



Plano municipal de Arborização Urbana

Mallet/PR

2023



PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE MALLET – PR 2022

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO

Moacir Alfredo Szinvelski

Prefeito Municipal

Tania Leticia SalvattiProcuradora-chefe Municipal
Procuradoria Municipal**Lady Dayana Tibes Farias**

Secretária de Planejamento Municipal

Margareth MaksemoviczSecretária Municipal de Agropecuária,
Abastecimento e Meio Ambiente**Angélica Arkaten**Auxiliar Administrativo
Secretaria Municipal de Planejamento**Maria Paulina Sales**Engenheira Agrônoma
Secretaria de Agropecuária e Abastecimento**Francisco José Makoski**

Vice-prefeito Municipal

Iago Camilo WilkossDiretor de Gabinete
Procuradoria Municipal**Cleber Augusto Engroff**

Secretário de Administração Municipal

Rodrigo Carlos DorocinskiDiretor de Convênios e Projetos
Setor de Habitação**Marcos Flecher**Técnico em Topografia
Secretaria Municipal de Planejamento

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO PLANO

Joab de Mendonça da SilvaEngenheiro Florestal – CREA/PR 167.320/D
Responsável Técnico
E-mail: florestal@idealambiental.com.br**Luiz Guilherme Vieira Grein**

Engenheiro Ambiental – CREA/PR 101.886/D

Dyulem Fernanda Pedroso

Analista Ambiental

Thainá Aloisio Saraiva

Graduanda em Engenharia Florestal

João Paulo DruszczEngenheiro Florestal – CREA/PR 861.31/D
Responsável Técnico
E-mail: noarengenharia@gmail.com**Ricardo Carriel**

Técnico Agrimensor – CRT/PR

Matheus Henrique da SilvaTécnico Agrimensor
Graduando em Ciências Biológicas



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Rua Vicente Machado - Sul (1957)	14
Figura 2: Vista aérea do Parque dos Imigrantes (2022).....	16
Figura 3: Mapa de localização do município de Mallet. Fonte: Município de Mallet, 2022.	20
Figura 4: Mapa de Rodovias. Fonte: Município de Mallet, 2022.....	21
Figura 5: Mapa Fitogeográfico. Fonte: IBGE, 2022.	23
Figura 6: Mapa de Classificação Climática Fonte: IAPAR, 2019.	24
Figura 7: Mapa de Temperatura Média Anual.....	24
Figura 8: Mapa de Temperatura Mínima Anual.....	25
Figura 9: Mapa de Temperatura Máxima Anual.....	25
Figura 10: Mapa de Solos. Fonte: SiBCS, 2006.....	27
Figura 11: Mapa de Bacias Hidrográficas.....	28
Figura 12: Mapa de Bacias e Sub-Bacias	28
Figura 13: Mapa Hidrográfico. Fonte: SUDERHSA, 2010.	29
Figura 14: Malha viária Sede Mallet.....	39
Figura 15: Malha viária Distrito de Dorizon.....	40
Figura 16: Malha viária do Distrito de Rio Claro do Sul.....	41
Figura 17: Zoneamento Mallet.....	49
Figura 18: Aroeira-salsa.	56
Figura 19: Pitanga	56
Figura 20: Extremosa.	56
Figura 21: Jerivá.....	56
Figura 22: Área urbana de Mallet.	59
Figura 23: <i>Schinus terebinthifolia</i>	62
Figura 24: <i>Ligustrum lucidum</i>	62
Figura 25: Distrito urbano de Dorizon.....	68
Figura 26: Aroeira-salsa.	70
Figura 27: Erva-mate.....	70
Figura 28: Área urbana do distrito de Rio Claro do Sul.	76
Figura 29: <i>Cedro</i>	78



Figura 30: <i>Cotoneaster</i>	78
Figura 31: Qualidade das árvores no município.....	82
Figura 32: Qualidade e fitossanidade das árvores no município.....	83
Figura 33: Qualidade: boa.....	84
Figura 34: Qualidade: Regular.....	84
Figura 35: Qualidade: Ruim.....	84
Figura 36: Dimensionamento dos passeios.....	85
Figura 37: Árvores em conflito com a rede elétrica.....	86
Figura 38: Alfeneiros e Pinus.....	87
Figura 39: Cotoneaster (ao fundo) e Ameixa-amarela.....	88
Figura 40: Cinamomo, Aroeira-salsa, Alfeneiro e Aroeira-vermelha.....	89
Figura 41: Árvores com risco de queda.....	98
Figura 42: Dimensões do passeio.....	125
Figura 43: Plantio próximo à postes.....	127
Figura 44: Plantio próximo de bocas de lobo.....	128
Figura 45: Plantio próximo a ponto de ônibus.....	128
Figura 46: Plantio próximo às esquinas.....	128
Figura 47: Padrão adequado de mudas.....	137
Figura 48: Localização Horto Municipal de Mallet.....	138
Figura 49: Dimensões do viveiro.....	138
Figura 50: Estrutura Horto Municipal.....	139
Figura 51: Sementeiras e áreas de produção de mudas.....	139
Figura 52: Cova de mudas padrão.....	142
Figura 53: Tutoramento e amarrio.....	143
Figura 54: Gradis e protetores.....	144
Figura 55: Árvore e protetor.....	144
Figura 56: Irrigação direta após plantio.....	145
Figura 57: Poda em “V”.....	150
Figura 58: “Poda em Furo”.....	150
Figura 59: Poda de Formação.....	151
Figura 60: Poda de contenção de copa.....	152
Figura 61: Poda de palmeiras.....	153



Figura 62: Posição de corte.....	154
Figura 63: Etapas do corte.	155
Figura 64: Posição do corte para cicatrização.....	155
Figura 65: Tesoura de poda simples.	156
Figura 66: Tesourão.....	157
Figura 67: Serra de arco.....	157
Figura 68: Serra manual curva.	158
Figura 69: Podão.	158
Figura 70: Motopoda.	158
Figura 71: Motosserra.	159
Figura 72: Impermeabilização com sulfato de cobre e cal virgem em uma Figueira.	164
Figura 73: Preenchimento com alvenaria em tronco de uma Figueira.	165
Figura 74: Fluxograma das Secretarias envolvidas no PMAM.	184



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ocorrências entre 2012 e 2022 em Mallet.	30
Tabela 2: Grau de urbanização do município de Mallet.....	30
Tabela 3: Tipo e uso dos domicílios recenseados.	30
Tabela 4: População censitária, por tipo de domicílio e sexo.	31
Tabela 5: Estrutura etária – Mallet.....	31
Tabela 6: População censitária segundo a raça/cor.	31
Tabela 7: IDHM - Mallet.....	32
Tabela 8: IDHM (E, R e L) – Mallet.....	33
Tabela 9: IPDM – Mallet.	35
Tabela 10: Composição do PIB em Mallet.....	37
Tabela 11: Características da pavimentação na rede viária do município.	38
Tabela 12: Famílias botânicas mais representativas.	54
Tabela 13: Espécies com maior frequência no município.....	55
Tabela 14: Famílias botânicas identificadas.	57
Tabela 15: Quantidade de árvores por bairro.	60
Tabela 16: Espécies com maior frequência.....	60
Tabela 17: Origem das espécies mais frequentes.....	61
Tabela 18: Famílias botânicas.....	67
Tabela 19: Espécies com maior frequência em Dorizon.....	69
Tabela 20: Origem das espécies com maiores frequências em Dorizon.	70
Tabela 21: Número de espécies por famílias botânicas, Dorizon.	70
Tabela 22: Espécies com maior frequência em Rio Claro do Sul.	77
Tabela 23: Número de árvores por origem, Rio Claro do Sul.	78
Tabela 24: Número de espécies por famílias botânicas, Rio Claro do Sul.	78
Tabela 25: Avaliação qualitativa no município.	84
Tabela 26: Espécies não recomendadas DE.....	89
Tabela 27: Espécies indicadas para arborização no município de Mallet.....	102
Tabela 28: Espécies arbóreas não recomendadas para arborização urbana.....	120
Tabela 29: Espécies com princípios tóxicos não recomendadas.....	122
Tabela 30: Dimensões do passeio e canteiro de acordo com o DAP.	125



Tabela 31: Recomendações de plantio de acordo com a tipologia das ruas.....	126
Tabela 32: Plantio segundo o porte das árvores.	126
Tabela 33: Distâncias mínimas de segurança.	127
Tabela 34: Estimativa de novos plantios	129
Tabela 35: Medidas corretivas na Sede e Distritos.....	161
Tabela 36: Medidas corretivas por bairro em Mallet.	161
Tabela 37: Medidas corretivas na Sede e Distritos.....	161
Tabela 38: Cronograma de Implantação da Arborização Urbana.....	190



LISTA DE SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- CAP – Circunferência à Altura do Peito
- DAP – Diâmetro à Altura do Peito
- EE – Espécie Exótica
- E EI – Espécie Exótica Invasora
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
- FA – Frequência Absoluta
- FES – Floresta Estacional Semidecidual
- FOD – Floresta Ombrófila Densa
- FOM – Floresta Ombrófila Mista
- FR – Frequência Relativa
- ITCG – Instituto de Terras, Cartografia e Geociências
- IAT – Instituto Água e Terra
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
- PMAM – Plano Municipal de Arborização de Mallet
- SiBCS – Sistema Brasileiro de Classificação do Solo
- SMARH – Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
- SUDERHSA – Superintendência de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental



SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
1.1. HISTÓRICO DA ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MALLET	13
1.2. IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE MALLET	17
1.3. OBJETIVO GERAL	19
1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
2.CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	20
2.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA SEDE DO MUNICÍPIO	20
2.2. UNIDADE FITOGEOGRÁFICA	21
2.2.1. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	23
2.2.2. CARACTERÍSTICAS DO SOLO	26
2.2.3. HIDROGRAFIA.....	27
2.3. EXTREMOS CLIMÁTICOS NA ÁREA URBANA	29
2.4. POPULAÇÃO (URBANA E RURAL).....	30
2.4.1. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL - IDHM	32
2.5. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA.....	36
2.6. ÁREA DA MALHA URBANA DO MUNICÍPIO.....	37
2.7. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DA ARBORIZAÇÃO URBANA	45
2.7.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO	46
3.DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE MALLET	52
3.1. METODOLOGIA.....	52
3.2. CARACTERÍSTICAS DA ARBORIZAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO..	54
3.2.1. RESULTADOS QUALI-QUANTITATIVOS NA SEDE MALLET	59



3.2.2.	RESULTADOS QUALI-QUANTITATIVOS EM DORIZON	68
3.2.3.	RESULTADOS QUALI-QUANTITATIVOS – RIO CLARO DO SUL76	
3.3.	QUALIDADE DA ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	82
3.4.	CONSIDERAÇÕES SOBRE A ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	85
4.	ANÁLISE DE RISCO DE QUEDA DE ÁRVORES URBANAS	96
5.	PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA	100
5.1.	CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE ESPÉCIES PARA ARBORIZAÇÃO URBANA	100
5.1.1.	ESPÉCIES RECOMENDADAS	101
5.1.2.	ESPÉCIES NÃO RECOMENDADAS	119
5.1.1.	CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DOS LOCAIS DE PLANTIO	123
5.1.2.	INDICAÇÃO DOS LOCAIS DE PLANTIO E ESPÉCIES.....	129
6.	IMPLANTAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA	136
6.1.	CARACTERÍSTICA DAS MUDAS.....	136
6.2.	PRODUÇÃO E AQUISIÇÃO DE MUDAS.....	137
6.3.	PROCEDIMENTOS DE PLANTIO E REPLANTIO	140
6.4.	CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	145
7.	MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO DE RUAS	147
7.1.	PODA DE ÁRVORES	147
7.1.1.	TIPOS DE PODA.....	148
7.1.2.	PODAS ESPECÍFICAS	149
7.1.3.	TÉCNICAS DE PODA	154
7.1.4.	EQUIPAMENTOS DE PODA.....	156



7.2.	REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE ÁRVORES.....	159
7.3.	MEDIDAS CORRETIVAS NA ARBORIZAÇÃO DE MALLET	160
7.4.	OUTRAS MEDIDAS DE MANUTENÇÃO	162
7.4.1.	CONTROLE FITOSSANITÁRIO	162
7.4.2.	DENDROCIRURGIA	163
8.	MONITORAMENTO DAS ÁRVORES URBANAS	181
9.	GESTÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA	182
9.1.	LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA	183
9.2.	ESTRUTURA TÉCNICO OPERACIONAL.....	183
9.3.	DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA.....	184
9.4.	VIABILIZAÇÃO DO GERENCIAMENTO DO PLANO.....	185
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	187
11.	INFORMAÇÕES FINAIS	189
12.	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	190
13.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	191
14.	ANEXOS	194



1. INTRODUÇÃO

A relação ser humano – natureza se deu de diferentes formas através da história e muitas vezes se faz como central no desenvolvimento das sociedades. Atualmente, com a criação e difusão de centros urbanos, onde a densidade demográfica é maior do que em espaços rurais, com grandes construções e monumentos artificiais, é emergente a necessidade de medidas para incrementar o bem-estar e dinâmica urbana (BONAMETTI, 2003).

Neste âmbito, a arborização urbana representa um grande expoente, uma vez que se planejada e executada de forma correta, pode trazer grandes benefícios em mais de um aspecto. Conforme pontuado por BASSO e CÔRREA (2014), pode influenciar no microclima, resultando no conforto térmico, já que proporciona sombreamento, contenção da radiação solar, redução da intensidade dos ventos e aumento na umidade do ar. Além disso, retém água em suas raízes, reduz ruídos ao inibir a propagação do som, possibilita o aumento da abundância e riqueza de espécies, ao servir de abrigo para animais (SZABO, et al. 2017).

Apesar disso, poucas cidades têm em sua construção o planejamento da arborização, resultando em vários problemas, como: solo inadequado, pouca disponibilidade de recursos necessários, como água e nutrientes (e qualidade destes), problemas ecológicos com a introdução de espécies invasoras que podem prejudicar o ecossistema local, espaço para crescimento, presença de lixo, podas drásticas e cortes mecânicos, alteração na incidência da radiação solar, vandalismo, dentre outros.

Com isso, nota-se que a arborização urbana é um item essencial à população. Cada centro urbano possui características próprias, assim, a arborização deve ser feita com planejamento e considerando as características biológicas das árvores e as características físicas do meio urbano (COPEL, 2015).

Conforme o CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO PARANÁ (CREA-PR, 2011), as árvores ajudam na melhoria da qualidade de vida das pessoas, contribuem para o lazer, conforto e bem-estar, fazendo parte da vida diária, sendo vários os seus benefícios. As árvores e florestas urbanas têm a função de diminuir os impactos ambientais da urbanização, moderando o clima, conservando



energia no interior de casas e prédios, absorvendo o dióxido de carbono, melhorando a qualidade da água, controlando o escoamento das águas e as enchentes, reduzindo os níveis de barulho, oferecendo abrigo para animais e aves e a atratividade das cidades, entre os muitos benefícios que nos proporcionam.

Apesar dos benefícios, as florestas urbanas sofrem diversos problemas, como: compactação e impermeabilização de solo; presença de entulhos; deficiência de água e nutrientes; variações de temperatura; poluição atmosférica; sombreamento; redução de espaços para crescimento de raízes e copas; podas drásticas; danos mecânicos; vandalismo; dentre outros.

