e implementação de placas e outdoors de reconhecimento de iniciativas parceiras da Mata Atlântica e Cerrado	Placas e outdoors implantados	Coordenadoria de Meio Ambiente, Coordenadoria de Imprensa, COMDEMA, Sociedade Civil	CURTO/ CONTÍNUO

8. PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE

Os esforços por este plano implementados são imprescindíveis para a concretização dos pressupostos da Lei de Proteção à Vegetação Nativa, à Mata Atlântica e ao Cerrado, e para o avanço na transição para um modelo de sociedade mais agroecológico, sustentável e participativo. Todavia, é preciso lembrar que, sem a articulação de redes de apoio e sem a estruturação de equipe e de plano de continuação, dificilmente as propostas e diretrizes aqui pontuadas serão realmente transformadoras. Isso porque transformações profundas na sociedade e no modo de se relacionar com o ambiente que nos cerca são demoradas e requerem muita

mobilização e engajamento, processos que, por sua vez, não acontecem sem: i) um constante e robusto trabalho de base, que fortaleça e amplie o diálogo com a comunidade, a democratização do acesso à informação e ao conhecimento e a conexão entre as diferentes esferas de atuação na vida sociopolítica; ii) a organização e o planejamento de estratégias para a captação de recursos financeiros e a capacitação de recursos humanos; iii) o aprimoramento dos mecanismos de monitoramento e de avaliação do andamento das ações, com a definição de indicadores atualizados e o estabelecimento de classes de prioridade e de prazos viáveis, bem como do sistema de reajustes de metas e práticas que porventura precisem ser alteradas; e iv) uma gestão descentralizada e integrada, que contemple de forma transversal os propósitos educativos, sensibilizadores e transformadores das ações socioambientais desenvolvidas.

No âmbito do Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado de São Pedro, a continuidade deve ser trabalhada para todas as diretrizes, concentrando-se nos principais eixos: recuperação, conservação e proteção das áreas de ecossistemas nativos; governança e gestão; educação e participação popular; e transição do modelo de produção para uma alternativa mais sustentável e agroecológica. Com relação ao primeiro eixo, cabe destacar que a questão do rendimento de água para abastecimento público e a proteção às espécies de flora e fauna ameaçadas, concomitante à preservação das funções ecológicas das microbacias hidrográficas, não se restringe ao mero cumprimento da Lei, uma vez que ela limita a proteção legal às Áreas de Proteção Permanente (APPs), faixas pré estabelecidas e com dimensões fixas; enquanto a zona ripária – região sob influência direta dos rios e riachos e detentora de boa parte da biodiversidade – estende-se para além das delimitações legais, em faixas variáveis e, geralmente, maiores do que as previstas em lei.

A situação se complexifica ainda mais ao incluirmos na análise da paisagem as relações de uso e ocupação do solo, que criam mosaicos com diferentes escalas de interferência humana nessas zonas ripárias e geram, como consequência, diferentes perspectivas para a restauração dos ecossistemas aquático e ribeirinho, à medida que a intensidade dos impactos também varia. Além disso, a disponibilidade

de água somente será aumentada quando todos os processos biogeohidrológicos forem restabelecidos, e, para tanto, é preciso recuperar todas as áreas de captação e de transmissão da água, as quais ultrapassam os limites das nascentes e das APPs e, muitas vezes, estão ocupadas por pastagem e monocultivos na composição da paisagem.

Como perspectiva de continuidade para as ações propostas por essas diretrizes, sugere-se, então, que as próximas políticas públicas elaboradas – participativamente e emergencialmente – tenham enfoque na distribuição das Reservas Legais dentro das propriedades rurais. Com a alocação estratégica dessas áreas em regiões de impacto no equilíbrio da microbacia, é possível aliar a proteção dos recursos hídricos, do solo e da biodiversidade a um uso sustentável dos recursos naturais disponíveis, pensando-se o bem estar social e econômico como fatores que derivam do bem estar ambiental.

Ademais, referente aos eixos de educação popular e participação social, a continuidade não pode ser concebida sem a articulação e a movimentação de redes, que necessitam de pessoas mediadoras para estarem ativas e de abordagens e linguagens adaptadas para alcançarem públicos diversos e gerarem o maior engajamento possível. A comunicação, por sua vez, deve ser dialógica e atrativa, de modo que as pessoas se sintam tocadas e motivadas a continuarem fazendo parte dessas iniciativas, entendam a sua responsabilidade e força na luta pelo avanço dessas pautas na agenda pública e difundam informações científicas confiáveis e acuradas. Também é urgente que esforços sejam feitos no sentido de destinar – a longo prazo – um maior montante de recursos financeiros e humanos para essas áreas, cuja fragilidade nas disputas de poder tem sido historicamente orquestrada e precisa ser combatida com pressão, cobrança e punição legal.

Intrinsecamente ligadas a essas ideias, estão as estratégias de continuidade voltadas para a governança e a gestão públicas, que não podem se deixar sucumbir ao projeto vigente de sucateamento do aparato público. Isso significa a destinação de pessoas competentes para os cargos de gestão, o delineamento de planejamentos consistentes a longo prazo, a criação de políticas públicas e projetos que permaneçam ao longo das diferentes gestões e o fortalecimento dos

respectivos órgãos e instituições. Aqui, cabe ressaltar a necessidade de o COMDEMA e a Coordenadoria do Meio Ambiente entenderem como permanentes e contínuas as pautas socioambientais levantadas por este plano, isto é, como questões que deverão sempre estar presentes e em debate, uma vez que a resolução para esses conflitos é emergencial e sem previsão de conclusão, haja vista o avanço das mudanças climáticas e do aquecimento global.

Por fim, o eixo da transição do modelo de produção para uma alternativa mais sustentável e agroecológica é o que integra todas as outras propostas, pois envolve transformações profundas na forma de organização e distribuição da produção e de funcionamento da sociedade. Entretanto, grande parte do desafio de combater a destruição ambiental e as mudanças climáticas está em encarar a hegemonia do agronegócio e das grandes empresas e indústrias multi e transnacionais, tarefa que tem andado a passos lentos na realidade brasileira e mundial. Porém, é preciso insistir para que essas transformações almejadas sejam alicerçadas e se reflitam nas estruturas locais, o que não é possível sem a continuidade dos esforços e comprometimentos com a proteção socioambiental no âmbito municipal.

Com base nessas perspectivas, espera-se que a recuperação e o manejo da paisagem fortaleçam as conexões ecológicas e sociais, no sentido de se pensar o organismo terra holisticamente, ou seja, como uma teia de interações interdependentes e integradas que extrapolam regulamentações e concretizam-se em um ambiente frágil às perturbações antrópicas e que, justamente por isso, deve ser cuidado com respeito e com ações efetivamente protetoras, e não apenas remediadoras ou mitigadoras. À vista disso, é perceptível que o caminho a se trilhar para uma verdadeira reconciliação com o ambiente é longo e deve ser percorrido a passos curtos, posto que os recursos são limitados e a mobilização em rede é trabalhosa.

Em suma, pensar a continuidade da proteção à Mata Atlântica e ao Cerrado é pensar a continuidade da vida, é isso é responsabilidade de todos. Dessa forma, olhar para as perspectivas de continuidade de projetos e planos municipais é, a priori, semear um futuro que venha a ser ancestral, que renda frutos nutritivos e uma

variedade de sementes férteis dos nossos plantios e que traga a segurança e as referências necessárias para que as próximas gerações consigam abrir espaço para o fortalecimento de relações saudáveis com o ambiente e com toda a vida que nele habita, além de trilhar caminhos de construção coletiva e de compartilhamento, em vez da destruição que tem sido o nosso rastro pelas terras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, Cristina et al. **Governança da restauração florestal da paisagem no Brasil: desafios e oportunidades**. Revistas UFPR. Desenvolvimento e Meio Ambiente – Vol. 58, p. 450-473, jul./dez. 2021. Acesso em 18 de setembro de 2023.

ATTANASIO, C.M. “**Guia de Restauração de Matas para a Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré (UGRHI nº13)**”. Jahu: Instituto Pró-Terra, 2014.

BANDEIRA, Pedro. **Participação, Articulação de Atores Sociais e Desenvolvimento Regional**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, fevereiro de 1999. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0630.pdf>. Acesso em 24 de janeiro de 2024.

BRASIL, **LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL, **LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

BRASIL, **LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília, DF: MMA, 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. **A Mata Atlântica**. Disponível em: <https://rbma.org.br/n/a-mata-atlantica/>. Acesso em: 17 maio 2023.

Corredor Caipira. **Guia Metodológico: Como conectar paisagens e pessoas com florestas, cultura e participação**. Piracicaba, 2022. Disponível em: <<https://corredorcaipira.com.br/wp-content/uploads/2022/11/Guia-Metodologico-online.pdf>>.

Corredor Caipira. **Manual didático Restaurando o Amanhã: desafios e propostas para a paisagem**. Piracicaba, 2022. Disponível em: <<https://corredorcaipira.com.br/wp-content/uploads/2022/07/Manual-didatico-dos-gestores-Versao-Online-atualizada.pdf>>.

DEAN, W. “**A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**”. São Paulo: Cia. das Letras, 2004.

DUALIBI, Dirigido por Direção Miriam et al. **Manual de metodologias participativas para o desenvolvimento comunitário**. Bacias Irmãs, s/d. Disponível em:

<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/ems/PDF%20DOS%20PROGRAMAS/MANUAL_DE_METODOLOGIAS_PARTICIPATIVAS.pdf>. Acesso em 24 de janeiro de 2024.

EMBRAPA. “**Módulos Fiscais**”. Disponível em <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>>. Acesso em 10 de outubro de 2023.

Gaston, K. J., Jackson, S. F., Cantu-Salazar, L., & Cruz-Pinon, G. (2008). **The ecological performance of protected areas**. *Annual review of ecology, evolution, and systematics*, 39, 93-113.

IBGE. “**Manual técnico de Uso da Terra – 3ª edição**”. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>

Pardini, R.; Bueno, A.A.; Gardner, T.A.; Prado, P.I.; Metzger, J.P. (2010) **Beyond the Fragmentation Threshold Hypothesis: Regime Shifts in Biodiversity Across Fragmented Landscapes**. *Plos One*, v. 5, p. e13666.

JUNQUEIRA, Ana Thereza Machado; e SERPA, Paulo Marcos Noronha. **Conselho municipal de meio ambiente: a participação social na política municipal de meio ambiente**. FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA – CEPAM. 128 p. São Paulo, 2010. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/2019/03/MeioplusAmbiente_CMM A.pdf>. Acesso em 24 de janeiro de 2024.