Para prevenir e planejar de forma adequada o plantio e manutenção destas espécies, é fundamental a elaboração do Plano de Arborização Urbana, que define medidas para o manejo adequado e expansão da arborização das vias públicas e áreas verdes, de acordo com as normativas existentes, e levando em consideração as características locais como uso e ocupação do solo, planejamento urbano, características climáticas e características socioeconômicas do município.

Neste sentido, o Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de Mallet (PMAM) visa regulamentar a arborização das vias e espaços públicos urbanos, além de preservar e ampliar a vegetação existente, tendo como norte os interesses e objetivos municipais e as melhores técnicas de silvicultura urbana.

1.1. HISTÓRICO DA ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MALLET

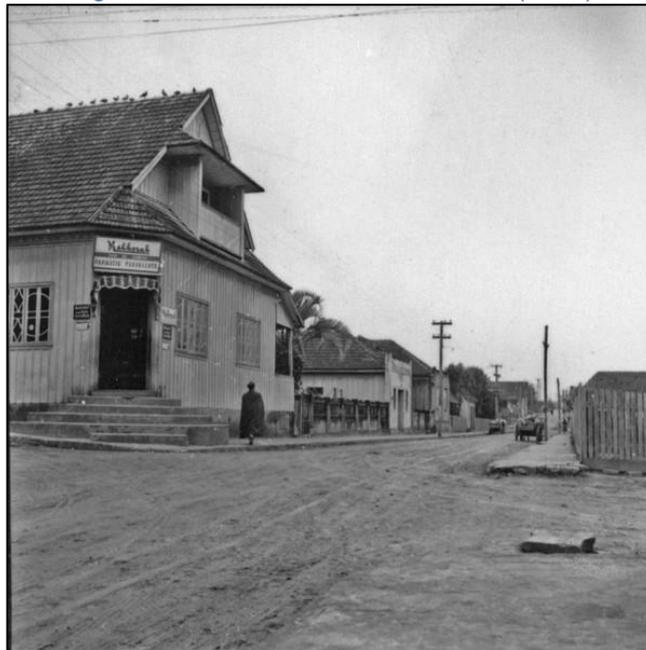
A utilização de árvores como elementos do meio urbano não é recente. A importância na estética e até espiritual das árvores esteve presente em civilizações antigas como os egípcios, fenícios, persas, gregos, chineses e romanos. No Brasil, pinturas e desenhos de Frans Post, retratando mudas recém-plantadas de coqueiros, no final da década de 1630 em Recife, confirma a prática da arborização de rua no tratamento urbanístico da cidade.

O município de Mallet teve seu início através do distrito de Rio Claro, formalizado como Colônia em 1891, com a vinda de imigrantes poloneses e ucranianos para a região, com posterior construção de uma ferrovia, atraindo mais



famílias para a localidade e culminando na criação do Município de São Pedro de Mallet, em 1912, além de outros povoados, como Dorizon. A Figura 1 mostra características do município em 1957.

Figura 1: Rua Vicente Machado - Sul (1957)



Fonte: IBGE

De acordo com o IBGE, o Município foi criado pela Lei estadual nº 1.189, de 15 de abril de 1912, com território desmembrado de São Mateus do Sul, abrangendo os distritos da sede e de Rio Claro do Sul, inicialmente nominado como São Pedro de Mallet. A lei estadual nº 2.645, de 1º de abril de 1929, deu oficialmente ao Município a denominação de Mallet. A lei estadual nº 790, de 14 de novembro de 1951, desmembrou o distrito de Paulo de Frontin. Segundo a divisão administrativa vigente, o Município é constituído de 3 distritos: Mallet, Dorizon e Rio Claro do Sul.

A Mesorregião Sudeste Paranaense compõe o grupo das mesorregiões com menor contribuição para a renda da economia do Estado, porém se distingue pela maior estabilidade de sua participação, o que indica capacidade de acompanhar a dinâmica estadual, fortemente determinada pelo ritmo de crescimento da mesorregião Metropolitana de Curitiba. Na base do desempenho econômico regional ressalta-se a peculiaridade que combinou o crescimento das atividades já existentes com a absorção de novos segmentos (IPARDES, 2004).



O perfil industrial da região conserva a forte predominância do complexo madeireiro, consolidando, mais recentemente, a indústria de cerâmica, beneficiada pela possibilidade de exploração do gás derivado do xisto e pelas reservas de argila. Em relação à indústria de alimentos, o processamento da erva-mate continua a ocupar posição de destaque e, com as cooperativas, ampliam-se as atividades de agroindustrialização (arroz, mandioca, trigo, milho e, sobretudo, leite). Ao lado destes, o fumo persiste como atividade de forte concentração regional (IPARDES, 2004)

Assim como grande parte do Estado do Paraná, na época da ocupação do município, em sua extensão territorial repousava o bioma de Floresta Ombrófila Mista, também conhecido como Mata de Araucária, espécie representada emblematicamente na bandeira municipal, sendo um dos seus símbolos a riqueza da vegetação local. Entretanto, desde sua emancipação e conseqüentemente aumento populacional, suas florestas foram reduzidas drasticamente, pela exploração madeireira e alteração do uso do solo para atividades agrícolas, industriais, principalmente a partir da década de 1970, com intensificação da urbanização das áreas centrais da sede e distritos.

A arborização urbana nos modelos como conhecemos, teve seu início com a construção dos povoados, por iniciativa própria dos moradores, plantando espécies ornamentais e/ou frutíferas. Esta prática passou a ser regulamentada no município de Mallet pela Lei N° 897/2008, que autoriza o Poder Executivo Municipal a celebrar parcerias com empresas, associações de moradores e proprietários de imóveis situados nos quadros urbanos, para implantar projetos de construção de passeios e arborização das vias públicas e dá outras providências, ou seja, o poder público passa a trabalhar em conjunto com associações de moradores e empresas para a arborização de vias públicas.

Segundo o Plano Diretor Municipal revisado de 2013/2014, não houve mudanças na arborização viária da cidade desde 2006, quando o plano inicial foi lançado e que previa a meta de um planejamento adequado da arborização. Ainda no Plano Diretor atualizado, foram instituídos padrões que o sistema viário deve seguir, incluindo a arborização necessária.

Deste modo, é evidente a necessidade de um plano de arborização atualizado, que contemple todos os indivíduos arbóreos existentes nos locais públicos e, assim, definir parâmetros para a melhoria da gestão das áreas verdes.

Atualmente, observa-se que em determinados períodos foram realizadas intervenções paliativas e, também, expansão da arborização, porém, sem o planejamento e manejo adequados, não tomando o cuidado quanto à fiação da rede elétrica, infraestrutura subterrânea, construções prediais e demais estruturas urbanas. Ainda assim, algumas iniciativas foram feitas para preservar áreas arborizadas no município.

O Parque dos Imigrantes (Figura 2) é exemplo disso. Está localizado no Centro de Mallet e celebra a história e fundação do município, com população majoritariamente estrangeira. O local apresenta uma grande concentração de árvores e propicia um espaço de lazer para os moradores e visitantes.

Figura 2: Vista aérea do Parque dos Imigrantes (2022)



Fonte: Ideal Ambiental, 2022.



1.2. IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE MALLET

Apoiando-se na Constituição Federal (1988), SIRVINSKAS (1999) define que a arborização urbana pode ser uma alternativa para os municípios cumprirem com determinações, como: proteção ao meio ambiente e combate à poluição em qualquer de suas formas (art. 23, inc. VI, da CF); direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (art. 225 da CF); gestão ambiental urbana, fazendo com que as cidades se tornem mais humanas (art. 182 da CF); qualidade de vida da coletividade, implicitamente inserida como um direito fundamental da pessoa humana (art. 5º da CF).

Conforme a CEMIG (2011), a arborização das cidades, além da estratégia de amenização de aspectos ambientais adversos, é importante sob os aspectos ecológico, histórico, cultural, social, estético e paisagístico, contribuindo para:

- A estabilidade do solo onde está inserida: as raízes das árvores propiciam a maior fixação da terra, diminuindo os riscos de deslizamentos;
- O conforto térmico associado à umidade do ar e à sombra: melhora o microclima com o equilíbrio da temperatura através da sombra e da evapotranspiração;
- A redução da poluição: está diretamente relacionada com as características da espécie, quanto mais pilosa, cerosa ou espinhosa, mais absorve gases e folículos poluentes nas superfícies;
- A melhoria da infiltração da água no solo: evita erosões associadas ao escoamento superficial das águas das chuvas;
- A proteção e direcionamento do vento: apresenta-se como barreira natural, criando obstáculo entre as edificações e as rajadas de vento;
- A proteção dos corpos d'água e do solo: filtra as impurezas das águas, além de impedir a condução direta de poluentes ao lençol freático;
- A conservação genética da flora nativa: com a proliferação das espécies nativas, salvaguardando os exemplares da própria região;



- O abrigo à fauna silvestre: contribui para o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças;
- A formação de barreiras visuais e/ou sonoras, proporcionando privacidade: funciona como obstáculos para que os ruídos não reflitam continuamente entre as paredes das casas e edifícios, além de oferecer proteção visual;
- O embelezamento da cidade, proporcionando prazer estético e bem-estar psicológico: com texturas, cores e formas diferentes propiciam a quebra da monotonia da paisagem arquitetônica do município, conferindo novos campos visuais;
- A melhoria da saúde física e mental da população: proporciona o aumento da umidade relativa do ar, a despoluição dos centros urbanos, além de proporcionar apelo ornamental a cidade;
- São importantes agentes na infiltração das águas pluviais: evitam o escoamento superficial das águas e contribuem para que não ocorram alagamentos e enchentes no meio urbano.

Dado o exposto, é importante que Mallet apresente um Plano de Arborização adequado, acompanhando o crescimento e as necessidades da população, de modo que tanto os cidadãos quanto as comunidades naturais possam se beneficiar, aumentando o bem-estar, já que certamente afeta a qualidade do ar, sonora, visual, atua na temperatura e biodiversidade, alinhada com o desenvolvimento municipal.

É notória a importância da presença das florestas urbanas no município e os benefícios gerados para os moradores. O Plano de Arborização irá propor medidas para a renovação e o incremento das áreas verdes de Mallet e dos Distritos, a fim de proporcionar uma melhora na qualidade de vida dos munícipes e na estética da cidade.



1.3. OBJETIVO GERAL

O PMAM tem como objetivos definir as diretrizes de planejamento, implantação e manejo da arborização urbana no município de Mallet, a fim de promover a arborização como um instrumento de desenvolvimento urbano e qualidade de vida.

1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A melhoria da qualidade de vida da população concomitantemente ao equilíbrio ambiental;
- a manutenção da arborização urbana;
- a integração e envolvimento dos cidadãos na preservação das florestas urbanas.

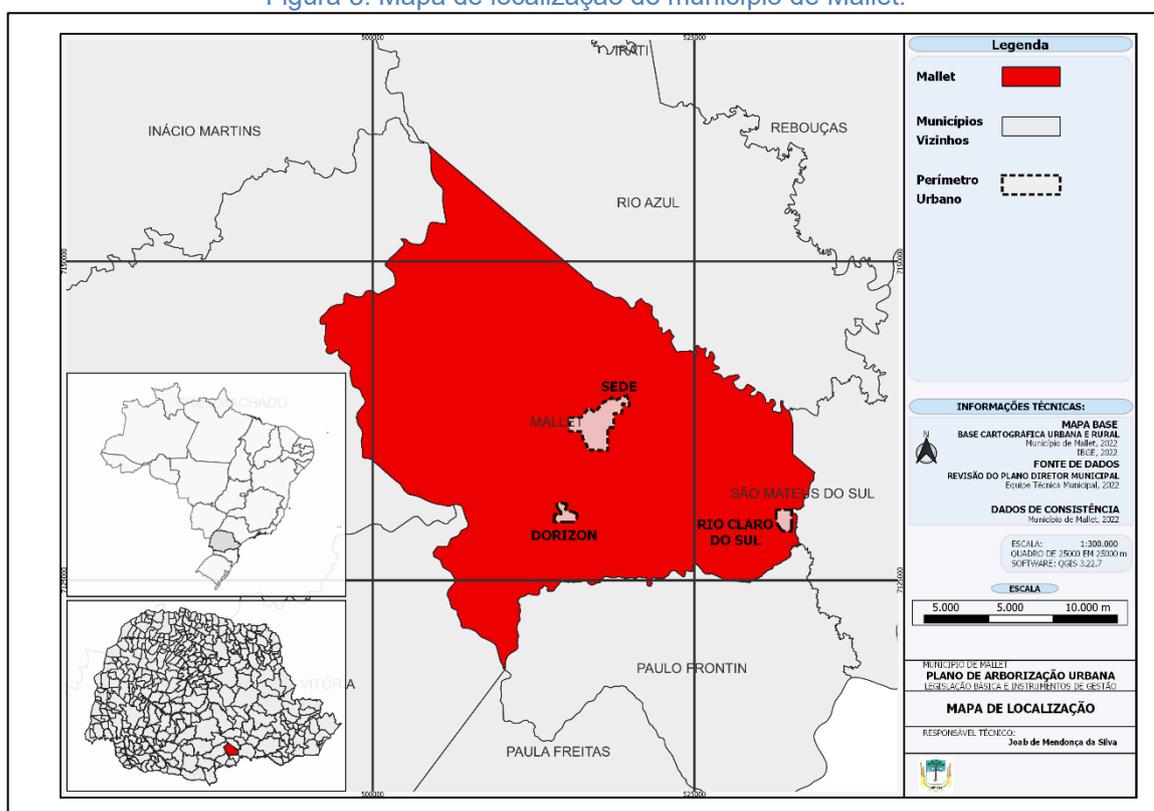


2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA SEDE DO MUNICÍPIO

Mallet é um município brasileiro localizado na região Sudeste do Estado do Paraná. Sua população no ano de 2021, conforme estimativas do IBGE, é de 13.697 habitantes. A Figura 3 representa a macrolocalização de Mallet, seus distritos (Dorizon e Rio Claro do Sul) e municípios adjacentes (São Mateus do Sul, Paulo Frontin, União da Vitória, Cruz Machado e Rio Azul).

Figura 3: Mapa de localização do município de Mallet.



Fonte: Município de Mallet, 2022. Autor: Ideal Ambiental, 2022.

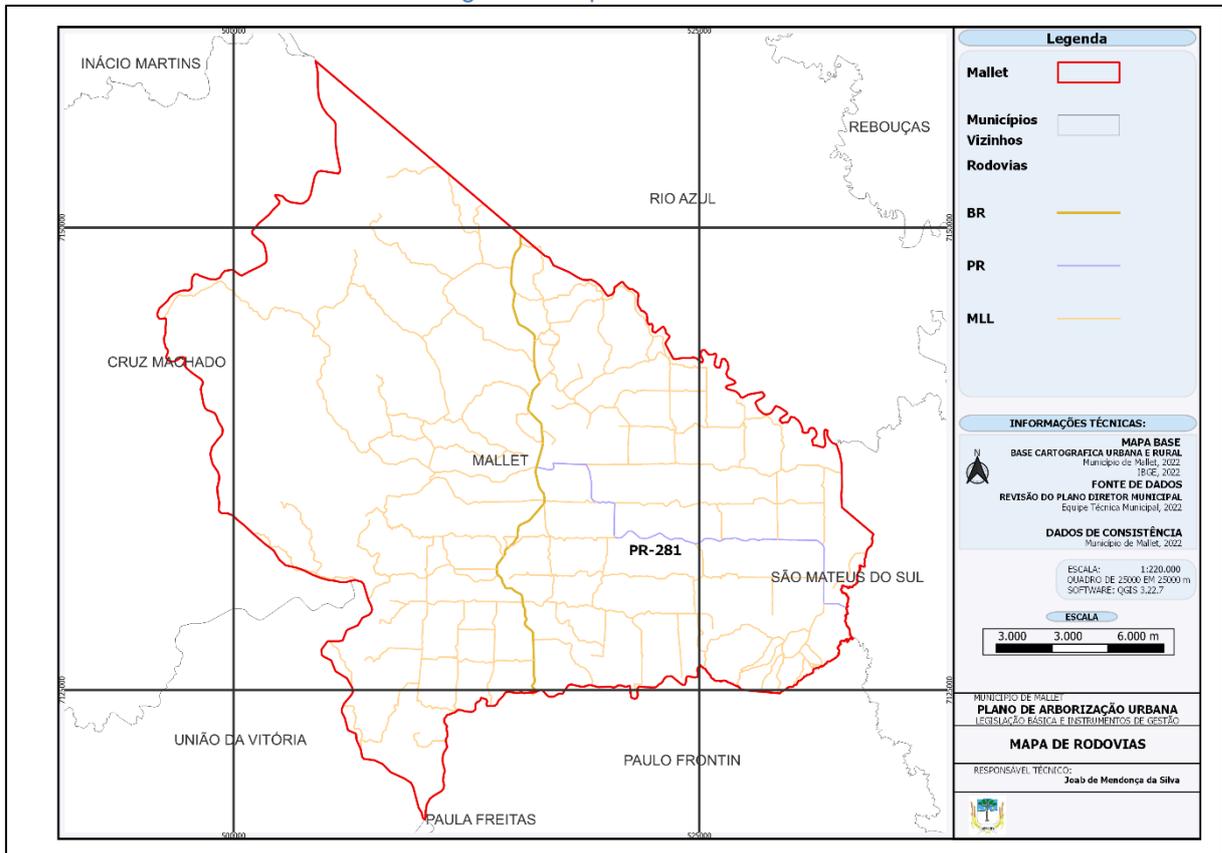
O município possui área total de 759,60 km², o que corresponde a 0,3773% da área do estado do Estado do Paraná e 0,00883 % de todo o território brasileiro. Está localizado nas coordenadas geográficas: Datum SIRGAS 2000 - Latitude 25° 52' 26" S e Longitude 50° 49' 39" W.

Os municípios de Irati (58 km) e União da Vitória (62 km), principais polos da região, são interligados com Mallet pela BR-153, principal acesso do município, além



de ligar a Sede ao distrito de Dorizon. A rodovia estadual PR-281 é a ligação entre Mallet e o distrito de Rio Claro do Sul, como mostra a Figura 4.

Figura 4: Mapa de Rodovias.



Fonte: Município de Mallet, 2022. Autor: Ideal Ambiental, 2022.

2.2. UNIDADE FITOGEOGRÁFICA

O Bioma Mata Atlântica é o mais representativo da formação da vegetação nativa no estado do Paraná, sendo constituído pelas subformações Floresta Estacional Semi-Decidual (FES); Floresta Ombrófila Mista (FOM) e Floresta Ombrófila Densa (FOD).

De acordo com o mapeamento da vegetação do Paraná, realizado pelo Instituto Água e Terra (IAT), entre os anos de 2012 e 2021, a área de floresta nativa é de aproximadamente 55.849,59 km², ou seja, o equivalente a 28,02% da área do estado, (que totaliza 199.315 km²). Originalmente, a cobertura da Mata Atlântica representava 83% de toda vegetação presente no território paranaense, e com a intensificação das



atividades antrópicas e desenvolvimento do estado, a área coberta pelo Bioma diminuiu significativamente.

Segundo o mapa da vegetação do IBGE, o município de Mallet está inserido na formação Floresta Ombrófila Mista (FOM), nas tipologias Montana e Alto-Montana. A FOM, também conhecida como Floresta de Araucária, é uma das formações típicas e exclusivas dos planaltos da região sul do Brasil. É caracterizada por ser uma floresta úmida, com distribuição regular das chuvas durante o ano. Sua composição florística é influenciada pelas baixas temperaturas e pela ocorrência de geadas no inverno.

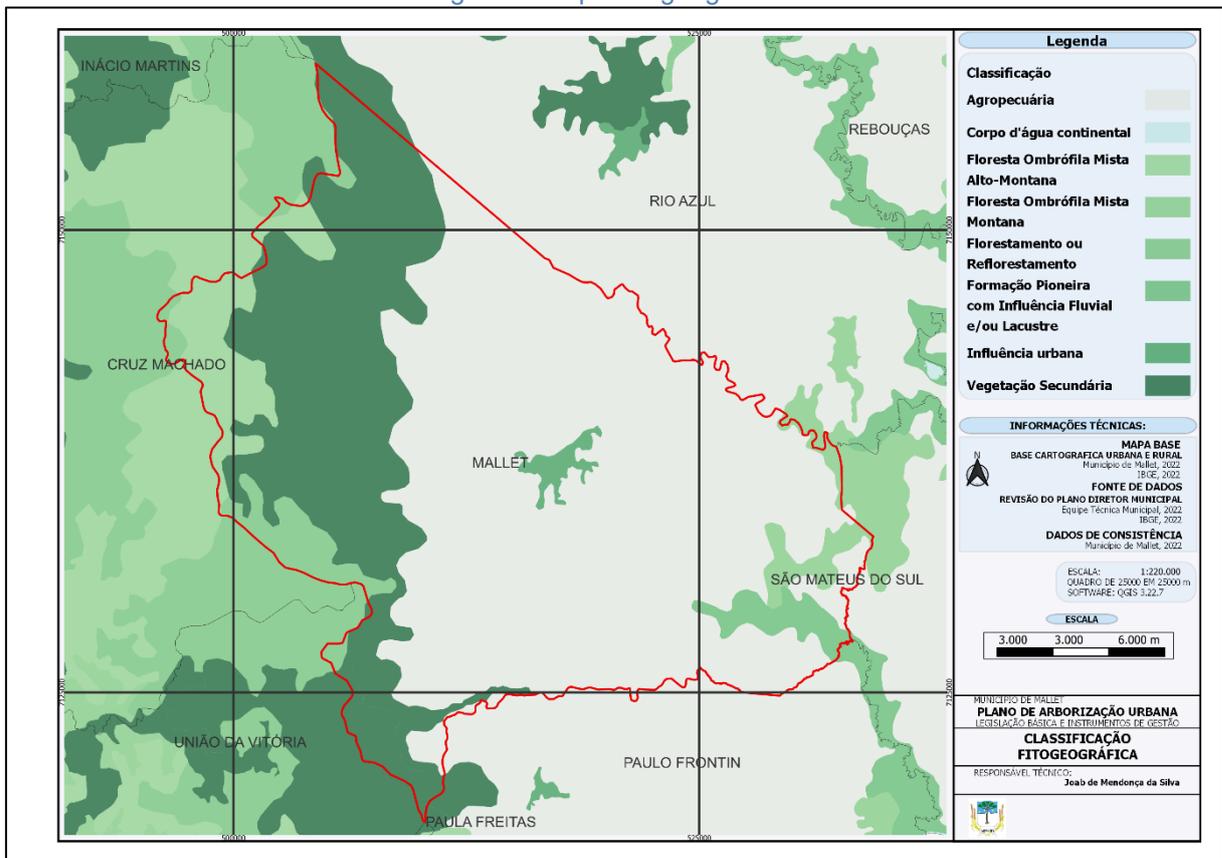
Com relação a sua fitofisionomia, a FOM é marcada pela presença de elementos Coniferales e Laurales, onde predomina *Araucaria angustifolia* (Araucária), espécie considerada de alto valor econômico e paisagístico. De acordo com Leite (1994), a flora desta formação florestal é superior a 350 espécies, haja vista que, no Paraná, segundo Reis (1995), esse número pode ser superior a 200 espécies, das quais 40% são endêmicas.

Na tipologia FOM – Montana, que ocorre acima dos 500 m de altitude nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, é possível encontrar espécies como *Araucaria angustifolia*, *Ocotea porosa* (Imbuia), *Ocotea pulchella* (Canelinha) e *Ilex paraguariensis* (Erva-mate), formando agrupamentos com características comuns dessa vegetação.

Já a FOM – Alto-Montana, ocorre acima dos 1.000 m de altitude, apresentando dominância de *Araucaria angustifolia*. É bastante numerosa no estrato em espécies, destacando: *Podocarpus lambertii* (Pinheiro-bravo), *Drimys brasiliensis* (Cataia) e *Cedrela fissilis* (Cedro-rosa), dentre outras.

A Figura 5 apresenta a fitogeografia do município de Mallet, onde é possível observar a predominância da atividade agropecuária. A Floresta Ombrófila Mista é a vegetação característica da região em sua formação Montana e Alto-montana.

Figura 5: Mapa Fitogeográfico.

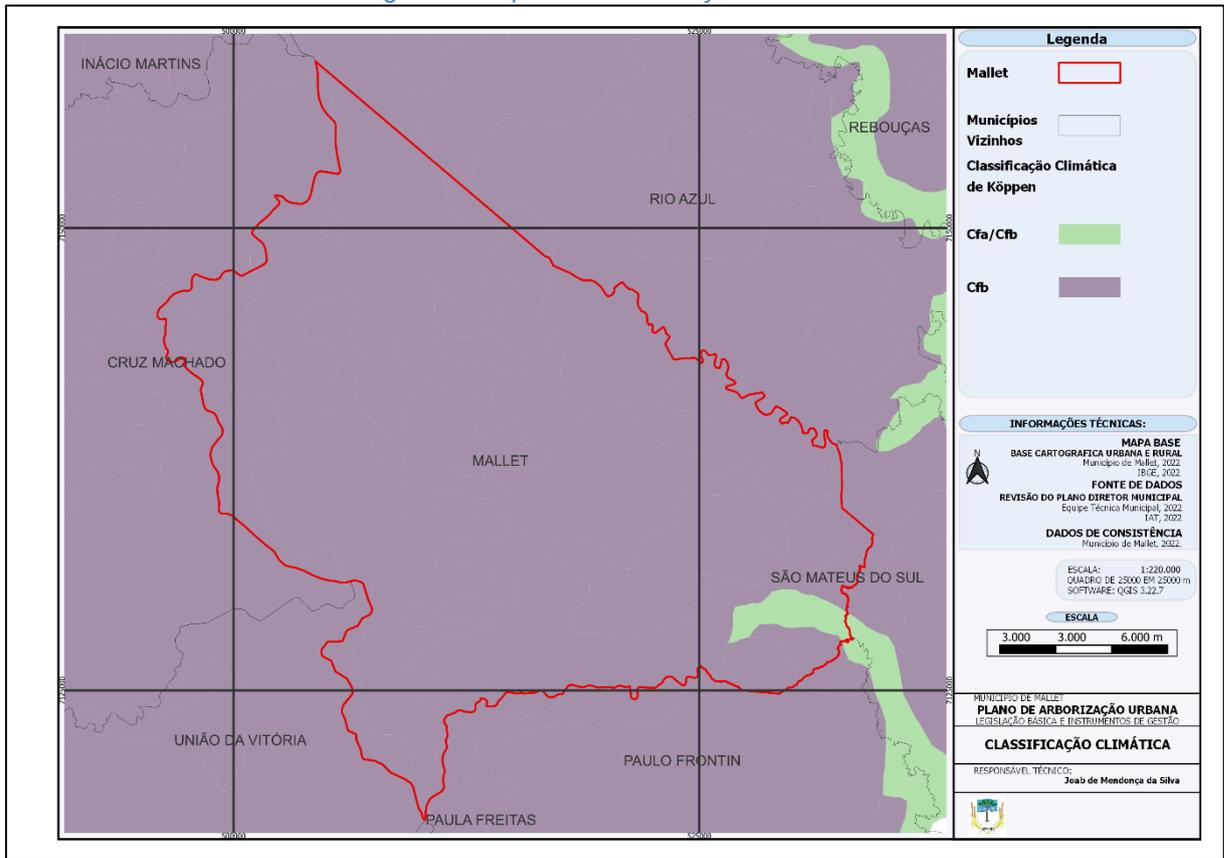


Fonte: IBGE, 2022. Autor: Ideal Ambiental, 2022.

2.2.1. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

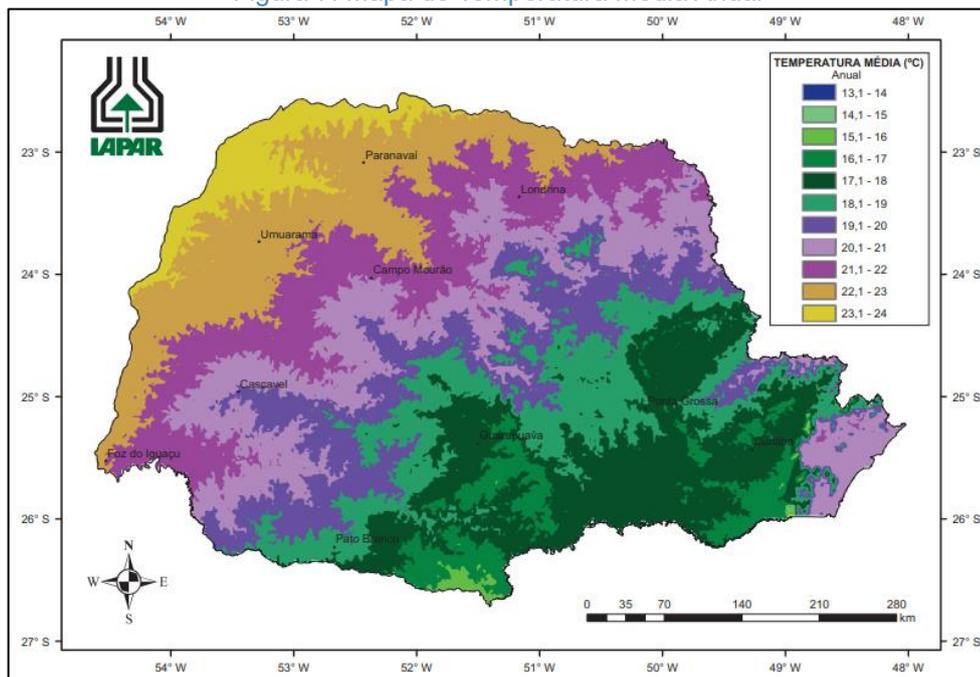
De modo geral, o município de Mallet possui um clima temperado, classificado por Köppen como Cfb (SIMEPAR, 2022), com verão ameno (Figura 6). De acordo com o Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IAPAR) a temperatura média em Mallet está em torno de 17° e 18° (Figura 7), tendo seu mínimo entre 13° e 14° (Figura 8) e o máximo entre 23° e 24° (Figura 9). As chuvas são uniformemente distribuídas, e a precipitação varia de 1.100 a 2.000 mm. As geadas são severas e frequentes, num período médio de ocorrência de 10 a 25 dias anualmente.