Leme, T. (2016). **Governança ambiental no nível municipal**. In A. M. M. Moura(Ed.), *Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas* (pp. 147-74). Brasília, DF: IPEA.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., DA FONSECA, G. A., & KENT, J. (2000). **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. *Nature*, 403(6772), 853-858.

OLIVEIRA, A.O.S e NEVES NETO, C. C. **Geomorfologia e Meio Ambiente: o estudo da apropriação do relevo para o desenvolvimento ambiental do meio rural e o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em São Paulo**. UNESP: Revista Formação, n. 15 volume 2 – p.89-99, 2008. Disponível em <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/669/692>> . Acesso em 28/02/2024.

PROJETO MAPBIOMAS – **Coleção [2019] da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil**.

RATHCKE. B. J., & E. S. JULES. 1993. **Habitat fragmentation and plant-pollinator interactions**. *Current Science* 65:273-277.

REDE CERRADO. **A menor porção que há**. Disponível em: <https://redecerrado.org.br/historiasdocerrado/home/sao-paulo/>. Acesso em: 01 mar. 2024.

SALIS, S.M. “**Composição florística e estrutura de um remanescente de Mata Ciliar do Rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP**”. Campinas: UNICAMP (dissertação de mestrado), 1990.

MARQUES et al. “**Perdas do solo e valorização econômica**” . Disponível em .
<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/124836/1/2005AP-034.pdf>> Acesso em 08 de julho de 2023.

SÃO PAULO, **LEI ESTADUAL 13.550/09 DE 06/2009**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas.

SÃO PAULO, Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. **Resolução SIMA nº 82, de 20 de outubro de 2020**. Altera e acrescenta dispositivos à Resolução SMA 189, de 20 - 12 - 2018, que estabelece critérios e procedimentos para exploração sustentável de espécies nativas do Brasil no Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado, São Paulo, 21 out. 2020. Seção I, p. 32.

SÃO PAULO, Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. **Portaria CFB 07 de 02 de junho de 2021** que dispõe sobre o Protocolo de Monitoramento das áreas submetidas à Exploração Agroflorestal em Áreas de Preservação Permanente – APP e Reserva Legal – RL de que tratam os artigos 12 e 32 da Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018.

SÃO PAULO, Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução SMA nº 189, de 20 de dezembro de 2018**. Estabelece critérios e procedimentos para exploração sustentável de espécies nativas do Brasil no Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado, São Paulo, 21 dez. 2018. Seção I, p. 58 - 61.

SÃO PEDRO - SP, **LEI Nº 2687 DE 01 DE OUTUBRO DE 2007**. Institui no executivo municipal o programa "vigilantes do meio ambiente", autoriza convênios e dá outras providências.

SÃO PEDRO - SP, **LEI 2948 DE 09 DE DEZEMBRO DE 2011**. Dispõe sobre parcerias para implantação, conservação e recuperação de áreas verdes, parques, praças públicas, jardins e canteiros centrais de avenidas no município e dá outras providências.

SÃO PEDRO - SP, **LEI 3962 DE 11 MARÇO 2019**. Dispõe sobre a autorização ao Poder Executivo Municipal para criação do programa parceria cidadã pelos nossos rios, ribeirões, córregos, nascentes e afins e dá outras providências.

SAURA, S; Pascual-Hortal, L.; Torné, J.; Urban, D.L. (2007) **Software for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity through graphs and habitat availability indices**. Disponível em: <<http://www.conefor.org/files/usuarios/CS22manual.pdf>>; Acesso em: 22 de setembro de 2021.

TAMBOSI, Leandro Reverberi. **Estratégias espaciais baseadas em ecologia de paisagens para a otimização dos esforços de restauração**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ANEXOS

ANEXO I - Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica de São Pedro

Apresentação

O presente documento foi elaborado conjuntamente pela equipe do Projeto Corredor Caipira, representantes do COMDEMA e da Coordenadoria do Meio Ambiente e por resultados de processos participativos com integrantes da sociedade civil e do poder público para a construção de uma política pública que viabilize a recuperação florestal de áreas prioritárias no município de São Pedro. As principais motivações são referentes ao fato de o município de São Pedro enfrentar, há vários anos, problemas relacionados à escassez hídrica para abastecimento público, especialmente nas épocas do ano em que ocorrem estiagens. Essas estiagens são próprias do clima da região Sudeste do Brasil, mas vêm se agravando com as mudanças climáticas e têm causado sérios problemas para o abastecimento de água para consumo da população. Para além disso, o município enfrenta o perigo das queimadas fora de controle, que consomem, ano após ano, a escassa vegetação natural existente, tornando urgente a restauração da paisagem local em prol da segurança hídrica municipal e regional.

Para tanto, o projeto Corredor Caipira, utilizando dados do Mapbiomas (2019)⁵, realizou, em 2021, um diagnóstico da situação da vegetação nativa em São Pedro. Tal diagnóstico revelou que o município apresenta um déficit significativo de vegetação natural nas áreas de preservação permanente (APPs), locais essenciais para a proteção da biodiversidade e dos recursos hídricos (Lei 12.651 de 2012), principalmente nas APPs no entorno e às margens de corpos d'água, conhecidas

⁵ Mapbiomas é uma iniciativa que mapeia anualmente o uso e ocupação do solo nos biomas brasileiros e disponibiliza tais dados em uma plataforma on line. <<https://mapbiomas.org/>>

como APPs hídricas. As principais ações para enfrentar diretamente esse problema devem ser relacionadas à recuperação da cobertura florestal nas APPs hídricas, especialmente as ocupadas por pastagens e agricultura; simultaneamente a outras medidas que visem a conservação do solo nas propriedades rurais e nas microbacias hidrográficas onde elas se situam.

A necessidade de conservação dos recursos naturais e da restauração ecológica de paisagens degradadas é de conhecimento notório, sobre a qual não há muitas dúvidas entre a população. Entretanto, a maior parte das APPs onde a vegetação nativa precisa ser recuperada está localizada em propriedades privadas na zona rural do município e depende da iniciativa e da vontade dos proprietários para ser manejada adequadamente. E, embora existam leis federais e estaduais que prevejam a regularização ambiental das propriedades rurais, incluindo a recuperação florestal das APPs, há um prazo relativamente longo – de até 20 anos – para que ocorra a adequação. Porém, são necessárias ações em curto e médio prazos para enfrentar a urgência dos atuais problemas de abastecimento hídrico, tanto em São Pedro, como em outros municípios da região.

Ademais, um estudo também realizado pelo projeto Corredor Caipira sobre as legislações ambientais dos municípios de São Pedro, Piracicaba, dentre outros, identificou lacunas nas políticas públicas voltadas às questões de restauração da paisagem, conservação da biodiversidade, educação ambiental, agricultura familiar e agroecologia, indicando que faltam instrumentos legais socioambientais municipais para fomentar o desenvolvimento sustentável regional. Apesar de existentes, esses marcos legais são insuficientes para estruturar mudanças consistentes na conectividade da paisagem, o que é fundamental para haja o avanço necessário na recuperação do ambiente. Assim, torna-se fundamental, também, a estruturação de novas políticas públicas, como a que este plano se propõe a articular, que englobem: estratégias de implementação com viabilidade e recursos adequados; participação social; trabalho local e uma contínua e profunda mudança política e cultural que nos leve a priorizar esta pauta integradora das questões sociais e ambientais.

Constatada essa urgência, e para que o Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica de São Pedro saia do papel e seja implementado, é necessária a mobilização dos munícipes e a condução do processo continuado pelo poder público municipal, com envolvimento do Poder Legislativo e das Secretarias Municipais, incluindo as de Obras, do Meio Ambiente e de Serviços Públicos e suas respectivas Coordenadorias – de Turismo, de Cultura, de Esporte e Lazer, de Educação, de Saúde, de Desenvolvimento Social – e autarquias, especialmente o SAAESP (Serviço Autônomo de Água e Esgoto de São Pedro).

Objetivos

Os objetivos do Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica de São Pedro são:

1. Apontar áreas prioritárias para a recuperação florestal com vistas a aumentar a disponibilidade hídrica para abastecimento público;
2. Engajar a população, sociedade civil e o poder público municipal nesse processo de restauração ecológica;
3. Priorizar a pauta da restauração florestal dentro do município, mobilizando recursos públicos municipais para a realização da restauração florestal;
4. Identificar ou apontar mecanismos que possibilitem o financiamento dos custos envolvidos em projetos de recuperação florestal;
5. Estabelecer estratégias que possibilitem a criação de uma política pública ou programa permanente de restauração ecológica no município;
6. Estabelecer um cronograma para a recuperação da vegetação nativa de, pelo menos, 1 mil hectares de APPs hídricas até 2035.

Metas

À vista disso, as principais metas deste Plano relacionam-se à restauração de áreas de produção de água para o abastecimento público, de áreas para a conservação da biodiversidade e de corredores ecológicos. Essas metas estão diretamente ligadas aos significativos déficits em Áreas de Proteção Permanente (APPs) no município de São Pedro, destacados em diagnóstico ambiental feito pelo Projeto Corredor Caipira em 2021, com dados do Mapbiomas (2019). Outros dados corroboram essa situação, como o mapeamento da FBDS (2018) que indica a presença de 10,4 mil hectares de APPs hídricas em São Pedro, dos quais 3,2 mil ha apresentam cobertura de vegetação natural e 7,2 mil ha estão em déficit, o equivalente a 70% da área total das APPs hídricas no município (Mapbiomas, 2019).

Esse cenário representa altos riscos para a biodiversidade, o clima e a disponibilidade de água, além de impactos nas diversas atividades econômicas e na qualidade de vida da população, de modo que a recuperação da cobertura florestal nas APPs hídricas torna-se imprescindível. Ademais, devem ser adotadas simultaneamente outras medidas que visem a conservação do solo nas propriedades rurais e nas microbacias hidrográficas onde elas se situam e que melhorem os índices de conectividade da paisagem, a fim de que sejam realizadas práticas de manejo integrado do território, o que certamente contribuirá não só para uma recuperação da estrutura dos biomas, mas também de suas funções e processos ecológicos, resultando em respostas a longo prazo e em ambientes mais resilientes às interferências antrópicas.

Os principais desafios para a concretização dessas ações estão na mobilização dos proprietários de terras em parcerias para a restauração, na disponibilização de mudas de qualidade de espécies adequadas para plantio, no estabelecimento de métodos de restauração eficientes, na captação de recursos financeiros e na obtenção de mão de obra especializada para restauração e

manutenção. Por outro lado, boas oportunidades são a possibilidade de estabelecimento de parceria com viveiros locais e de se trabalhar a questão da escassez de água como mobilizadora dos agricultores. Cabe destacar, ainda, a importância das metodologias participativas na implantação das ações propostas, como forma de educar e de engajar a população em processos transformadores e de se pensar a construção e o cuidado do território coletivamente.