Figura 6: Mapa de Classificação Climática



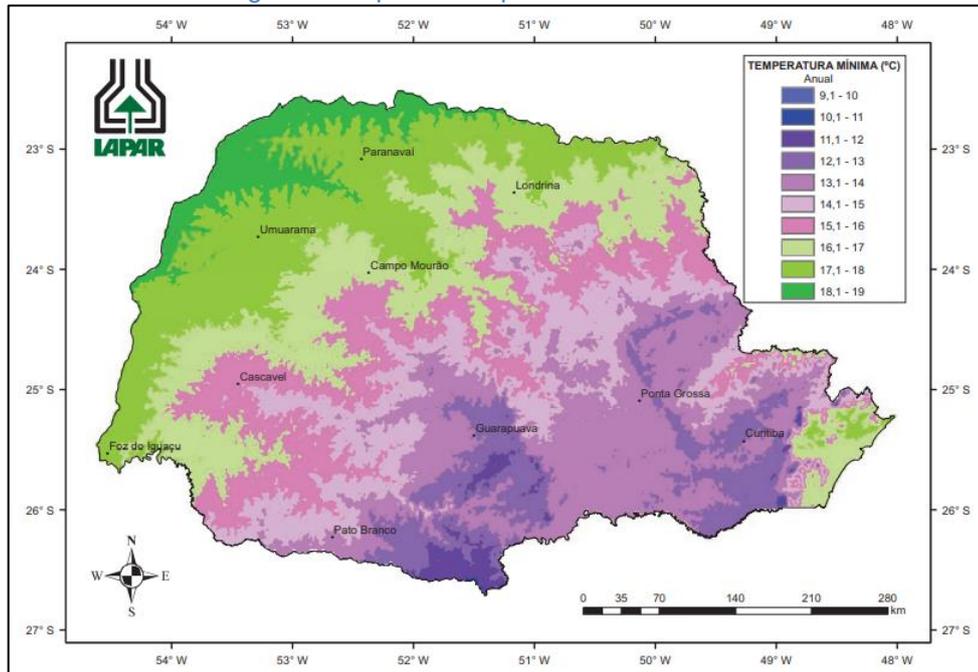
Fonte: IAPAR, 2019. Autor: Ideal Ambiental, 2022.

Figura 7: Mapa de Temperatura Média Anual



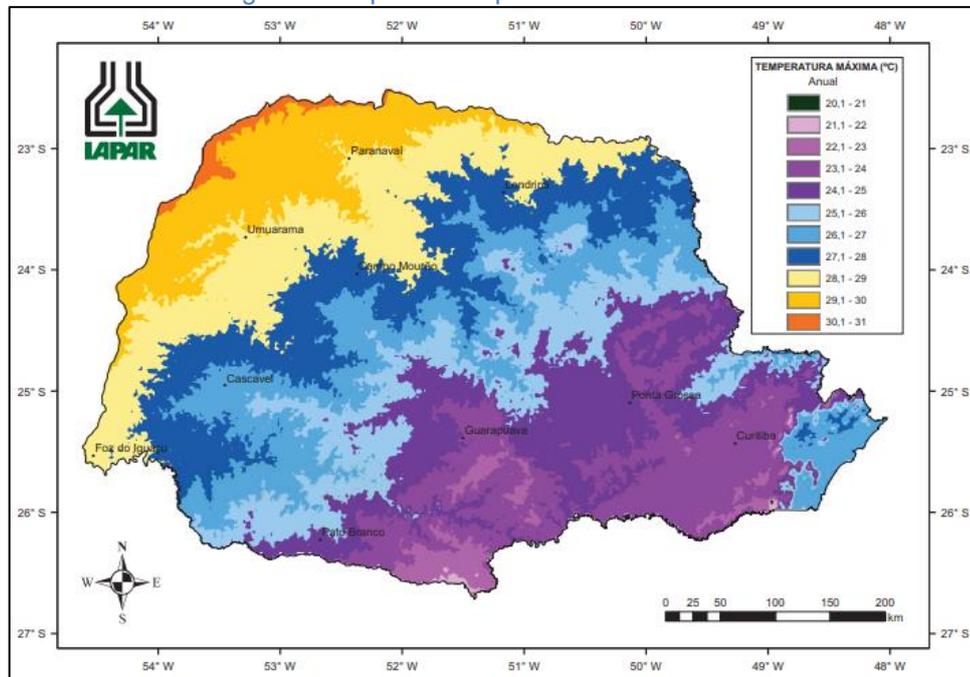
Fonte: IAPAR, 2019.

Figura 8: Mapa de Temperatura Mínima Anual



Fonte: IAPAR, 2019.

Figura 9: Mapa de Temperatura Máxima Anual



Fonte: IAPAR, 2019.



2.2.2. CARACTERÍSTICAS DO SOLO

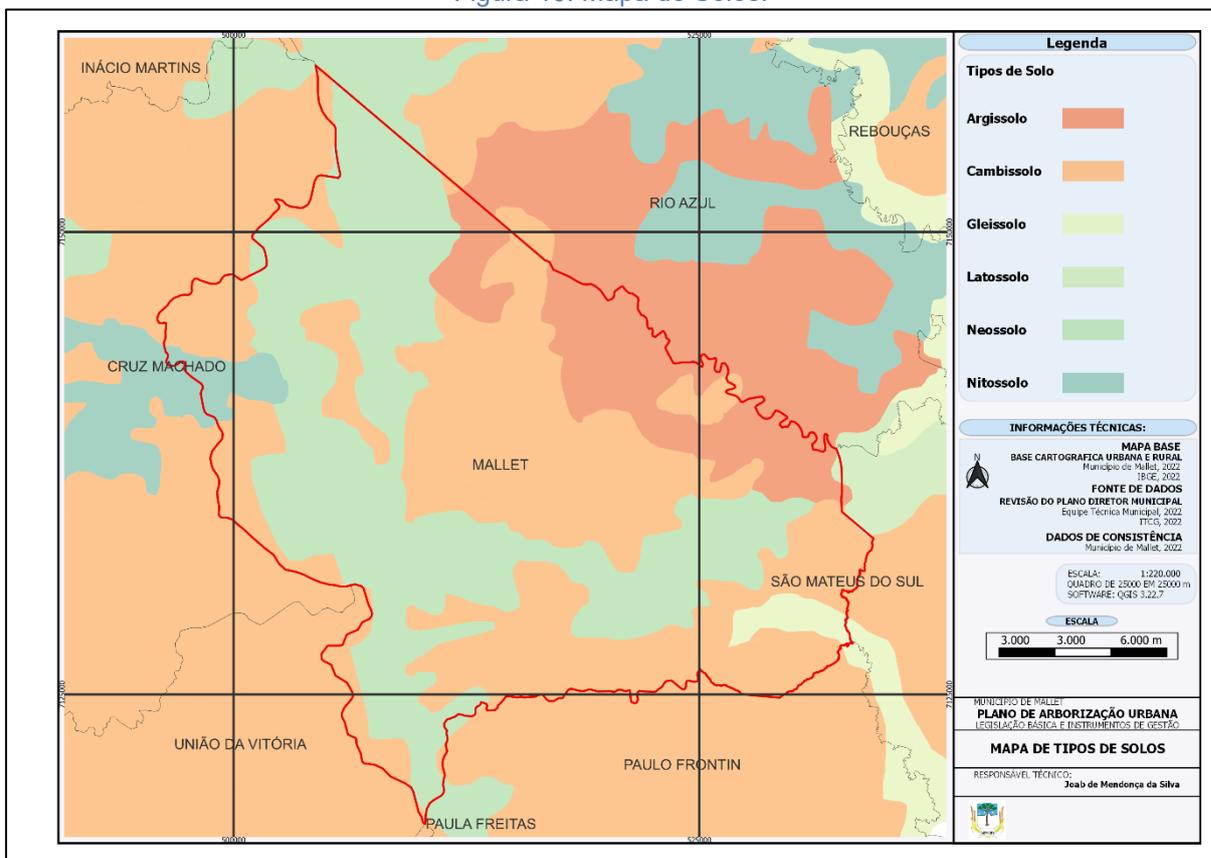
O Manual Técnico de Pedologia (IBGE, 1984), define o solo como um conjunto de material mineral e/ou orgânico, inconsolidado na superfície da terra, servindo como meio natural para o crescimento de plantas terrestres.

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos – SiBCS, (2006) e o Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG), os solos predominantes no Paraná são: argissolos, cambissolo, chernossolo, espodossolo, gleissolo, latossolo, neossolo, nitossolo e organossolo.

Em Mallet, conforme a Figura 10, são encontradas as seguintes características do solo:

- **Argissolo:** solos mais expressivos no Brasil, encontrados em praticamente todas as regiões. Possuem profundidade variável, mas em geral pouco profundos;
- **Cambissolo:** ocorrem preferencialmente em regiões serranas ou montanhosas, possuem drenagem que varia de acentuada a imperfeita, podendo ser pedregosos, rochosos e com a presença de cascalho;
- **Gleissolo:** característicos de áreas alagadas ou sujeitas a alagamentos. Ocorrem praticamente em todas as regiões brasileiras, em planícies de inundação de rios e córregos;
- **Latossolo:** solos bem intemperizados, profundos e de boa drenagem. Ocorrem em todas as direções, diferenciando-se entre si pela coloração e teores de óxidos de ferro;
- **Neossolo:** são constituídos por material mineral ou material orgânico pouco espesso (menos de 30 cm de espessura). Ocorrem em praticamente todas as regiões do país, porém, não apresentam representatividade superficial expressiva;
- **Nitossolo:** solos moderadamente ácidos, caracterizados pela presença de um horizonte B nítico, superficial, que ocorre em todo país, sendo muito expressivos em terras da bacia platina que se estende do Rio Grande do Sul até Goiás, entre outras terras na região norte e nordeste.

Figura 10: Mapa de Solos.



Fonte: SiBCS, 2006. Autor: Ideal Ambiental, 2022.

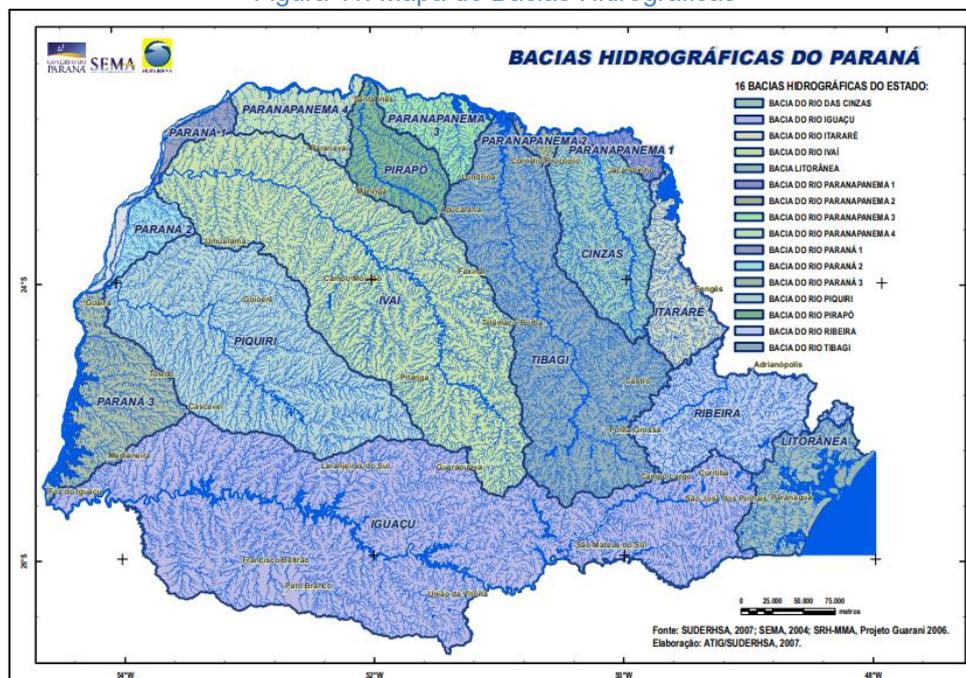
2.2.3. HIDROGRAFIA

Segundo o IAT, o Paraná está dividido em três regiões hidrográficas:

1. **Região Hidrográfica do Atlântico Sul** – abrange a totalidade das bacias hidrográficas da Bacia Litorânea, que drena para o oceano Atlântico;
2. **Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste** – abrange a bacia do Rio Ribeira em território paranaense;
3. **Região Hidrográfica do Paraná** – Compreende as bacias do Rio Itararé e do Rio Iguçu em território paranaense, as bacias dos Rios Cinzas, Tibagi, Pirapó, Ivaí, Piquiri, os afluentes em território paranaense do Rio Paranapanema que conformam as Bacias de referência Paranapanema 1, 2, 3 e 4, e do Rio Paraná que conformam as Bacias de referência Paraná 1, 2 e 3.

Ademais, as regiões hidrográficas compreendem a área total ou parcial das 16 bacias hidrográficas paranaenses, conforme mostra a Figura 11.

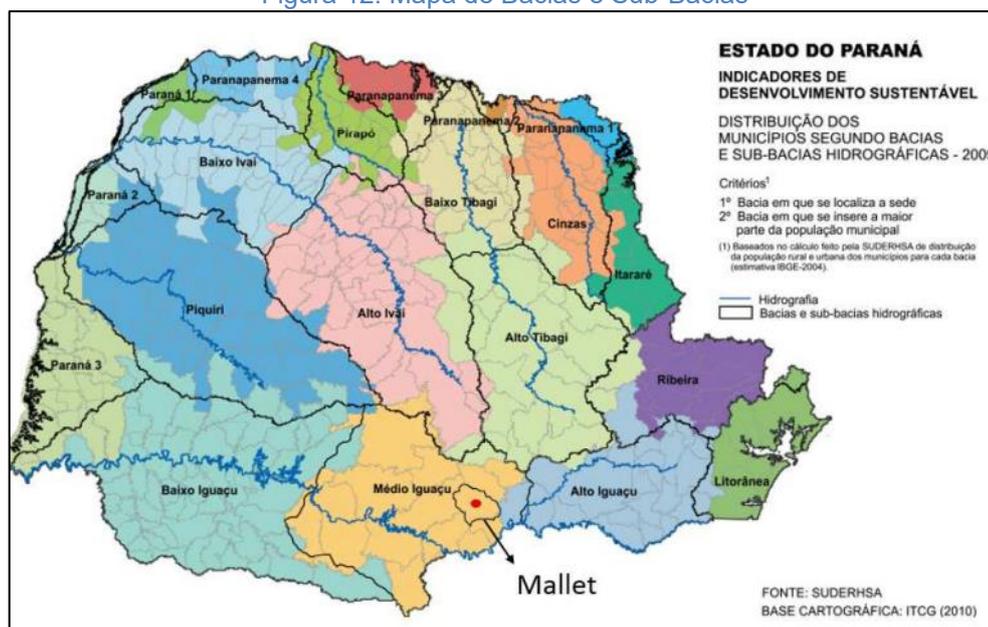
Figura 11: Mapa de Bacias Hidrográficas



Fonte: ATIG/SUDERHSA, 2007.

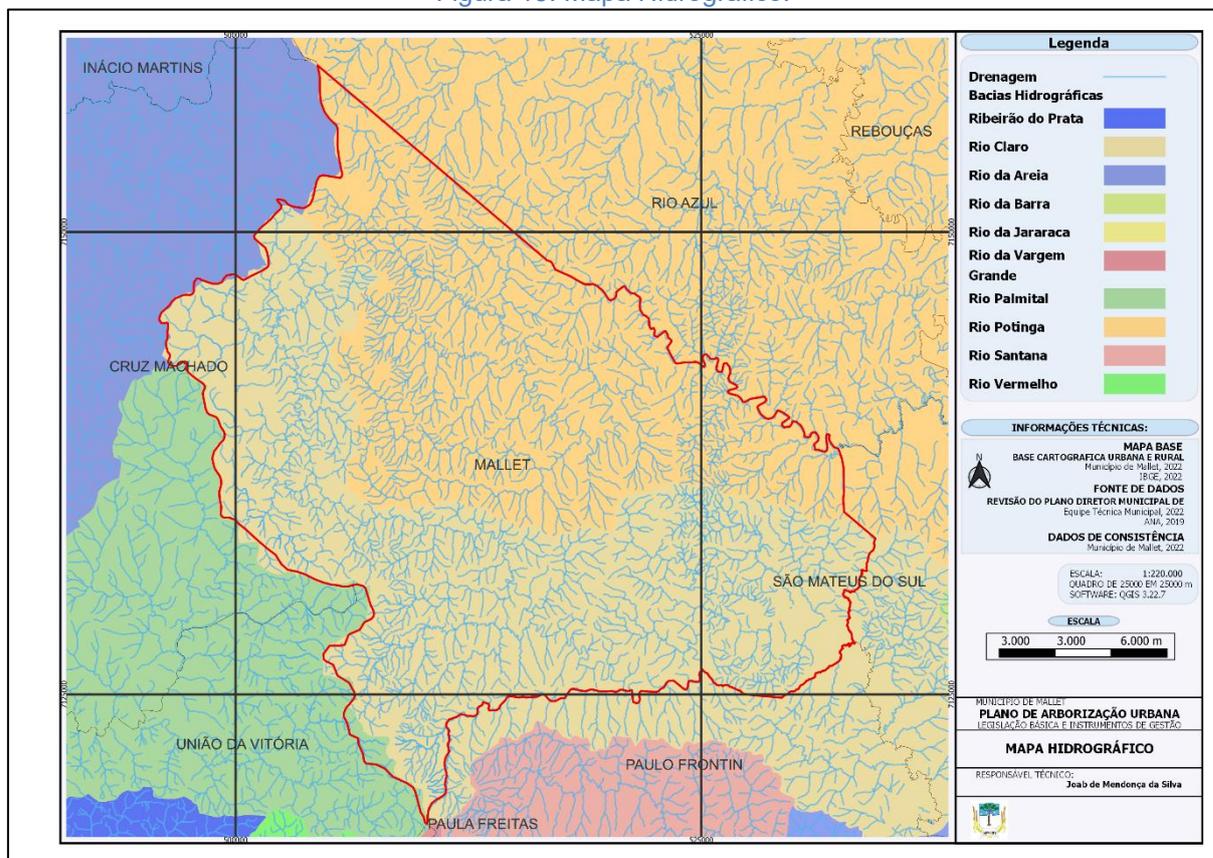
O município de Mallet está localizado na Bacia do Rio Iguazu, na Unidade Hidrográfica 11- afluentes do Médio Iguazu, como indicado na Figura 12 e Figura 13.

Figura 12: Mapa de Bacias e Sub-Bacias



Fonte: SUDERHSA, 2010.

Figura 13: Mapa Hidrográfico.



Fonte: SUDERHSA, 2010. Autor: Ideal Ambiental, 2022.

2.3. EXTREMOS CLIMÁTICOS NA ÁREA URBANA

Ao considerar as condições climáticas e geográficas de Mallet, o município demonstra uma tendência a geadas, temperaturas baixas, períodos de estiagem e chuvas intensas.

No entanto, de acordo com dados da Defesa Civil do Estado do Paraná, houve poucos registros de ocorrências graves relacionadas a eventos climáticos. Entre os anos de 2012 e 2022, foram registradas duas ocorrências, decretadas como “situação de emergência”, como mostra a Tabela 1.



Tabela 1: Ocorrências entre 2012 e 2022 em Mallet.

Relatório de Ocorrências				
Código	Data	Hora	Ocorrência	Situação Decreto
13214	08/06/2014	01:40:00	Tempestade Local/Convectiva - Chuvas Intensas	Situação de Emergência
14110	06/01/2022	15:08:00	Estiagem	Situação de Emergência

Fonte: Defesa Civil do Paraná, 2022.

2.4. POPULAÇÃO (URBANA E RURAL)

De acordo com dados do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no censo de 2010, Mallet possui um grau de urbanização próximo a 60%, Tabela 2.

Tabela 2: Grau de urbanização do município de Mallet.

Grau de Urbanização - 2010	
Grau de urbanização	58,35%

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), a densidade demográfica no município de Mallet, referente ao ano de 2021, é de 18,21 hab/km². Importante ressaltar que a densidade demográfica é calculada em função das populações do IBGE e das áreas territoriais calculadas pelo IAT.

O número de domicílios recenseados, de acordo com o tipo e uso, estão indicados na Tabela 3, conforme a localização, seja urbana ou rural.

Tabela 3: Tipo e uso dos domicílios recenseados.

Tipo de Domicílio	Urbana	Rural	Total
Particular	2.610	1.863	4.473
Ocupado	2.382	1.629	4.011
Não ocupado	228	234	462
Coletivo	10	1	11
Total	2.620	1.864	4.484

Fonte: IBGE, 2010.

A Tabela 4 apresenta a população censitária de acordo com o tipo de domicílio (urbano e rural) e o sexo (masculino e feminino).



Tabela 4: População censitária, por tipo de domicílio e sexo.

Tipo de Domicílio	Masculino	Feminino	Total
Urbano	3.730	3.840	7.570
Rural	2.969	2.434	5.403
Total	6.699	6.274	12.973

Fonte: IBGE, 2010.

Em relação à estrutura etária, o Censo Demográfico avalia a razão de dependência total e taxa de envelhecimento. A razão de dependência total representa a população com menos de 15 anos ou mais de 65 anos de idade (população economicamente dependente) em relação à população de 15 a 64 anos de idade (população potencialmente ativa). Enquanto a taxa de envelhecimento é a razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

De acordo com o Censo Demográfico, a razão de dependência total em Mallet passou de 57,70%, no ano 2000, 44,97% em 2010, e a proporção de idosos de 8,00% para 8,78%. A Tabela 5 apresenta a estrutura etária do município de Mallet.

Tabela 5: Estrutura etária – Mallet.

Estrutura Etária	População	% do Total	População	% do Total
	2000	2000	2010	2010
Menor de 15 anos	3.603	28,59	2.885	22,24
15 a 64 anos	7.991	63,41	8.949	68,98
65 anos ou mais	1.008	8	1.139	8,78
Razão de dependência	57,7	-	44,97	-
Taxa de envelhecimento	8	-	8,78	-

Fonte: IBGE, 2010. Autor: PNUD, Ipea e FJP.

A Tabela 6 mostra os dados da população segundo a raça/cor, baseados nos dados do censo demográfico de 2010.

Tabela 6: População censitária segundo a raça/cor.

Cor/Raça	População
Branca	11.544
Preta	160
Amarela	66
Parda	1.193
Indígena	11
Total	12.973

Fonte: IBGE, 2010.



2.4.1. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL - IDHM

O Programa da Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, define o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) como uma medida resumida do progresso, a longo prazo, em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde.

O IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) registrado em Mallet, foi de 0,708, obtido no censo 2010, como mostra a Tabela 7. O Fonte: IBGE, 2010.

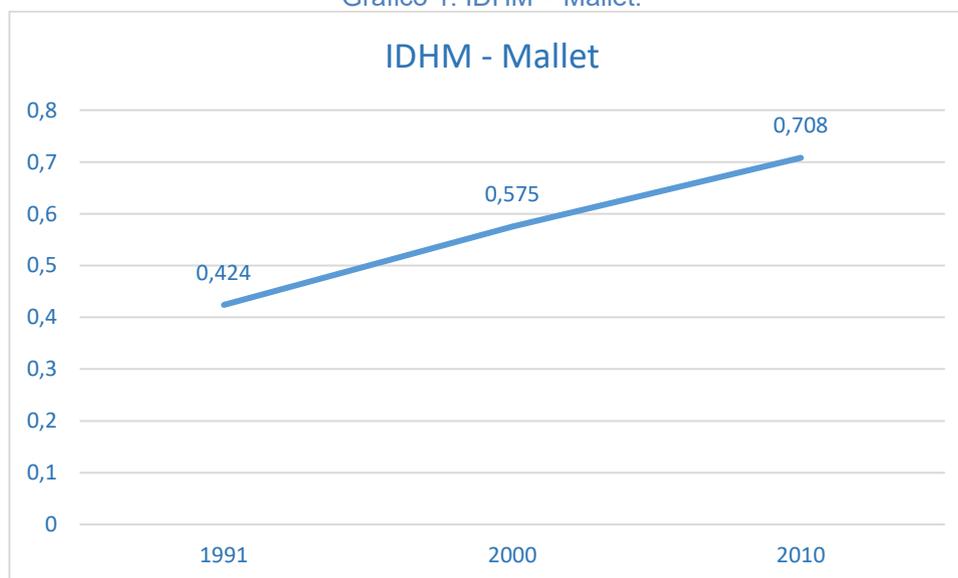
Gráfico 1 ilustra o crescimento do IDHM no período analisado entre os anos 1991 e 2010.

Tabela 7: IDHM - Mallet

ANO	IDHM - MALLET
1991	0,424
2000	0,575
2010	0,708

Fonte: IBGE, 2010.

Gráfico 1: IDHM – Mallet.



Fonte: IBGE, 2010.

A nível nacional, segundo o IBGE – Censo 2010, Mallet encontra-se na 1.665ª posição no ranking de IDHM, e no Estado do Paraná, ocupa a 189ª posição dos maiores IDHM, dentre os 399 municípios paranaenses.



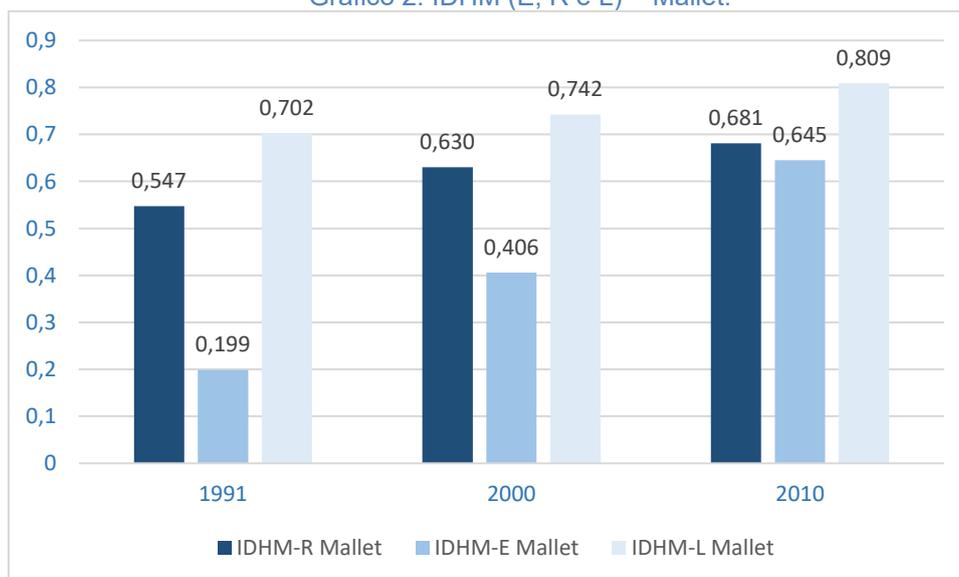
O Censo Demográfico permite, também, obter o IDHM nas três dimensões: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Renda (IDHM – R); Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Educação (IDHM – E); e o Índice de Desenvolvimento Humano – Longevidade (IDHM – L). A Tabela 8 e o Gráfico 2 apresentam os índices nas três dimensões.

Tabela 8: IDHM (E, R e L) – Mallet.

IDHM (E, R e L) - Mallet			
Área/ano	1991	2000	2010
IDHM-E	0,199	0,406	0,645
IDHM-R	0,547	0,630	0,681
IDHM-L	0,702	0,742	0,809

Fonte: IBGE, 2010.

Gráfico 2: IDHM (E, R e L) – Mallet.

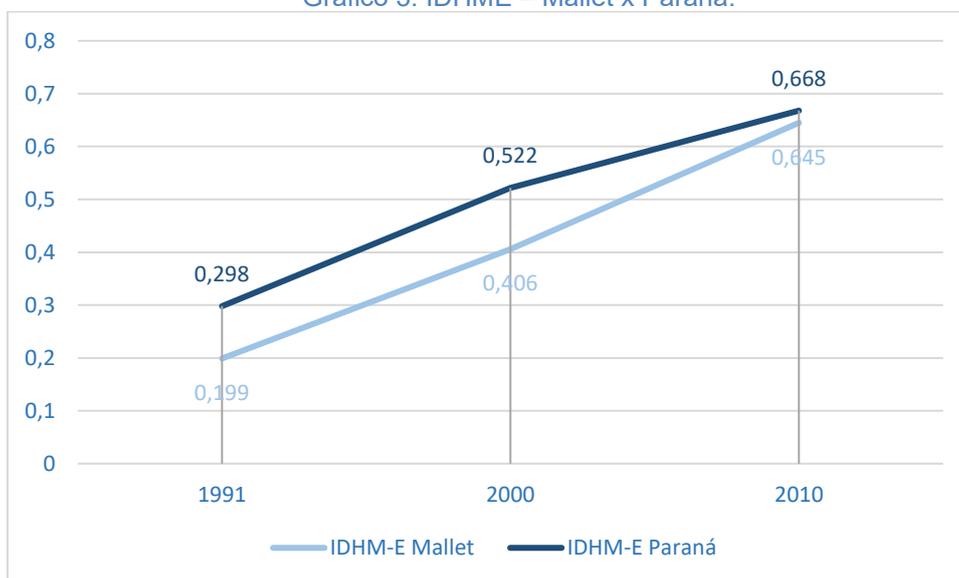


Fonte: IBGE, 2010.

O Gráfico 3, Gráfico 4 e o Gráfico 5, apresentam a comparação entre o IDHM (E, R e L) de Mallet e do Paraná.