Da diretriz de restauração:

META 1. Captação e Consolidação de Banco de áreas para restauração com 1000 ha até 2030

META 2. Implantar um viveiro municipal com capacidade de produção xxx e capacidade de estoque de xxx mudas

META XXX. *a fazer – tá em mudança nas diretrizes e achei melhor definir antes o que vai ser pra dps continuar escrevendo*

Regiões prioritárias para recuperação de APPs Hídricas apontadas pelo projeto Corredor Caipira

O primeiro passo para o Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica de São Pedro para o município de São Pedro é a identificação de áreas prioritárias para recuperação florestal – nas oficinas organizadas pelo Corredor Caipira, os participantes apontaram 11 regiões prioritárias para recuperação florestal de APPs hídricas, bem como a ordem de prioridade entre elas. A maior parte das regiões prioritárias levantadas têm em comum o fato de serem produtoras de água para o abastecimento público municipal (Anexo I - Figura 1 e Tabela 2 contém as justificativas para escolha de tais regiões) e os principais critérios socioculturais levados em consideração para a definição dessas áreas foram:

- Serem áreas de recarga de pontos de captação d'água para o abastecimento público;
- Serem Áreas de Proteção Ambiental (APAs), as quais compõem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) em uma categoria que possibilita a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos naturais e dos processos ecológicos, com a manutenção da biodiversidade e dos demais atributos ecológicos de forma socialmente justa e economicamente viável;
- Serem algum outro tipo de Área Protegida ou seu entorno, correspondendo, em sua maior parte, aos fragmentos maiores e mais bem conservados de vegetação natural;
- Serem localidades (bairros rurais), assentamentos rurais, comunidades tradicionais e indígenas ou seus entornos, nos quais a geração de renda por meio da diversificação de produção, especialmente com o cultivo de agroflorestas, tem sido uma realidade bem-sucedida.
- Serem áreas de relevante aspecto cultural-ambiental ou áreas marcantes no imaginário social como aquelas que outrora cumpriam suas funções ecológicas sem deixar a desejar.

Tabela 1. Regiões prioritárias apontadas pelos fóruns organizados pelo Corredor Caipira.

POSIÇÃO	REGIÃO
1	Cabeceira do Pinheiro
2	Cabeceira do Samambaia
3	Bairro Capim Fino e entorno
4	Parte do bairro Alpes das Águas
5	Bairro Nova Aurora e entorno
6	Adjacências do Jardim Mariluz
7	Localidade Floresta Escura
8	Loteamento Graminha e entorno
9	Parte da Cabeceira do Rio Jacaré-Pepira

10	Área de Recarga do ponto de captação Santo Antônio
11	APP da margem do Ribeirão Araquá

Regiões prioritárias para recuperação florestal de APPs hídricas segundo população de São Pedro

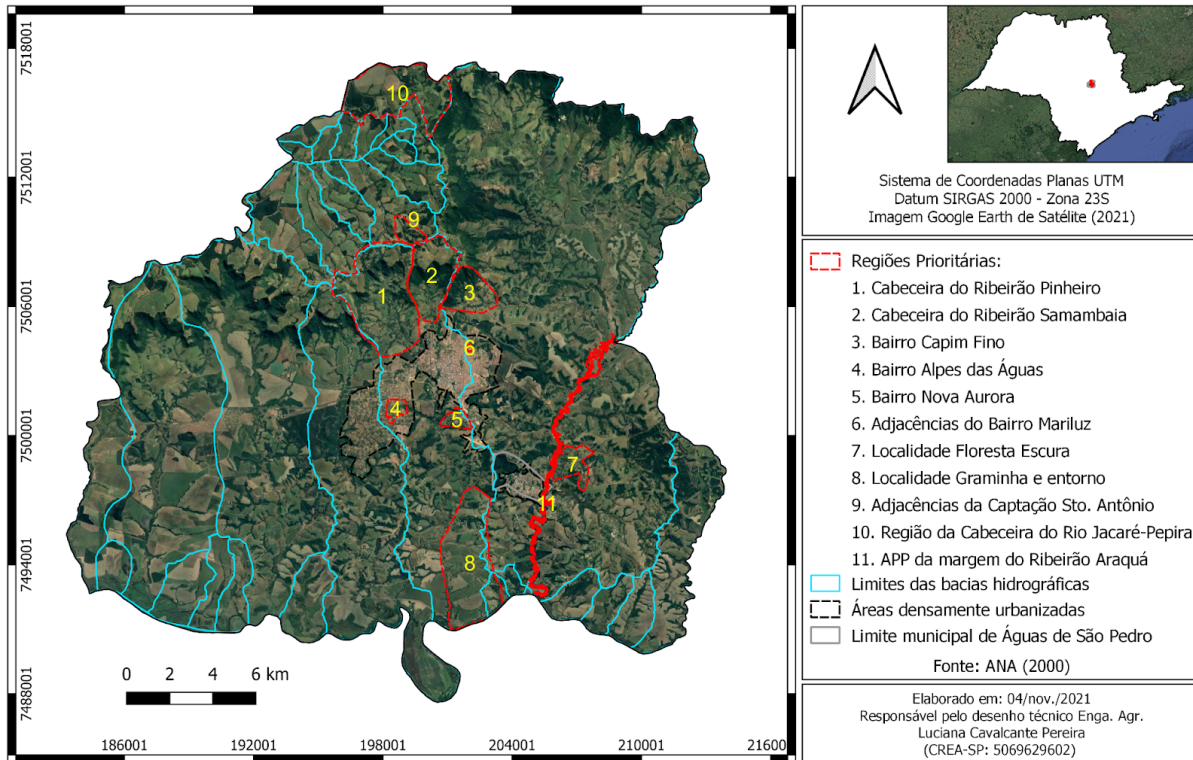


Figura 1. Mapa de Regiões prioritárias para restauração da paisagem em São Pedro.

Além desse levantamento de áreas prioritárias baseado nas expertises e experiência dos participantes dos fóruns organizados pelo Corredor Caipira, o projeto também realizou um diagnóstico da paisagem levando em consideração critérios científicos. O mapeamento de áreas prioritárias para recuperação florestal do projeto Corredor Caipira envolveu a divisão do município de São Pedro em paisagens com formato de hexágono, cada uma com 50 hectares de área (ver Anexo I - Figura 2). Nessas paisagens hexagonais foram mensurados os seguintes critérios ambientais:

- I. déficit de vegetação natural em APP hídrica no entorno de nascente (hectare): corresponde ao total de áreas ocupadas por usos diferentes

- de vegetação natural nos entornos de nascentes nas paisagens hexagonais;
- II. déficit de vegetação natural em APP hídrica à margem de cursos d'água, lagos e lagoas (hectare): total de áreas ocupadas por usos diferentes de vegetação natural à margem de cursos d'água, lagos e lagoas nas paisagens hexagonais;
 - III. porcentagem de área de vegetação natural: porcentagem de área da paisagem hexagonal ocupada por vegetação natural, de forma que paisagens com porcentagens entre 20% e 60% são consideradas prioritárias para restauração ecológica (Pardini et al., 2010);
 - IV. índice de conectividade da paisagem para a biodiversidade: calculado a partir da distância entre áreas de habitat (vegetação natural) e da capacidade da biodiversidade de cruzar até 500 m nas áreas de não-habitat (Saura et al., 2007).

Os quatro critérios foram ajustados para uma escala de valores variando de 0 (zero) a 1 (um); quando somados os valores dos critérios em cada paisagem hexagonal foi possível ordená-las por grau de prioridade, com as maiores notas indicando maior prioridade de recuperação florestal em APPs hídricas. As paisagens hexagonais que apresentaram 15% (quinze por cento) das maiores notas finais foram classificadas como urgentes, as 35% (trinta e cinco por cento) com notas finais intermediárias classificadas com alta prioridade e as 50% (cinquenta por cento) com menores notas finais classificadas com média prioridade (Anexo I - Figura 2).

A sobreposição das regiões indicadas pelos munícipes de São Pedro às paisagens hexagonais com maior prioridade identificadas pelo Corredor Caipira permite identificar onde estão as APPs hídricas com maior prioridade para recuperação florestal, obtendo maior benefício ambiental e custo-eficiência da recuperação (Anexo I - Figura 3).

Regiões e paisagens hexagonais prioritárias para recuperação florestal de APPs hídricas

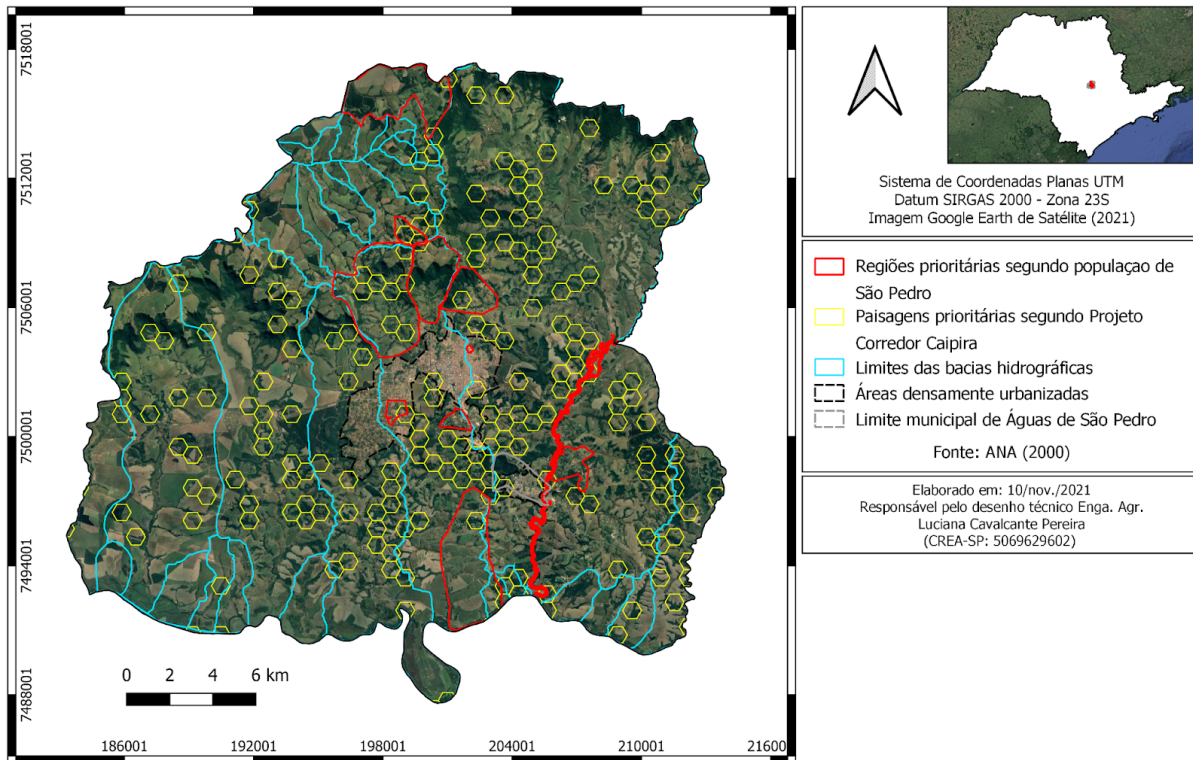


Figura 3. Mapa de prioridade de restauração ecológica em São Pedro: regiões prioritárias segundo municípios reunidos em fóruns e paisagens hexagonais prioritárias segundo projeto Corredor Caipira.

Além desta priorização de áreas, o planejamento para restauração ecológica também deve considerar a microbacia hidrográfica como um todo, procurando identificar e controlar fatores que possam estar interferindo na área a ser recuperada, tanto a jusante quanto a montante de sua localização. O enfoque deve ser sistêmico e as primeiras ações no processo de restauração referem-se à identificação e ao controle das causas da degradação.

Critérios para seleção de áreas de APP hídrica

Considerando que as regiões prioritárias previamente apontadas pelos municípios nos fóruns abrangem aproximadamente 1000 hectares em áreas de APP

hídrica, faz-se necessária a definição de outros critérios que apoiem estrategicamente as escolhas para o início da seleção de áreas para recuperação, considerando o caráter emergencial deste plano. Dessa forma, para a seleção inicial das áreas foram levantados 6 critérios para caracterização da propriedade e do proprietário, que nortearão essa primeira seleção de áreas para recuperação florestal. Tais critérios foram organizados em diferentes níveis de importância e estão descritos a seguir.

1. Alta prioridade:

- a) Propriedades com presença de nascentes: são prioritárias sendo que, quanto mais nascentes, maior a prioridade;
- b) Perfil de proprietário/a: aquele/a que entende a real necessidade da restauração da paisagem e da conservação da vegetação natural e demonstre vontade e determinação para contribuir com o sucesso da implantação;
- c) Áreas com potencial demonstrativo: que auxiliem na difusão e na conscientização da importância da restauração ecológica.

2. Média prioridade:

- d) Contrapartida do proprietário: por ex., cercamento, insumos, mão de obra para implantação e/ou manutenção, apoio logístico, etc.;
- e) Tamanho da propriedade: devem ser priorizadas inicialmente as pequenas propriedades rurais;

3. Baixa prioridade:

- f) Disponibilização das áreas de APP na íntegra para a realização da recuperação e não somente a faixa de APP que o/a proprietário/a tem a obrigação de recuperar pela legislação.

Cabe ressaltar que este plano considerou ser altamente relevante a destinação de parte das áreas selecionadas inicialmente para recuperação para uma finalidade educativa, e, assim, devem possuir acesso fácil e alta visibilidade. Desse modo, essas áreas servirão como “vitrines” e como “áreas escola” do plano e possibilitarão que mais pessoas sejam atingidas, conscientizadas e mobilizadas.

Estratégias possíveis para a restauração

Há diversos métodos que podem ser utilizados para a recuperação florestal, no entanto, não existe um que seja o mais indicado para todas as situações. A escolha dos métodos mais adequados depende de alguns fatores, a saber:

- Dos objetivos e metas do projeto;
- Nível de degradação da área;
- Da resiliência (capacidade de um ecossistema retornar às condições originais após um distúrbio) da área e da vegetação;
- Da distância da área e sua conectividade em relação a outros fragmentos;
- Dos recursos disponíveis.

Dentre os fatores acima mencionados, a resiliência da vegetação é o principal fator para se determinar o nível de intervenção necessária para desencadear o processo de restauração. Quanto maior a resiliência, menores a intensidade e a quantidade de intervenções necessárias. Assim, o método a ser utilizado pode variar entre apenas isolar (cercar) a área para permitir o desenvolvimento da regeneração natural, até a introdução de espécies vegetais nativas, por mudas ou sementes, com o uso de elevada quantidade de insumos e repetidas operações de manutenção até a vegetação formar uma estrutura florestal, o que influencia nos custos.

Independentemente da técnica utilizada, almeja-se que a intervenção seja capaz de restaurar o ambiente em curto espaço de tempo, apresentar alta responsividade ecológica, social e econômica e, o mais importante, apresentar relação custo-benefício favorável à sua utilização. Observa-se, portanto, que os métodos de restauração possuem variações na forma de realização, intensidade e ordem sequencial das operações que uma área pode requerer para que ocorra o estabelecimento da vegetação nativa, planejado em função de suas especificidades ambientais. Os métodos previamente elencados e alguns croquis, que poderão ser aplicados de forma isolada ou conjuntamente, são apresentados no Anexo II.

Recursos necessários

A título de informação de ordem de grandezas, a Tabela 6 apresenta uma estimativa dos custos por hectare para a implantação e manutenção de um projeto de restauração florestal na região de São Pedro. Ressalta-se que esses custos podem variar dependendo dos arranjos que forem estabelecidos com os beneficiários, especialmente contrapartidas, e das características de cada local, incluindo facilidade de acesso, tamanho da área (escala do projeto), do tipo de insumos que o proprietário/beneficiário optar.

Tabela 6. Estimativa dos custos da restauração florestal conforme o método utilizado.

Valor (R\$/ha) para as áreas Não Mecanizadas					
Etapa	Tipo de custos	1 Condução	2 Adensamento +	3 Adensamento +	4 Área Total -Plantio de
Implantação	Operações	750,00	1.662,50	2.800,00	4.350,00
	Insumos	-	965,81	2.598,43	4.756,85
	Subtotal	900,00	2.778,31	5.548,43	9.256,85
Manutenção	Operações	5.150,00	6.682,50	8.215,00	13.230,00
	Insumos	536,77	779,14	1.021,50	2.073,00
	Subtotal	5.686,77	7.461,64	9.236,50	15.303,00
Geral	Operações	5.900,00	8.345,00	11.015,00	17.580,00
	Insumos	536,77	1.744,95	3.619,92	6.829,85
	Total	6.586,77	10.239,95	14.784,92	24.559,85

Um aspecto importante a ser considerado é a disponibilidade de informações de custo para os modelos convencionais de restauração, os quais adotam o uso de insumos químicos (fertilizantes, herbicidas e formicidas). Entretanto, para a realização de modelos agroecológicos de restauração, ainda não estão disponíveis com facilidade as informações de custos. Tendo isso em vista, destaca-se que a estimativa dos custos apresentada na Tabela 6 foi realizada considerando-se o uso de insumos químicos, de modo convencional, incluindo fertilizantes, herbicidas e formicidas, em razão desta disponibilidade de informações.

Caso seja feita a opção de uso de insumos orgânicos e o herbicida seja substituído por roçada mecânica, modelos importantes nos esforços para uma

transição agroecológica, os valores poderão ser alterados e, por isso, a importância dos arranjos com os proprietários e as respectivas contrapartidas. Importante também ressaltar, mais uma vez, que podem existir caminhos e modelos de restauração com custos mais baixos, a depender da situação e da técnica escolhida.

Ademais, na segunda oficina realizada com a presença de representantes de São Pedro, algumas das considerações e sugestões dadas foram:

- Recursos públicos municipais:
 - É necessário o estreitamento da relação com a Prefeitura Municipal;
 - A Prefeitura Municipal dispõe de máquinas e equipamentos que poderiam ser utilizados e a Secretaria de Obras é a instância responsável pelo maquinário;
 - Há possibilidade do SAAESP contribuir com o cercamento das APPs em locais que estejam a montante das captações superficiais existentes, especialmente no Ribeirão Pinheiro e no Ribeirão Samambaia.
- Instituições Públicas:
 - O SENAR foi mencionado, pois possui máquinas, além dos cursos de capacitação rural. A unidade de Rio Claro pode ser um contato importante;
 - O SEBRAE foi lembrado, devido aos APLs (Arranjos Produtivos Locais) que podem ser importantes pelo aspecto econômico relacionado à restauração florestal e à adequação ambiental das propriedades rurais;
 - A EMBRAPA desenvolveu o sistema ILPF, que pode ser uma alternativa interessante para as propriedades rurais dedicadas à pecuária.
- Setor Privado: É visto como necessário o alinhamento com a sociedade civil organizada e suas instituições, tais como a ACISP (Associação Comercial e Industrial de São Pedro) e a AESP (Associação de Engenheiros de São Pedro).

- Setor Canavieiro: Foram mencionadas as empresas Raízen, a Coplacana e o Engenho São Pedro, que fazem parte do setor, como importantes agentes a serem envolvidos no processo de restauração ecológica da paisagem municipal.
- Sociedade Civil: A realização de mutirões foi avaliada como positiva pelos munícipes – em São Pedro, existem diversos grupos de voluntários que podem articular eventos e atividades ambientais, como os seguintes:
 - Florestar;
 - Dedo Verde;
 - Semear;
 - Amigos da Praça;
 - Desbravadores;
 - Escoteiros;
 - Tiro de Guerra;

Neste contexto, a prefeitura poderia auxiliar com transporte e estrutura logística.

- Recursos do Corredor Caipira: o projeto Corredor Caipira implementou, com recursos próprios, **10 hectares de restauração florestal no município de São Pedro**. Algumas lacunas para a manutenção e continuidade dos projetos de restauração foram elencadas:
 - Falta de participação, interesse e capacitação;
 - Dificuldades no alinhamento dos Planos, Projetos e políticas públicas existentes no município;
 - Falta de incentivo de empresas (CNPJs) para a captação de recursos e desenvolvimento de projetos;
 - Dificuldades no manejo da fauna, especialmente de javaporco;
 - Extensão das plantações de eucalipto na região;bem como possíveis alternativas e estratégias para resolver essas lacunas:
 - Utilização de Sistemas agroflorestais (SAFs) em APPs nas pequenas propriedades rurais;

- Utilização de Sistemas ILPF – Integração Lavoura Pecuária Floresta - e de Sistemas Silvopastoris;
- Implementação de Corredores Ecológicos que incluam espécies nativas de interesse econômico;
- Melhorar o manejo do eucalipto, com colheitas organizadas em ciclos maiores;
- Fortalecer a Extensão Rural, com o intuito de disseminar técnicas de produção e de conservação de recursos naturais;
- Manejar adequadamente o solo;
- Manejar adequadamente pastagens;
- Envolver o SENAR na capacitação;
- Envolver o GESP (ESALQ) em trabalho conjunto para extensão/integração com o projeto Corredor Caipira e em conjunto com o COMDEMA e a Coordenadoria do Meio Ambiente de São Pedro;
- Envolver o UNIVESP;
- Acessar as Universidades e os estudantes;
- Recorrer ao Programa Cidades Inteligentes;
- Realizar Oficinas de Educação Ambiental.