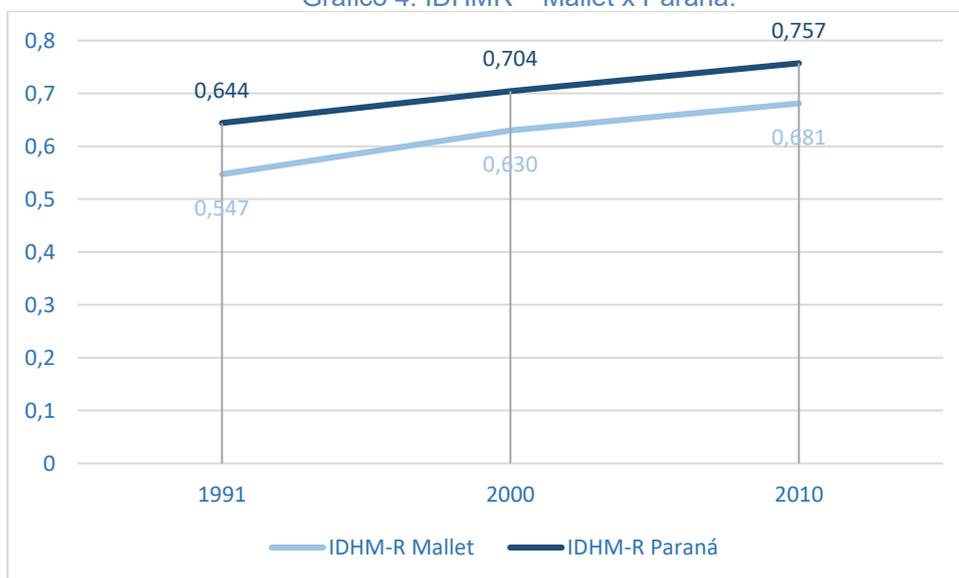


Gráfico 3: IDHME – Mallet x Paraná.



Fonte: IBGE, 2010.

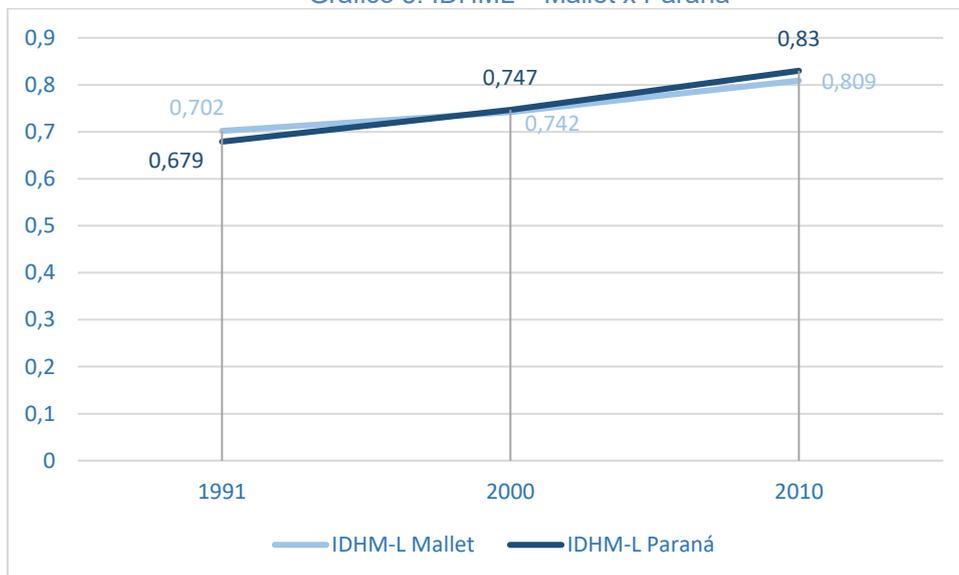
Gráfico 4: IDHMR – Mallet x Paraná.



Fonte: IBGE, 2010.



Gráfico 5: IDHML – Mallet x Paraná



Fonte: IBGE, 2010.

O Índice IPARDES de Desenvolvimento Municipal (IPDM) mede o desempenho dos 399 municípios do Estado do Paraná, considerando três dimensões: renda, saúde e educação. Sua elaboração é baseada em diferentes estatísticas disponibilizadas por entidades públicas. Com isso, é possível acompanhar a nível estadual o desempenho do município, de forma detalhada, levando em consideração as características de cada município do Paraná.

Em Mallet, o IPDM-Renda apresentou maior valor no ano de 2019 com o índice de 0,5155 e o menor valor, 0,4206, em 2010. Na área de educação, obteve seu maior valor (0,9187) no ano de 2020, tendo como menor índice, 0,6822, no ano de 2012. Em relação a área de saúde, seu máximo obtido ocorreu no ano de 2020 com índice de 0,9371 e menor valor em 2013, com 0,6522. A Tabela 9 apresenta os valores do IPDM entre os anos de 2010 e 2020 para cada área analisada. O Gráfico 6 ilustra a evolução dos dados obtidos.

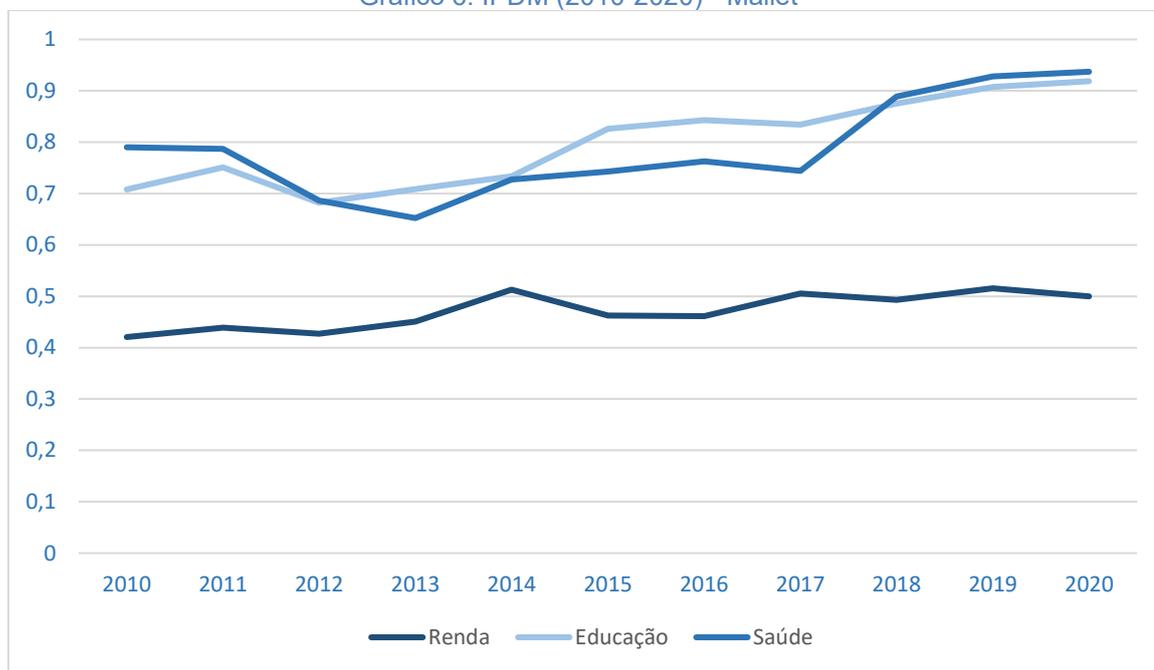
Tabela 9: IPDM – Mallet.

IPDM PARA O MUNICÍPIO DE MALLET											
Área/Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Renda	0,4206	0,4391	0,4271	0,4508	0,5128	0,4627	0,4612	0,5053	0,4932	0,5155	0,4999
Educação	0,7079	0,7506	0,6822	0,7085	0,7334	0,8262	0,8432	0,8339	0,875	0,9076	0,9187
Saúde	0,7899	0,7872	0,6863	0,6522	0,7272	0,743	0,7627	0,7439	0,8891	0,9279	0,9371

Fonte: IPARDES, 2020.



Gráfico 6: IPDM (2010-2020) - Mallet



Fonte: IPARDES, 2020.

2.5. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

O meio rural possui 1,53 milhões de habitantes em aproximadamente 305 mil propriedades rurais do Estado do Paraná, das quais 85% são de pequenos produtores rurais (SEAB, 2020). Em 2020, conforme a SEAB, o Estado foi o 2º maior produtor de grãos, o segundo em faturamento bruto agropecuário e o 3º maior exportador do agronegócio. Tais dados demonstram a importância e a representatividade do setor agropecuário na economia paranaense.

No município de Mallet, o setor primário ocupa a principal atividade econômica, assim como ocorre no Estado. A possibilidade de exploração de reflorestamento familiar (poupança verde) se mostra promissora. Destaca-se também a fruticultura e avicultura, atividades com grande potencial econômico, evitando assim a concentração na silvicultura. O setor secundário não apresentou alterações significativas até 2010, tendo um aumento de 6,6% do número de pessoas que declaram ocupação na indústria de transformação. É importante ressaltar o aumento de empregos na indústria papelreira, de 299 em 2004 para 457 em 2011; e a redução de empregos na área de desdobro da madeira, de 230 para 193.



Assim sendo, o município se destaca no setor de indústria, agropecuária e serviços. A agropecuária representa aproximadamente 22,45% do Produto Interno Bruto (PIB) do município; o setor de serviços incorpora cerca de 21,34% do PIB; e a atividade industrial representa 37,92% do total (Tabela 10). O PIB acumulado no ano de 2019, segundo o IBGE, é de R\$ 690.689,93 (x1000), o que representa 0,15% (R\$ 421.375.000) do total do PIB estadual, ficando na posição 93º dos 399 municípios. Em comparação nacional, Mallet encontra-se na posição 1132ª, de 5570 municípios.

Tabela 10: Composição do PIB em Mallet.

Composição do PIB em Mallet	
Atividades	Valor (R\$x1000)
Serviços - Exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	147.365,49
Agropecuária	155.032,30
Indústria	261.912,66
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos, a preços correntes	61.950,55
Valor adicionado bruto a preços correntes	628.739,39
Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	64.428,95
PIB ACUMULADO	690.689,93

Fonte: IBGE, 2010.

Em 2020, o salário médio mensal dos trabalhadores formais de Mallet era de 2,3 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 24,8%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 54 de 399 e 102 de 399, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 887 de 5570 e 885 de 5.570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 35,7% da população nessas condições, o que o colocava na posição 122 de 399 dentre as cidades do estado e na posição 3418 de 5570 dentre as cidades do Brasil. (IBGE, 2022).

2.6. ÁREA DA MALHA URBANA DO MUNICÍPIO

A área urbana compreendida no município apresenta 253 ruas, dentre elas, há trechos com pavimentação asfáltica, blocos de concreto, paralelepípedos, poliédrica e pavimentação primária (cascalho). Os loteamentos, localizados na área urbana mais



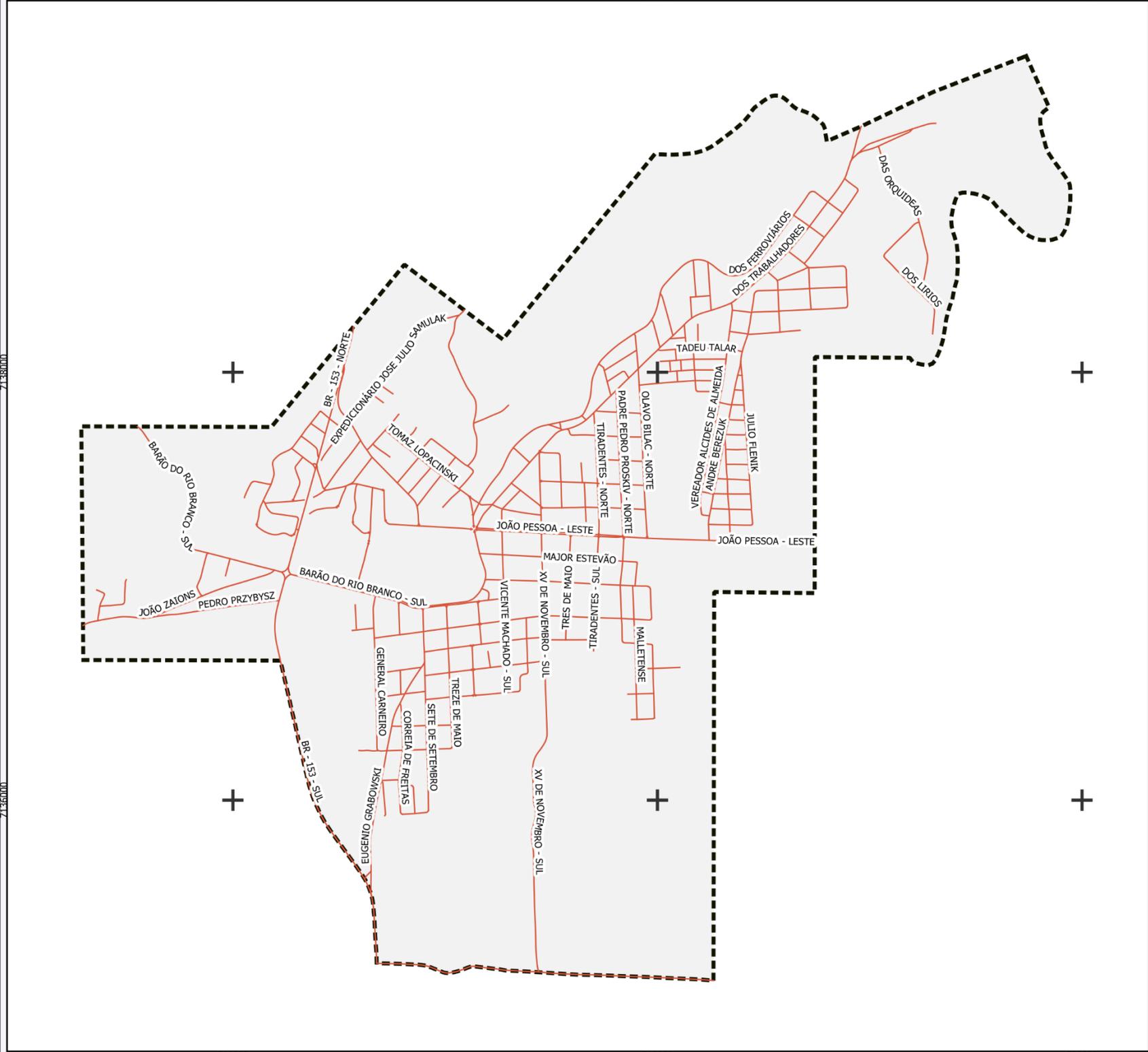
afastada, nos perímetros da cidade, possuem a maior quantidade de trechos com pavimentação primária (cascalho). No total, o comprimento da malha viária urbana do município é de 93,89 km.

A Tabela 11 apresenta as características da pavimentação na malha urbana da Sede e Distritos. A Figura 14, Figura 15 e Figura 16, apresenta a malha viária da Sede Mallet e dos Distritos Dorizon e Rio Claro do Sul, respectivamente e, em seguida, os mapas com a arborização na rede viária.

Tabela 11: Características da pavimentação na rede viária do município.

Tipos de Pavimentação	Comprimento (km)
Pavimentação asfáltica	17,20
Bloco de concreto intertravado	0,37
Bloco de concreto sextavado	4,51
Paralelepípedo	0,68
Pavimentação poliédrica	21,63
Pavimentação primária	40,63
Ruas Projetadas (Rio Claro do Sul)	8,86
Total	93,89

Fonte: Município de Mallet, 2022.