Cronograma do Aprimoramento e Implantação do Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica de São Pedro (1000 ha)

Atividades	2023	202	202	202	202	2028	202	203
	2023	4	5	6	7	2028	9	0
Construção do Plano								
Elaboração de Política Pública								
Articulação e mobilização da sociedade civil								

Articulação e mobilização de recursos								
Prospecção de áreas para restauração								
Implantação da restauração								
Manutenção das áreas implantadas								

Banco de áreas de interessados

Deverá ser estabelecido, preferencialmente pela gestão pública do município, um banco de áreas com os dados e a localização de proprietários/as interessados/as na recuperação florestal de áreas. O projeto Corredor Caipira deu início ao levantamento e, posteriormente, após complementação, esse banco de áreas poderá servir para contemplar projetos futuros de recuperação florestal em São Pedro. Em função do objetivo de médio a longo prazo deste plano, faz-se necessário que a gestão do banco de áreas mantenha-se sob domínio do poder público municipal.

Papel do Projeto Corredor Caipira

O papel do Projeto Corredor Caipira na Implantação do presente Plano Emergencial de Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Hídrica de São Pedro foi o de articular e investir recursos para a implantação de 10 ha nas áreas prioritárias definidas nas oficinas, em áreas públicas e privadas, durante o ano de 2022. Esta articulação consistiu em:

- Diálogo com o poder público para a seleção e implantação de áreas públicas a serem objeto de projetos de restauração florestal;
- Diálogo com proprietários rurais para a seleção e implantação de áreas privadas a serem objeto de projetos de restauração florestal;
- Formalização dos processos de restauração junto aos proprietários;
- Análise técnica e definição de modelos de restauração para cada área;
- Articulação das contrapartidas de cada proprietário e situação, incluindo definição de protocolos para manutenções e monitoramentos após o término do projeto;
- Fornecimento de mudas;
- Implantação das áreas e monitoramento até o fim de 2022;
- Divulgação dos processos de restauração.

É de grande importância a mobilização da sociedade civil e do poder público dentro e fora dos espaços do COMDEMA de São Pedro, para que sejam articulados possíveis apoios com estruturas, insumos e logística que possam tornar o processo de monitoramento e manutenção destes 10 ha mais completo e viável, ressaltando a importância de que esses processos sejam mantidos ao longo dos anos de 2023 e de 2024, nos quais o Projeto Corredor Caipira não tem atividade em andamento.

Necessidade de política pública

Para alcançarmos sucesso na implantação dos 1000 ha de APPs hídricas apontados como prioritários para recuperação pelos munícipes, é de extrema importância que este plano torne-se uma política pública do município de São Pedro. Isso porque existe um conjunto de políticas globais, nacionais e estaduais que favorecem a conexão de paisagens, porém, a existência deste conjunto de marcos legais mostra-se insuficiente para promover os avanços necessários neste contexto de emergência. Para que este cenário almejado aconteça, são necessários: um contexto político favorável no âmbito municipal, trabalho na

construção de políticas públicas que englobem estratégias de implementação com viabilidade e com recursos adequados, participação social e uma contínua e profunda mudança cultural que nos leve como sociedade a priorizar esta pauta integradora das questões sociais e ambientais.

Em São Pedro identificamos as políticas públicas que apresentam alguma relação com o tema, as quais constam no Anexo III. Em uma breve análise desse levantamento, percebe-se que as legislações municipais existentes e o Programa Estadual Município Verde e Azul podem criar sinergia com a elaboração deste plano e podem fortalecer as oportunidades de implementá-lo. Sugerimos, então, a realização de uma análise aprofundada destas legislações existentes e a identificação das reais oportunidades e estratégias que levem a priorização da restauração dos 1000 ha de APPs hídricas em São Pedro.

Em suma, consideramos que, para a concretização deste plano e a elaboração de uma política pública eficiente, é imprescindível haver:

- 1) Empenho na estruturação de um sistema de gestão ambiental que leve em conta o estabelecimento de procedimentos contínuos de mapeamento, diagnóstico e análise das problemáticas relacionadas à restauração ecológica com estratégia de geração e armazenamento de dados, monitoramento e avaliação;
- 2) Cooperação intersetorial para a priorização da restauração ecológica, ou seja, a integração desta pauta junto às agendas de outros setores, já que esta questão é urgente e transversal;
- 3) Cooperação técnica e promoção da formação continuada de técnicos e gestores;
- 4) Provisão de recursos adequados e alocação eficaz destes recursos;
- 5) Contabilização das externalidades negativas desencadeadas pela degradação socioambiental em outras áreas, como na saúde pública, na agricultura, dentre outros, como fatores chave de entraves para o desenvolvimento;

- 6) Priorização da estruturação e no aprimoramento de espaços de participação da população na elaboração, implementação e monitoramento de políticas públicas;
- 7) Priorização da integração de políticas de educação ambiental aos processos de mudança de paisagem e conexão de fragmentos florestais, com a criação de programas continuados de educação ambiental para a totalidade da população.

Potenciais Parceiros para o aprimoramento e implementação do Plano

Instituições / Entidades / Organizações / Associações	Fórum do dia 05 de outubro de 2021	Fórum do dia 19 de outubro de 2021
Poder Público Legislativo Câmara Municipal (Du Sorocaba e Du Modesto)	X	
Poder Público Executivo - Coordenadoria de Meio Ambiente (Rogério, Paula)	X	X
COMDEMA (Profa. Sheila, Daniela)	X	X
SAAESP (Ana Beatriz);	X	
APA Corumbataí (Luiz Sertório)	X	X

ONG Dedo Verde e ANDA (Haroldo e Rafael);	X	X
ONG Viva Mata (Rita)	X	X
ACISP (Beth e Carlos)	X	X
COOPAMSP - Cooperativa de Produtores Agropecuários do Município de São Pedro (Ademir)	X	
Associação Plantando Sonhos (Lucila, Antônio Pires)		X
CREA – Assoc. Engenheiros Waleska		X
Produtor Rural Bairro Santana (Sr. Valter);	X	
Produtor Rural (Antônio Aranha)		X
Produtor Rural (Estácio)	X	X
Produtor Rural do Bairro Capim Fino – Sítio Formosa (William);	X	X
Amora (André)	X	

Munícipes (Antônio Marcos, Sônia Maria, Nelson, Sandro)	X	X
Escola – EJA (Ivonésio)	X	X
Ecoponto Alpes (Gabrielle)	X	X
Do nosso Quintal (empresa local) (Victor)	X	X
Corredor Caipira (Henrique, Germano, Karine, Luciana, Girlei, Bianca, Déborah, Allícia, Sara, Carlos, Carolina, Beatriz)	X	X

Perspectivas de continuidade

Os esforços por este plano implementados são imprescindíveis para a concretização dos pressupostos da Lei de Proteção à Vegetação Nativa e para o avanço na transição para um modelo de sociedade mais agroecológico e sustentável. Não obstante, cabe destacar que a questão do rendimento de água para abastecimento público, concomitante à preservação das funções ecológicas das microbacias hidrográficas, não se restringe ao cumprimento da Lei, uma vez que ela limita a proteção legal às Áreas de Proteção Permanente, faixas pré estabelecidas e com dimensões fixas; enquanto a zona ripária – região sob influência direta dos rios e riachos – estende-se para além das delimitações legais, em faixas variáveis e, geralmente, maiores do que as previstas em lei.

A situação complexifica-se ainda mais ao incluirmos na análise da paisagem as relações de uso e ocupação do solo, que criam mosaicos com diferentes escalas

de interferência humana nessas zonas ripárias e geram, como consequência, diferentes perspectivas para a restauração dos ecossistemas aquático e ribeirinho, à medida que a intensidade dos impactos também varia. Além disso, a disponibilidade de água somente será aumentada quando todos os processos biogeohidrológicos forem restabelecidos, e, para tanto, é preciso recuperar todas as áreas de captação e de transmissão da água, as quais ultrapassam os limites das nascentes e das APPs e, muitas vezes, estão ocupadas por pastagem e monocultivos na composição da paisagem. À vista disso, é perceptível que o caminho a se trilhar para uma verdadeira reconciliação com o ambiente é longo e deve ser percorrido a passos curtos, posto que os recursos são limitados e a mobilização em rede é trabalhosa.

Como perspectiva de continuidade para as ações propostas por esse plano, sugere-se, então, que as próximas políticas públicas elaboradas – participativamente e emergencialmente – tenham enfoque na distribuição das Reservas Legais dentro das propriedades rurais. Com a alocação estratégica dessas áreas em regiões de impacto no equilíbrio da microbacia, é possível aliar a proteção dos recursos hídricos, do solo e da biodiversidade a um uso sustentável dos recursos naturais disponíveis, pensando-se o bem estar social e econômico como fatores que derivam do bem estar ambiental. Com isso, espera-se que a recuperação e o manejo da paisagem fortaleçam as conexões ecológicas e sociais no sentido de se pensar o organismo terra holisticamente, isto é, uma teia de interações interdependentes e integradas que extrapolam regulamentações e concretizam-se em um ambiente frágil às perturbações antrópicas e que, justamente por isso, deve ser cuidado com respeito e com ações efetivamente protetoras, e não remediadoras ou mitigadoras.

Referências Bibliográficas

Corredor Caipira. **Guia Metodológico: Como conectar paisagens e pessoas com florestas, cultura e participação.** Piracicaba, 2022. Disponível em: <<https://corredorcaipira.com.br/wp-content/uploads/2022/11/Guia-Metodologico-online.pdf>>.

Corredor Caipira. **Manual didático Restaurando o Amanhã: desafios e propostas para a paisagem.** Piracicaba, 2022. Disponível em: <<https://corredorcaipira.com.br/wp-content/uploads/2022/07/Manual-didatico-dos-gestores-Versao-Online-atualizada.pdf>>.

Pardini, R.; Bueno, A.A.; Gardner, T.A.; Prado, P.I.; Metzger, J.P. (2010) **Beyond the Fragmentation Threshold Hypothesis: Regime Shifts in Biodiversity Across Fragmented Landscapes.** Plos One, v. 5, p. e13666.

Saura, S; Pascual-Hortal, L.; Torné, J.; Urban, D.L. (2007) **Software for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity through graphs and habitat availability indices.** Disponível em: <<http://www.conefor.org/files/usuarios/CS22manual.pdf>>; Acesso em: 22 de setembro de 2021.