Legenda

- Logradouros** —
- Perímetro Urbano**
- Sede Mallet**

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:



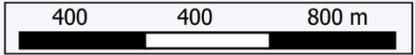
MAPA BASE
BASE CARTOGRÁFICA URBANA E RURAL
 Município de Mallet, 2022
 IBGE, 2022

FONTE DE DADOS
REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL
 Equipe Técnica Municipal, 2022

DADOS DE CONSISTÊNCIA
 Município de Mallet, 2022

ESCALA: 1:25.000
 QUADRO DE 2000 EM 2000 m
 SOFTWARE: QGIS 3.22.7

ESCALA

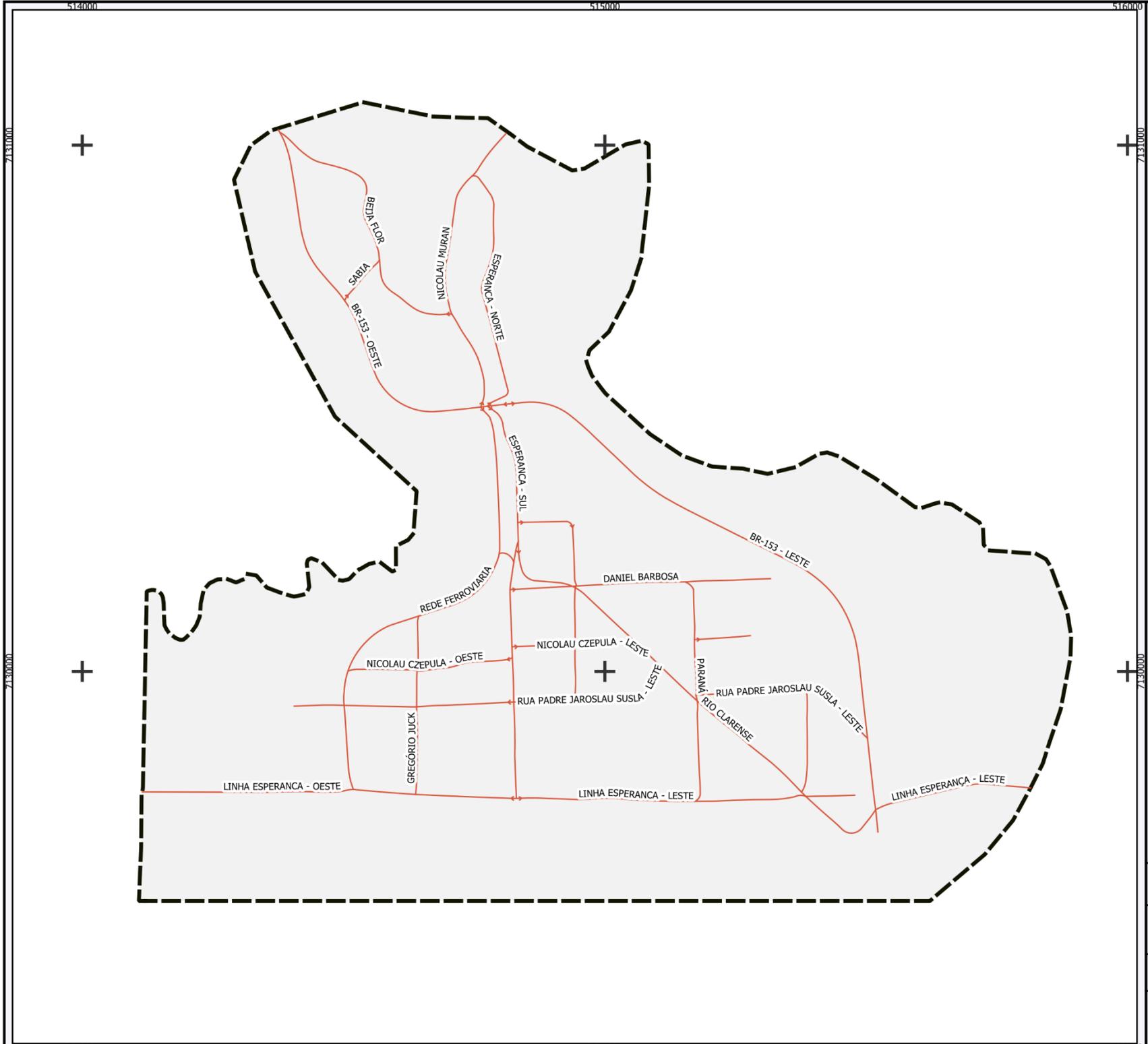


MUNICÍPIO DE MALLET
PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA
 LEGISLAÇÃO BÁSICA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO

MAPA DE LOGRADOUROS - SEDE MALLET

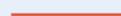
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Joab de Mendonça da Silva





Legenda

Logradouros



Perímetro Urbano



Dorizon

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:



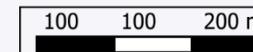
MAPA BASE
 BASE CARTOGRAFICA URBANA E RURAL
 Município de Mallet, 2022
 IBGE, 2022

FONTE DE DADOS
 REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL
 Equipe Técnica Municipal, 2022

DADOS DE CONSISTÊNCIA
 Município de Mallet, 2022

ESCALA: 1:10.000
 QUADRO DE 1000 EM 1000 m
 SOFTWARE: QGIS 3.22.7

ESCALA



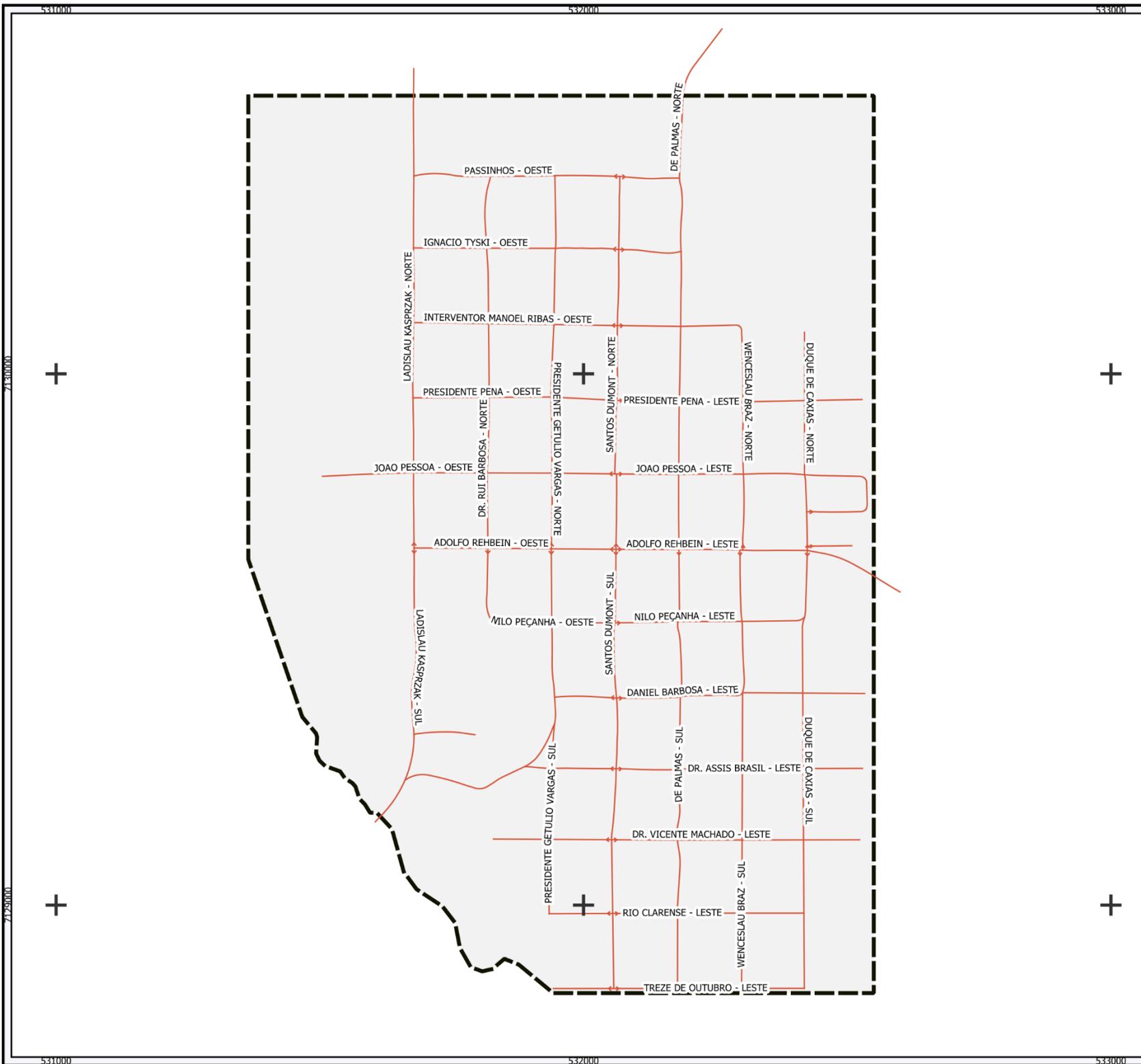
MUNICÍPIO DE MALLET

PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA
 LEGISLAÇÃO BÁSICA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO

MAPA DE LOGRADOUROS - DISTRITO DORIZON

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Joab de Mendonça da Silva





Legenda

Logradouros



Perímetro Urbano



Rio Claro

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:



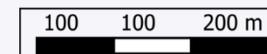
MAPA BASE
BASE CARTOGRÁFICA URBANA E RURAL
 Município de Mallet, 2022
 IBGE, 2022

FONTE DE DADOS
REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL
 Equipe Técnica Municipal, 2022

DADOS DE CONSISTÊNCIA
 Município de Mallet, 2022

ESCALA: 1:10.000
 QUADRO DE 1000 EM 1000 m
 SOFTWARE: QGIS 3.22.7

ESCALA

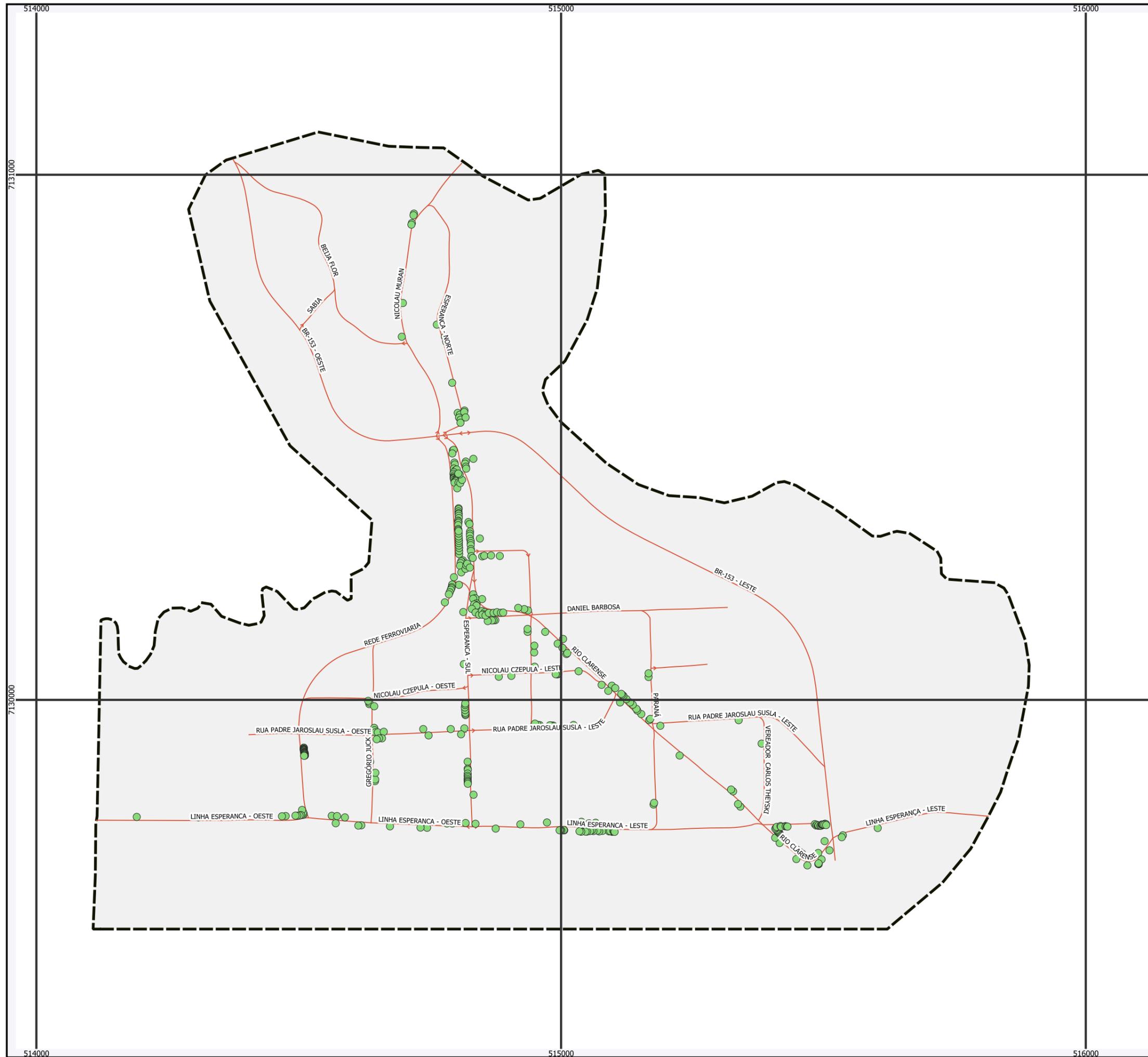


MUNICÍPIO DE MALLET
PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA
 LEGISLAÇÃO BÁSICA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO

MAPA DE LOGRADOUROS -
DISTRITO RIO CLARO DO SUL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Joab de Mendonça da Silva





Legenda

- Logradouros**
- Perímetro Urbano**
- Dorizon**
- Árvores**

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:



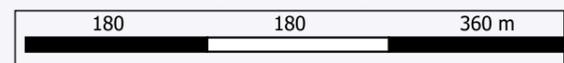
MAPA BASE
 BASE CARTOGRÁFICA URBANA E RURAL
 Município de Mallet, 2022

FONTE DE DADOS
 REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MALLET.
 Equipe Técnica Municipal, 2022.
 Equipe Técnica Ideal Ambiental; Visitas a campo, 2022.

DADOS DE CONSISTÊNCIA
 Município de Mallet, 2022.