ANEXO II - Estratégias de Restauração

Estratégias possíveis para a restauração

Há diversos métodos que podem ser utilizados para a recuperação florestal, no entanto, não existe um que seja o mais indicado para todas as situações. A escolha dos métodos mais adequados depende de alguns fatores, a saber:

- Dos objetivos e metas do projeto;
- Nível de degradação da área;
- Da resiliência (capacidade de um ecossistema retornar às condições originais após um distúrbio) da área e da vegetação;
- Da distância da área e sua conectividade em relação a outros fragmentos;
- Dos recursos disponíveis.

Dentre os fatores acima mencionados, a resiliência da vegetação é o principal fator para se determinar o nível de intervenção necessária para desencadear o processo de restauração. Quanto maior a resiliência, menores a intensidade e a quantidade de intervenções necessárias. Assim, o método a ser utilizado pode variar entre apenas isolar (cercar) a área para permitir o desenvolvimento da regeneração natural, até a introdução de espécies vegetais nativas, por mudas ou sementes, com o uso de elevada quantidade de insumos e repetidas operações de manutenção até a vegetação formar uma estrutura florestal, o que influencia nos custos.

Independentemente da técnica utilizada, almeja-se que a intervenção seja capaz de restaurar o ambiente em curto espaço de tempo, apresentar alta responsividade ecológica, social e econômica e, o mais importante, apresentar relação custo-benefício favorável à sua utilização. Observa-se, portanto, que os métodos de restauração possuem variações na forma de realização, intensidade e ordem sequencial das operações que uma área pode requerer para que ocorra o estabelecimento da vegetação nativa, planejado em função de suas especificidades

ambientais. Os métodos previamente elencados e alguns croquis, que poderão ser aplicados de forma isolada ou conjuntamente, são apresentados no Anexo II.

Recursos necessários

A título de informação de ordem de grandezas, a Tabela 6 apresenta uma estimativa dos custos por hectare para a implantação e manutenção de um projeto de restauração florestal na região de São Pedro. Ressalta-se que esses custos podem variar dependendo dos arranjos que forem estabelecidos com os beneficiários, especialmente contrapartidas, e das características de cada local, incluindo facilidade de acesso, tamanho da área (escala do projeto), do tipo de insumos que o proprietário/beneficiário optar.

Tabela 1. Estimativa dos custos da restauração florestal conforme o método utilizado.

Valor (R\$/ha) para as áreas Não Mecanizadas					
Etapa	Tipo de custos	1 Condução	2 Adensamento +	3 Adensamento +	4 Área Total -Plantio de
Implantação	Operações	750,00	1.662,50	2.800,00	4.350,00
	Insumos	-	965,81	2.598,43	4.756,85
	Subtotal	900,00	2.778,31	5.548,43	9.256,85
Manutenção	Operações	5.150,00	6.682,50	8.215,00	13.230,00
	Insumos	536,77	779,14	1.021,50	2.073,00
	Subtotal	5.686,77	7.461,64	9.236,50	15.303,00
Geral	Operações	5.900,00	8.345,00	11.015,00	17.580,00
	Insumos	536,77	1.744,95	3.619,92	6.829,85
	Total	6.586,77	10.239,95	14.784,92	24.559,85

Um aspecto importante a ser considerado é a disponibilidade de informações de custo para os modelos convencionais de restauração, os quais adotam o uso de insumos químicos (fertilizantes, herbicidas e formicidas). Entretanto, para a realização de modelos agroecológicos de restauração, ainda não estão disponíveis com facilidade as informações de custos. Tendo isso em vista, destaca-se que a estimativa dos custos apresentada na Tabela 6 foi realizada considerando-se o uso

de insumos químicos, de modo convencional, incluindo fertilizantes, herbicidas e formicidas, em razão desta disponibilidade de informações.

Caso seja feita a opção de uso de insumos orgânicos e o herbicida seja substituído por roçada mecânica, modelos importantes nos esforços para uma transição agroecológica, os valores poderão ser alterados e, por isso, a importância dos arranjos com os proprietários e as respectivas contrapartidas. Importante também ressaltar, mais uma vez, que podem existir caminhos e modelos de restauração com custos mais baixos, a depender da situação e da técnica escolhida.

Ademais, na segunda oficina realizada com a presença de representantes de São Pedro, algumas das considerações e sugestões dadas foram:

- Recursos públicos municipais:

- É necessário o estreitamento da relação com a Prefeitura Municipal;
- A Prefeitura Municipal dispõe de máquinas e equipamentos que poderiam ser utilizados e a Secretaria de Obras é a instância responsável pelo maquinário;
- Há possibilidade do SAAESP contribuir com o cercamento das APPs em locais que estejam a montante das captações superficiais existentes, especialmente no Ribeirão Pinheiro e no Ribeirão Samambaia.

- Instituições Públicas:

- O SENAR foi mencionado, pois possui máquinas, além dos cursos de capacitação rural. A unidade de Rio Claro pode ser um contato importante;
- O SEBRAE foi lembrado, devido aos APLs (Arranjos Produtivos Locais) que podem ser importantes pelo aspecto econômico relacionado à restauração florestal e à adequação ambiental das propriedades rurais;
- A EMBRAPA desenvolveu o sistema ILPF, que pode ser uma alternativa interessante para as propriedades rurais dedicadas à pecuária.

- Setor Privado: É visto como necessário o alinhamento com a sociedade civil organizada e suas instituições, tais como a ACISP (Associação Comercial e Industrial de São Pedro) e a AESP (Associação de Engenheiros de São Pedro).
- Setor Canavieiro: Foram mencionadas as empresas Raízen, a Coplacana e o Engenho São Pedro, que fazem parte do setor, como importantes agentes a serem envolvidos no processo de restauração ecológica da paisagem municipal.
- Sociedade Civil: A realização de mutirões foi avaliada como positiva pelos munícipes – em São Pedro, existem diversos grupos de voluntários que podem articular eventos e atividades ambientais, como os seguintes:
 - Florestar;
 - Dedo Verde;
 - Semear;
 - Amigos da Praça;
 - Desbravadores;
 - Escoteiros;
 - Tiro de Guerra;

Neste contexto, a prefeitura poderia auxiliar com transporte e estrutura logística.

- Recursos do Corredor Caipira: o projeto Corredor Caipira implementou, com recursos próprios, **13 hectares de restauração florestal no município de São Pedro**. Algumas lacunas para a manutenção e continuidade dos projetos de restauração foram elencadas:
 - Falta de participação, interesse e capacitação;
 - Dificuldades no alinhamento dos Planos, Projetos e políticas públicas existentes no município;
 - Falta de incentivo de empresas (CNPJs) para a captação de recursos e desenvolvimento de projetos;
 - Dificuldades no manejo da fauna, especialmente de javaporco;
 - Extensão das plantações de eucalipto na região;

Bem como possíveis alternativas e estratégias para resolver essas lacunas:

- Utilização de Sistemas agroflorestais (SAFs) em APPs nas pequenas propriedades rurais;
- Utilização de Sistemas ILPF – Integração Lavoura Pecuária Floresta - e de Sistemas Silvistoris;
- Implementação de Corredores Ecológicos que incluam espécies nativas de interesse econômico;
- Melhorar o manejo do eucalipto, com colheitas organizadas em ciclos maiores;
- Fortalecer a Extensão Rural, com o intuito de disseminar técnicas de produção e de conservação de recursos naturais;
- Manejar adequadamente o solo;
- Manejar adequadamente pastagens;
- Envolver o SENAR na capacitação;
- Envolver a ESALQ em trabalho conjunto para extensão/ integração com o projeto Corredor Caipira e em conjunto com o COMDEMA e a Coordenadoria do Meio Ambiente de São Pedro;
- Envolver o UNIVESP;
- Acessar as Universidades e os estudantes;
- Recorrer ao Programa Cidades Inteligentes;
- Realizar Oficinas de Educação Ambiental.

Banco de áreas de interessados

Deverá ser estabelecido, preferencialmente pela gestão pública do município, um banco de áreas com os dados e a localização de proprietários/as interessados/as na recuperação florestal de áreas. O projeto Corredor Caipira deu início ao levantamento e, posteriormente, após complementação, esse banco de

áreas poderá servir para contemplar projetos futuros de recuperação florestal em São Pedro. Em função do objetivo de médio a longo prazo deste plano, faz-se necessário que a gestão do banco de áreas mantenha-se sob domínio do poder público municipal.

Papel do Projeto Corredor Caipira

O papel do Projeto Corredor Caipira em São Pedro foi o de articular e investir recursos para a implantação de 13 ha nas áreas prioritárias definidas nas oficinas, em áreas públicas e privadas, durante o ano de 2022. Esta articulação consistiu em:

- Diálogo com o poder público para a seleção e implantação de áreas públicas a serem objeto de projetos de restauração florestal;
- Diálogo com proprietários rurais para a seleção e implantação de áreas privadas a serem objeto de projetos de restauração florestal;
- Formalização dos processos de restauração junto aos proprietários;
- Análise técnica e definição de modelos de restauração para cada área;
- Articulação das contrapartidas de cada proprietário e situação, incluindo definição de protocolos para manutenções e monitoramentos após o término do projeto;
- Fornecimento de mudas e demais insumos;
- Implantação das áreas e monitoramento até o fim de 2022;
- Divulgação dos processos de restauração.

É de grande importância a mobilização da sociedade civil e do poder público dentro e fora dos espaços do COMDEMA de São Pedro, para que sejam articulados possíveis apoios com estruturas, insumos e logística que possam tornar o processo de monitoramento e manutenção destes 13 hectares mais completo e viável.

ANEXO III - Modelos de restauração florestal

Restauração passiva - consiste em possibilitar o retorno espontâneo de um ecossistema degradado sem intervenção humana. Há situações onde há potencial para a regeneração natural, mas esta não se desenvolve devido à existência de agentes que estejam impedindo ou dificultando o seu estabelecimento. Nesses casos, é necessário implementar ações práticas para eliminar os agentes de degradação como, por exemplo, a instalação de cercas isolando a área para impedir o acesso de animais de criação;

Condução da regeneração natural – aplicação da técnica em áreas com presença de regeneração natural ou com potencial para a sua indução, mas que não se desenvolvem pela alta densidade da matocompetição. Assim, o método consiste na execução de operações que favoreçam o estabelecimento dos indivíduos regenerantes, podendo ser realizado o controle de matocompetição, adubações ou mesmo o controle da densidade de formigas cortadeiras;

Ativação de banco de semente autóctone – possibilidade de aplicação em áreas com histórico de antropização recente, áreas inseridas em matriz predominantemente florestal e áreas próximas a remanescentes florestais. É vista como uma técnica de indução da regeneração natural, podendo ser necessário intervenções para a sua condução, a depender da infestação de plantas invasoras no local;

Enriquecimento – indicado para as áreas com regeneração natural, onde a diversidade de espécie é limitada pela dominância de uma ou poucas espécies, visando aumentar a equabilidade, estabilidade e sustentabilidade do sistema, podendo ser uma intervenção alternativa de manejo adicional de áreas recuperadas através de outras técnicas que resultaram em baixo sucesso de estabelecimento, bem como para o aumento da quantidade de espécies econômicas de interesse, no caso das áreas serem destinadas ao manejo florestal sustentável futuro;

Adensamento – aplicado em locais que apresentam que já apresentam um certa quantidade de árvores porém em baixa densidade (número) de árvores por

área, em pontos específicos nas bordas ou interior de remanescentes com poucas árvores, normalmente com alta infestação de invasoras ou cipós (lianas), ou mesmo em áreas já reflorestadas que apresentem manchas com falhas de plantio;

Plantio de mudas de espécies arbóreas em área total – indicada para as áreas com baixa resiliência, com baixa ou ausência de regeneração natural de espécies arbóreas nativas e localizadas em áreas isoladas na paisagem. Modelos de plantios devem ser ajustados com relação à composição, proporção, arranjo espacial e distribuição das espécies arbóreas de diferentes grupos ecológicos/funcionais, em função das características e destinação das áreas;

Semeadura direta – técnica indicada para as áreas com as mesmas características do item acima, mas que apresentem possibilidade de mecanização, sendo mais viável sua utilização em termos econômico e ecológico quando há grande disponibilidade de sementes, em solos anteriormente cultivados e com baixa infestação de gramíneas invasoras.

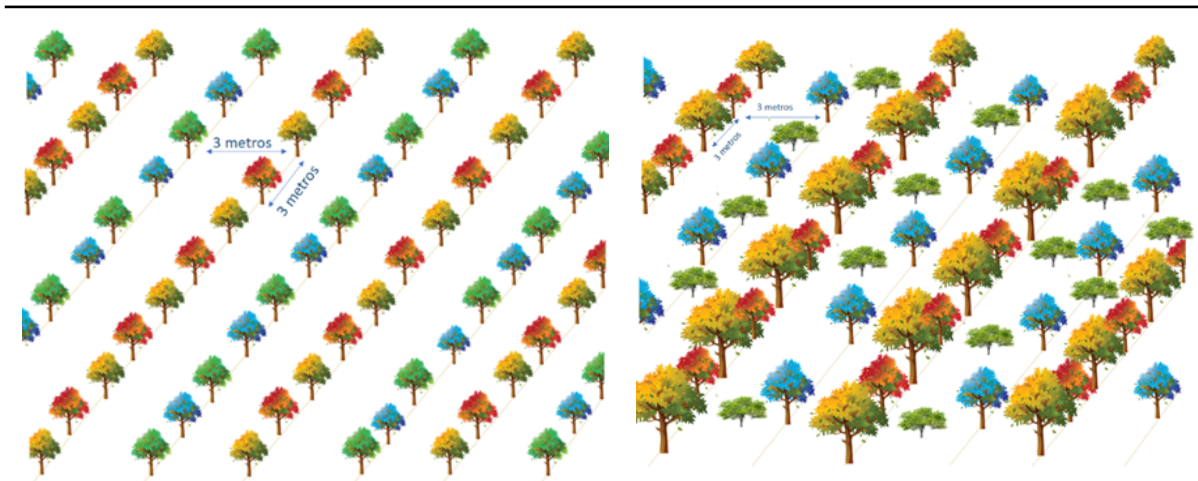
Plantios econômicos – modelo proposto como alternativa à produção de recursos florestais, madeireiros (nas Reservas Legais - RLs) e não-madeireiros (nas APPs e RLs), delineado para ser objeto de plano de manejo futuro.

Sistemas Agroflorestais – SAFs – Estes sistemas são indicados preferencialmente para a agricultura familiar, pois possibilita a produção de alimentos e geração de renda durante o processo de formação das florestas. Em linhas gerais, o SAF é uma forma de uso da terra, onde árvores ou arbustos são utilizados em conjunto com a agricultura numa mesma área, cujo plantio das espécies é escalonado no tempo de acordo com suas exigências e funcionalidade no sistema. Sendo uma forma de integração das árvores no sistema de produção, contribui para a estruturação da paisagem rural, aumentando a biodiversidade e a disponibilidade de alimentos saudáveis.

Modelo 1 – Modelo com de espécies nativas para aproveitamento madeireiro sob regime de manejo florestal sustentável.

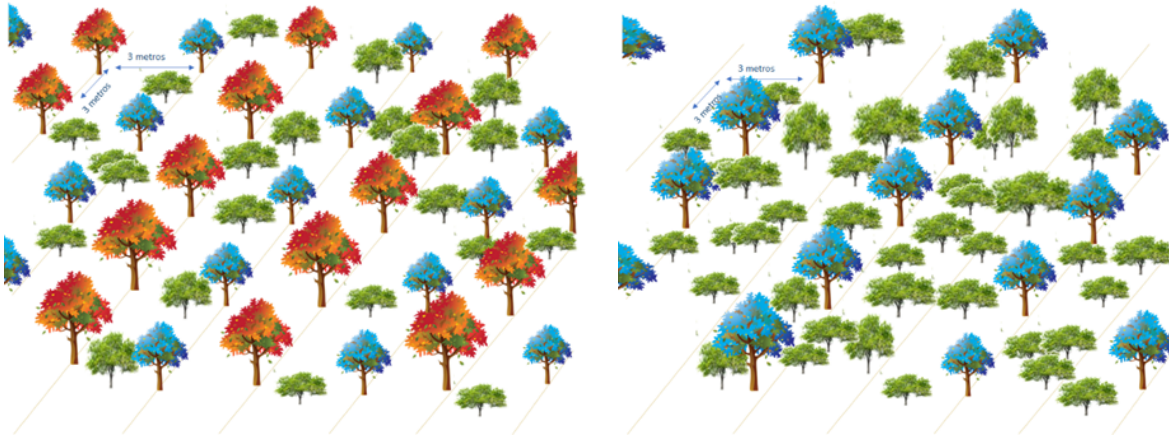
Espaçamento 3 x 3 m – 1.111 árvores/ha.

Composição de espécies	Manejo florestal
25% - nativas de crescimento rápido	7-8 anos – desbaste 1 (25%)
25% - nativas de crescimento moderado	14-15 anos – desbaste 2 (50%)
25% - nativas de crescimento moderado	20-25 anos – desbaste 3 (75%)
25% - nativas de crescimento Lento	30-40 anos – corte final (100%)



Fase 1. Implantação – 1.111 plantas/ha

Fase 2. 1º desbaste – 100% das espécies de crescimento rápido (7-8 anos)



Fase 3. 2º desbaste – 50% das espécies de crescimento moderado (14-15 anos)

Fase 4. 3º desbaste – 50% das espécies de crescimento moderado (20-25 anos) com condução das lentas para corte final (30-40 anos)

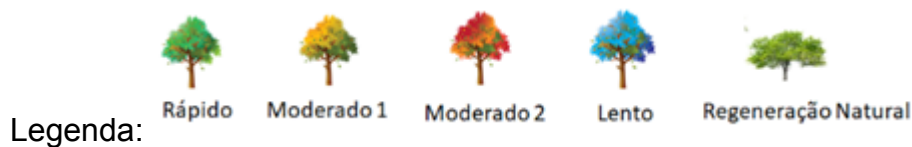


Figura 1 - Esquema ilustrativo do modelo com 100% de espécies madeireiras.

Modelo 2 – Espécies nativas intercaladas com 50% de eucalipto para o manejo sob regime de manejo florestal sustentável.

Espaçamento 3 x 3 m – 1.111 árvores/ha.

Composição de espécies	Manejo florestal
50% - eucalipto (<i>Eucalyptus urophylla x grandis</i>) de crescimento rápido (556 árvores), desempenhando o papel das espécies pioneiras no sistema	7-8 anos – desbaste (50%) e corte final dos 50% restante eucalipto aos 14-15 anos

25% - nativas de crescimento moderado (278 árvores)	Corte de 100% do grupo aos 20-25 anos
25% - nativas de crescimento Lento (278 árvores)	30-40 anos – corte final (100%)

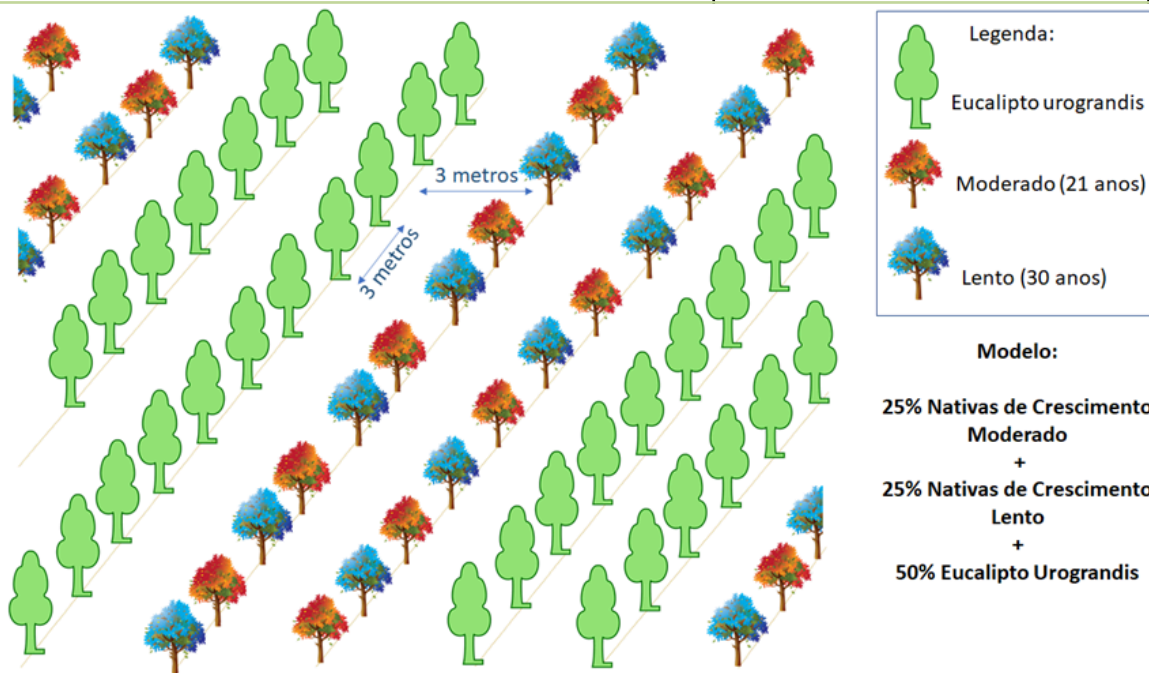


Figura 2 – Esquema ilustrativo do arranjo espacial de plantio do modelo 2.

Observação: neste modelo pode haver variação no arranjo espacial, podendo se considerar até 3 faixas intercalares entre eucalipto e nativas, bem como o espaçamento de 3x2m para o plantio de eucalipto, aumentando a densidade desta espécie para 833 árvores/ha.

Modelo 3 – Espécies nativas intercaladas 50% de mogno-africano para o manejo sob regime de manejo florestal sustentável.

Espaçamento 3 x 3 m – 1.111 árvores/ha

Composição de espécies	Manejo florestal
50% - mogno africano (555 árvores) desempenhando o papel das espécies pioneiras no sistema	9-10 anos – desbaste (50%) e corte final dos 50% restante entre 15-20 anos.
25% - nativas de crescimento moderado (278 árvores)	Corte de 100% do grupo aos 20-25 anos
25% - nativas de crescimento Lento (278 árvores)	30-40 anos – corte final (100%)



Figura 3 - Esquema ilustrativo do arranjo espacial de plantio do modelo 3.

Modelo 4 – Sistema Agroflorestal Biodiverso

A proposta neste modelo é que se tenha uma grande diversidade de espécies que provenham algum tipo de produto não madeireiro, podendo ser alimentício, medicinal, resina, látex ou óleo essencial. Neste aspecto, são inúmeras as espécies que podem compor o modelo, sendo apresentado um arranjo com apenas alguns exemplos destas espécies na Figura 4. As entrelinhas do plantio podem ser ocupadas pelo plantio de espécies agrícolas nos primeiros anos de estabelecimento

do sistema, utilizando, por exemplo, milho, feijão, mandioca, abóbora, quiabo, jerimum, abacaxi, maracujá dentre outras espécies possíveis.

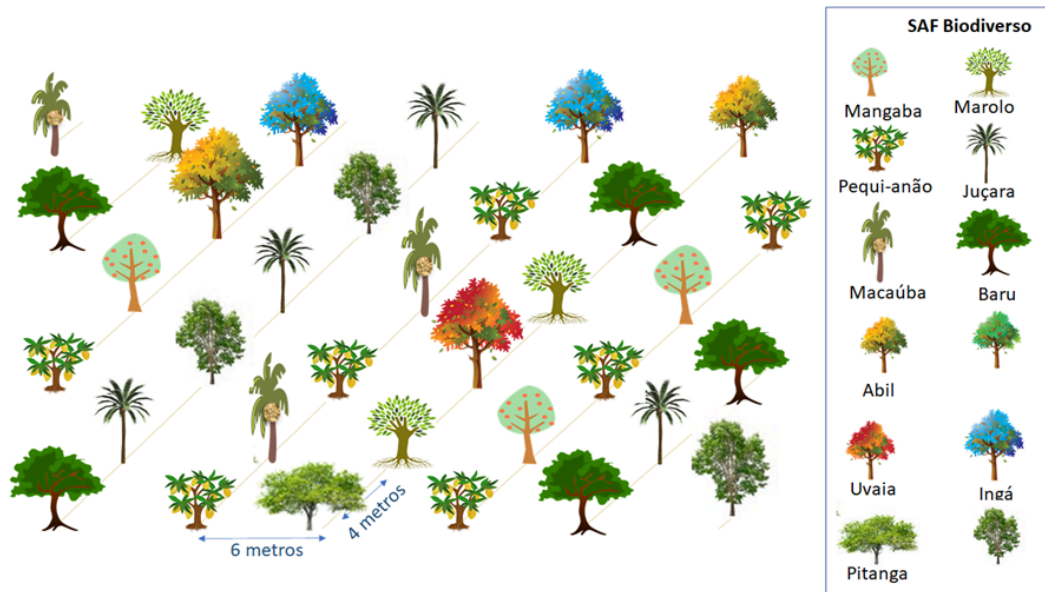


Figura 4 - Esquema ilustrativo da implantação do SAF biodiverso com nativas não-madeireiras.

Modelo 5 – SAF de café

A proposta deste modelo é ter o café como principal produto do sistema. Seu plantio ocorrerá intercalado com linhas de espécies nativas adubadeiras e também com o baru para a produção de castanha e também madeira. As bananas entram no sistema como espécie semiperene, e o mandioca (ciclo médio) e milho (ciclo curto) como espécies agrícolas para utilização na entrelinha dos plantios.

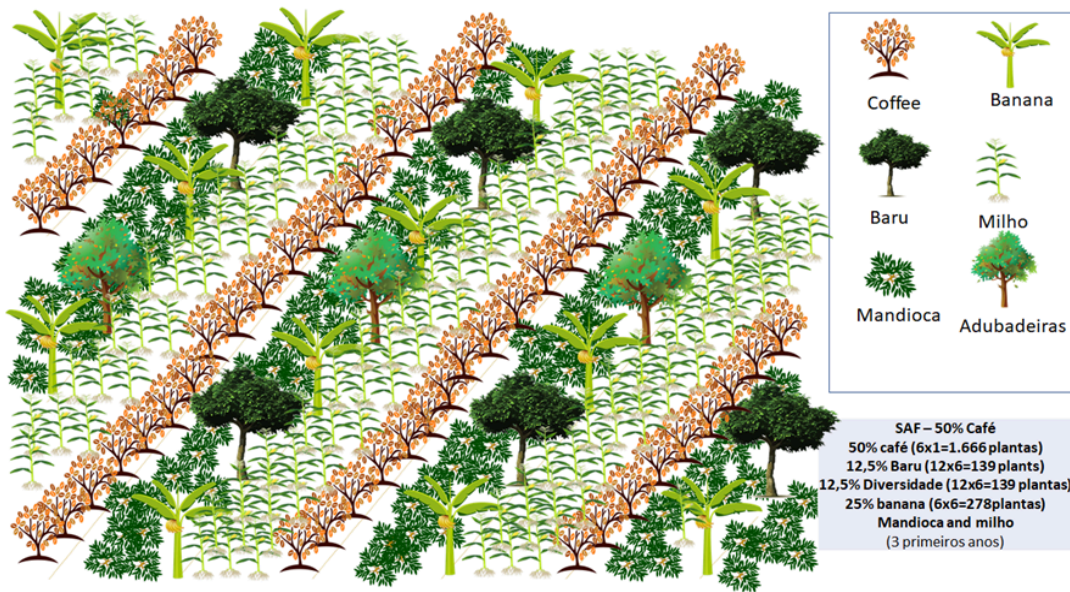


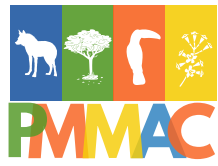
Figura 5 - Esquema ilustrativo da implantação do SAF tendo como carro-chefe o café, a banana e o baru.

**ANEXO X - ATA da Audiência Pública do Plano Municipal de Mata Atlântica e
Cerrado**



ATA da Audiência Pública do Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado de São Pedro – SP

Foi realizada no dia 02 de abril de 2024, às 18h30 no Espaço Artístico “Clarice Zezza Matarazzo” – Rua Joaquim Teixeira de Toledo, 570 – Centro, a audiência pública do Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado (PMMAC) de São Pedro. A audiência foi iniciada pelo Coordenador de Meio Ambiente Rogério Bosqueiro Júnior que agradeceu a presença de todos. O coordenador comentou brevemente da importância do PMMAC para o município e de seu processo de elaboração, por fim agradeceu o grupo do Corredor Caipira por sua importante contribuição neste processo e as responsáveis pela elaboração do plano Daniela Vicente Veras e Karine Silva Faleiros. A audiência foi dividida em três momentos principais, o primeiro foi a apresentação do diagnóstico da situação dos biomas, feito pela engenheira florestal, Daniela Vicente Veras. Ela mostrou uma série de dados, como as principais atividades econômicas do município de acordo com o levantamento realizado pelo IBGE em 2020, e mapas mostrando a distribuição dos biomas do território de São Pedro, a localização das unidades de conservação (APA Barreiro Rico, APA Corumbataí e APA Tanquã), à distribuição das bacias hidrográficas que o município integra (Piracicaba/Capivari/Jundiá e Tietê Jacaré) nos biomas, a distribuição das fitofisionomias de cada um dos deles, dando ênfase as áreas de preservação permanentes hídricas que revelam um grande déficit de cobertura vegetal. Foram apresentadas também as áreas do município que já sofreram com eventos climáticos extremos, como enchentes, vendavais, chuvas com granizo e incêndios, além do mapa de suscetibilidade a erosões. Durante a apresentação do diagnóstico, Daniela Vicente Veras apresentou alguns produtos florestais da mata atlântica e do cerrado, como chás por exemplo. Após a apresentação do diagnóstico a engenheira florestal Karine Silva Faleiros apresentou as diretrizes e metas do PMMAC, ela comentou que o plano apresenta 6 diretrizes, sendo elas: 1- Fortalecimento da Governança, Gestão Municipal e Participação Social para o PMMAC; 2- Proteção e Conservação da Mata Atlântica e Cerrado; 3- Redução dos Vetores de Pressão; 4- Restauração da Mata Atlântica e Cerrado; 5- Promoção da Educação Ambiental de forma transversal e continuada e 6- Comunicação. Todas as diretrizes apresentam um cenário desejado, problema/justificativa, desafios, oportunidades, metas e programas. Sendo que cada programa possui indicadores para monitoramento, responsáveis pela execução e prazos. Por fim a palavra foi aberta para os participantes. Dentre os questionamentos foi comentado sobre a necessidade da criação de uma lei para pagamentos por serviços ambientais (PSA) para garantia da adesão dos proprietários rurais, as técnicas informaram que o PSA está contemplado na diretriz “Proteção e Conservação da Mata Atlântica e Cerrado”. Foi comentada também a necessidade de preservação da beleza cênica da Serra, por ser um cartão postal e um dos principais atrativos para os novos moradores de São Pedro. Todas as sugestões foram anotadas, o Coordenador de meio ambiente também ressaltou que novas sugestões poderão ser realizadas por meio do email meioambiente@saopedro.sp.gov.br até o dia 17 de abril. Finalizadas as falas a audiência foi encerrada.



PLANO MUNICIPAL
DE MATA ATLÂNTICA
E CERRADO



COORDENADORIA DE
MEIO AMBIENTE



PREFEITURA DE

São Pedro

AQUI O FUTURO JÁ COMEÇOU