ESCALA: 1:7.000
 QUADRO DE 1000 EM 1000 m
 SOFTWARE: QGIS 3.22.7

ESCALA GRÁFICA:



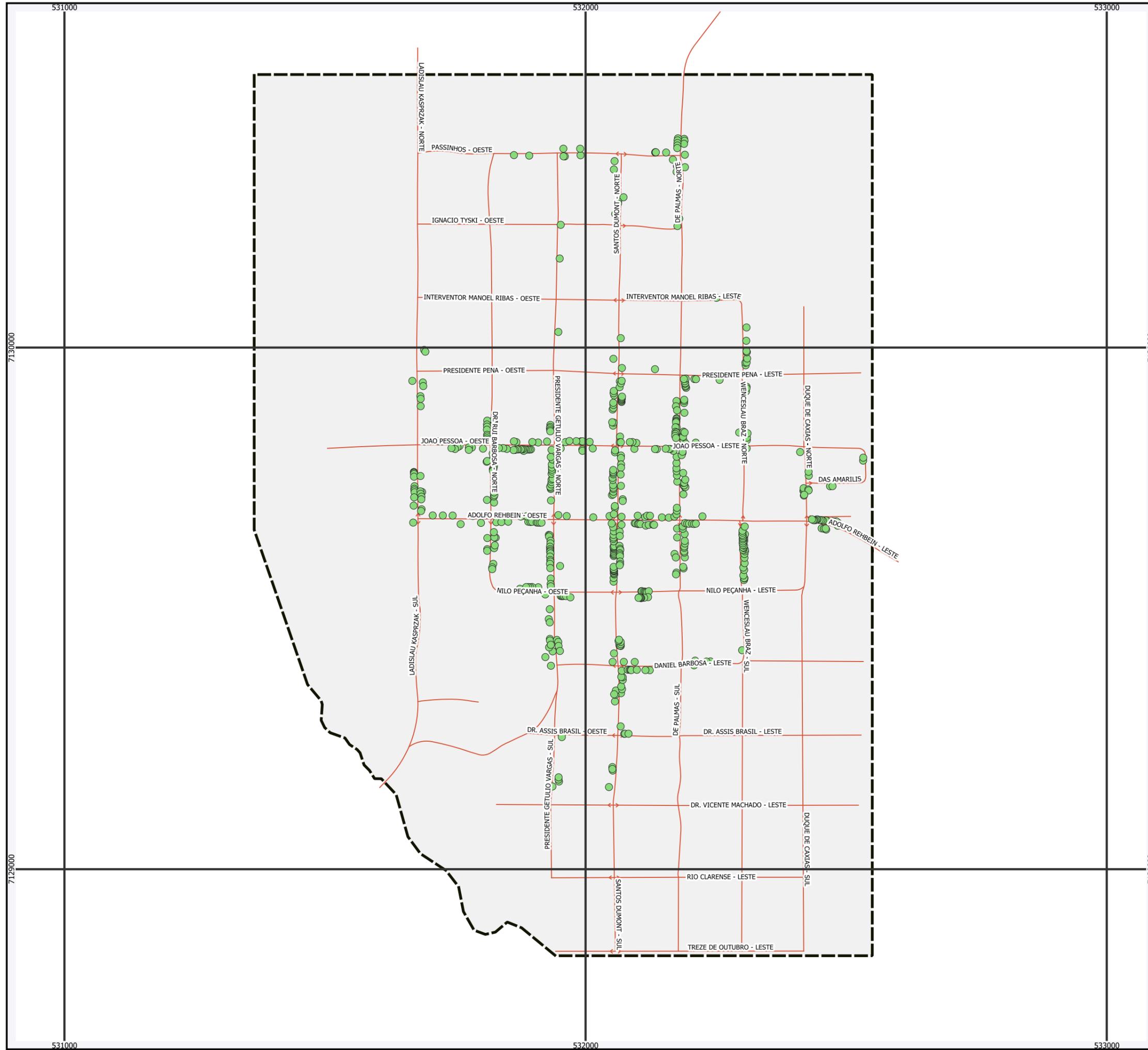
MUNICÍPIO DE MALLET
PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA
 LEGISLAÇÃO BÁSICA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO

MAPA DA ARBORIZAÇÃO ATUAL -
DISTRITO DORIZON

DATA: 02/09/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Joab de Mendonça da Silva





Legenda

- Logradouros**
- Perímetro Urbano Rio Claro**
- Árvores**

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:



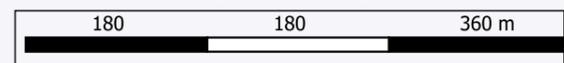
MAPA BASE
 BASE CARTOGRÁFICA URBANA E RURAL
 Município de Mallet, 2022

FONTE DE DADOS
 REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MALLET.
 Equipe Técnica Municipal, 2022.
 Equipe Técnica Ideal Ambiental; Visitas a campo, 2022.

DADOS DE CONSISTÊNCIA
 Município de Mallet, 2022.

ESCALA: 1:7.000
 QUADRO DE 1000 EM 1000 m
 SOFTWARE: QGIS 3.22.7

ESCALA GRÁFICA:



MUNICÍPIO DE MALLET
PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA
 LEGISLAÇÃO BÁSICA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO

MAPA DA ARBORIZAÇÃO ATUAL -
DISTRITO RIO CLARO DO SUL

DATA: 02/09/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Joab de Mendonça da Silva





2.7. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DA ARBORIZAÇÃO URBANA

A elaboração do Plano Diretor do Município de Mallet (PDM) teve início no ano de 2006 e envolveu levantamentos e estudos voltados à caracterização do território, através de uma abordagem de caráter estrutural, sobre os processos de desenvolvimento do município e de evolução das condições de vida da população, constituiu-se também uma abordagem de cunho histórico.

Desde 2006, nenhuma alteração foi constatada na arborização viária de Mallet, Rio Claro do Sul e Dorizon. Ou seja, com o crescimento populacional e a expansão da cidade, a infraestrutura urbana não acompanhou tal desenvolvimento. No entanto, em relação à arborização urbana, algumas ações permanecem válidas, como a urbanização das vias de pelo menos 1.500 m de Dorizon e, 1.200 m em Rio Claro do Sul, até 2016, incluindo, além das melhorias na infraestrutura, ajardinamento e arborização.

Entretanto, somente em 2013 foi aprovada a Lei municipal que institui o “Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo Municipal de Mallet” – Lei Municipal nº 1118/2013.

Integram o Plano Diretor as seguintes leis:

- I. Lei de Uso do Solo Municipal;
- II. Lei dos Perímetros Urbano e dos Perímetros de Expansão Urbana;
- III. Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano;
- IV. Lei do Sistema Viário;
- V. Lei dos Parcelamentos do Solo Urbano;
- VI. Código de Obras;
- VII. Código de Posturas;
- VIII. Lei de Regulação Local dos Dispositivos do Estatuto da Cidade; e
- IX. Lei da Gestão Democrática.

Com isso, a Lei Municipal nº 1.118/2013, prevê para o cumprimento das diretrizes e na instituição do projeto denominado “Distritos Fortes”, dentre outras ações, a urbanização da área urbana e expansão urbana de Rio Claro do Sul e Dorizon, inclui a melhoria na cobertura e qualidade da rede de iluminação e **implantação de arborização pública**. A Lei ainda define alguns parâmetros para o



plântio, visando a arborização de todas as vias públicas, conforme lei do Sistema Viário.

O Plano Diretor apresenta o projeto estruturante denominado “Organizar o Espaço Urbano”, que visa dotar a cidade de Mallet dos requisitos mínimos indispensáveis a uma vida urbana organizada e de qualidade. Como a maior parte das ações desse projeto estruturante refere-se ao sistema viário urbano, a arborização urbana se faz essencial para o projeto, constando em seu escopo não apenas a implantação, mas também a readequação das calçadas e áreas de passeio.

2.7.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO

A Minuta da Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Mallet, classifica as áreas contidas nos perímetros urbanos, de expansão urbana e transição urbano-rural em:

- a. Zonas de preservação ambiental e uso restrito (ZO);
- b. Zonas urbanas de densidade muito baixa (Z1);
- c. Zonas urbanas de densidade baixa (Z2);
- d. Zona urbana de densidade média-baixa (Z3);
- e. Zona urbana de densidade média-alta (Z4)
- f. Zonas de serviços (ZS);
- g. Zona Industrial (ZI).

De acordo com a referida lei:

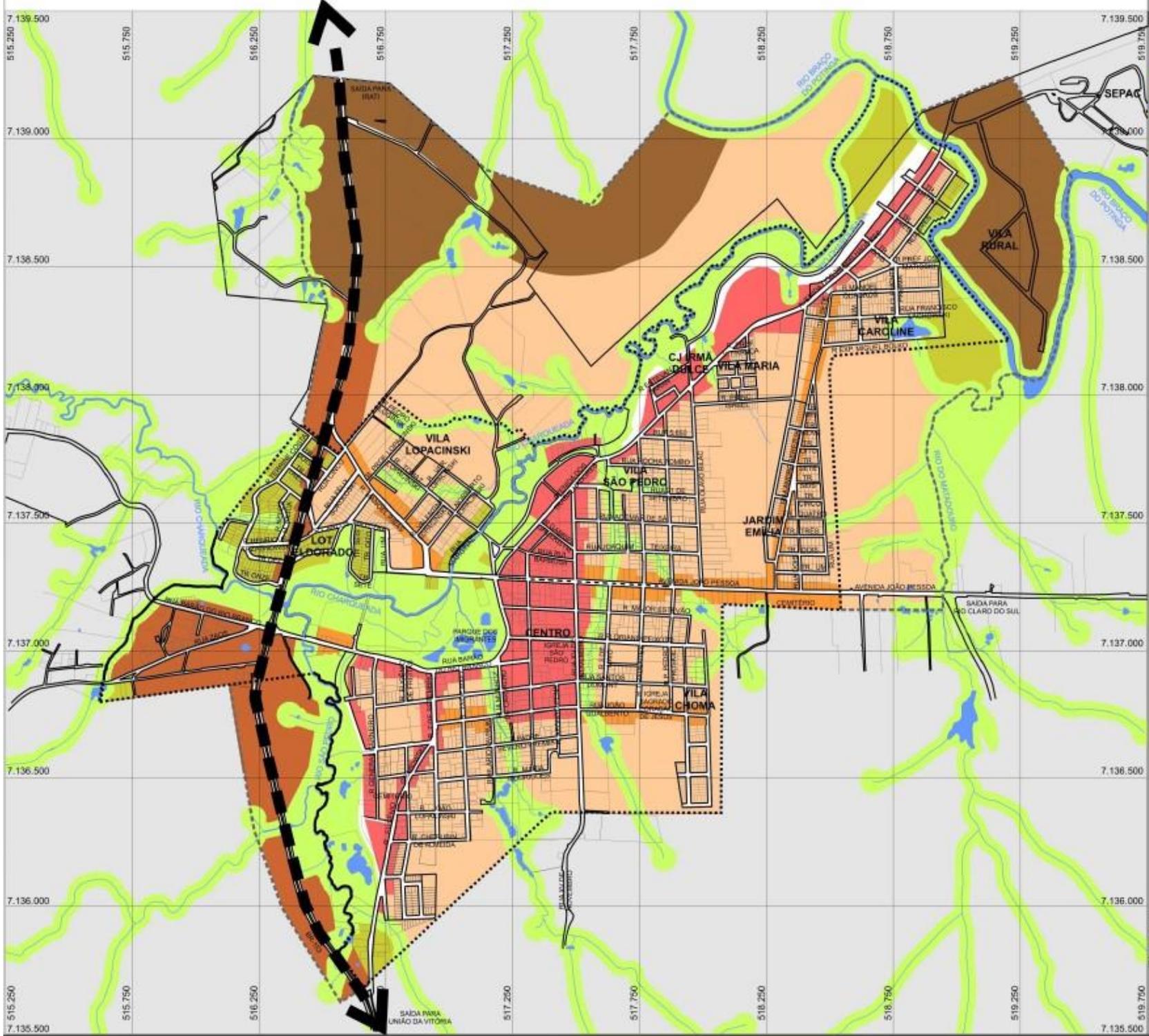
- **As Zonas de preservação ambiental e uso restrito (ZO)** são destinadas à proteção do meio ambiente urbano, junto com as áreas de preservação sujeitas à legislação federal, estadual e municipal.
- **As Zonas urbanas de densidade muito baixa (Z1)** serão alocadas em terrenos com declividade média superior a 15% e nas proximidades de fundo de vale, destinadas, preferencialmente, para moradia, sendo admitido o uso não-residencial de baixo impacto e pequeno porte, desde que a densidade demográfica seja inferior a 30 habitantes por hectare.



- **As Zonas urbanas de densidade baixa (Z2)** estarão situadas em terrenos com declividade média inferior a 15%, destinados principalmente à moradia, admitido o uso não-residencial de baixo impacto até o limite de porte médio, de modo que a sua densidade demográfica não ultrapasse 50 habitantes por hectare.
- **Nas Zonas urbanas de densidade média-baixa (Z3)**, ficarão localizadas as vias coletoras da cidade de Mallet, ausentes nas vilas, destinando-se à moradia densa, com densidade demográfica próxima a 75 habitantes por hectare.
- **A Zona de densidade média-alta (Z4)** estará localizada sobre o eixo arterial formado pela Avenida dos Trabalhadores e Avenida dos Ferroviários, destinado à moradia densa, com densidade superior a 100 habitantes por hectare e, principalmente, as atividades não-residenciais de baixo impacto de qualquer porte e às edificações públicas e comunitárias.
- **As Zonas de serviço (ZS)** serão destinadas às atividades urbanas não residenciais, ou seja, incompatíveis com a vizinhança residencial. Preferencialmente, seu uso é ideal na prestação de serviços rodoviários, mas também indústrias leves, atividades que demandam tráfego pesado e que estarão sujeitas aos limites estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e pelo Instituto Água e Terra (IAT).
- **A Zona Industrial (ZI)** destina-se à atividades urbanas não residenciais, necessitando de grandes dimensões e admitindo tráfego pesado, com emissão de ruídos, efluentes gasosos, sólidos líquidos ou gasosos, sujeitas aos limites estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e pelo Instituto Água e Terra (IAT). Importante destacar que a ZI será localizada a um determinado afastamento da malha urbana, em conexão com os eixos viários, de modo a permitir um fácil escoamento do tráfego.



O Mapa 1, Mapa 2 e Mapa 3 apresentam o zoneamento da Sede Mallet e Distritos Rio Claro do Sul e Dorizon, respectivamente, de acordo com o Plano Diretor do Município.



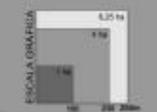
- LEGENDA**
- vias e lotes urbanos
 - cursos d' água principais
 - zona de preservação ambiental e uso restrito (Z0)
 - zona urbana de densidade muito baixa (Z1)
 - zona urbana de densidade baixa (Z2)
 - zona urbana de densidade média-baixa (Z3)
 - zona urbana de densidade média-alta (Z4)
 - zona de serviços (Z5)
 - zona industrial (ZI)
 - perímetro urbano
 - perímetro de expansão urbana

INFORMAÇÕES TÉCNICAS
 ESCALA 1:10.000
 QUADRO DE 500 EM 500 m
 CURVAS DE NÍVEL DE 20 m em 20 m
 ELABORAÇÃO AUTOCAD R12
 EDIÇÃO COREL DRAW 10

MAPA BASE
 BASE CARTOGRÁFICA URBANA
 COPEL/PARANAGUÁ, 2005.

FONTE DE DADOS
 REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MALLETT,
 PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLETT &
 LAROCCA ASSOCIADOS S/C LTDA, 2013.

DADOS DE CONSISTÊNCIA
 PDUBS MALLETT, PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLETT &
 LAROCCA ASSOCIADOS S/C LTDA, 2006.



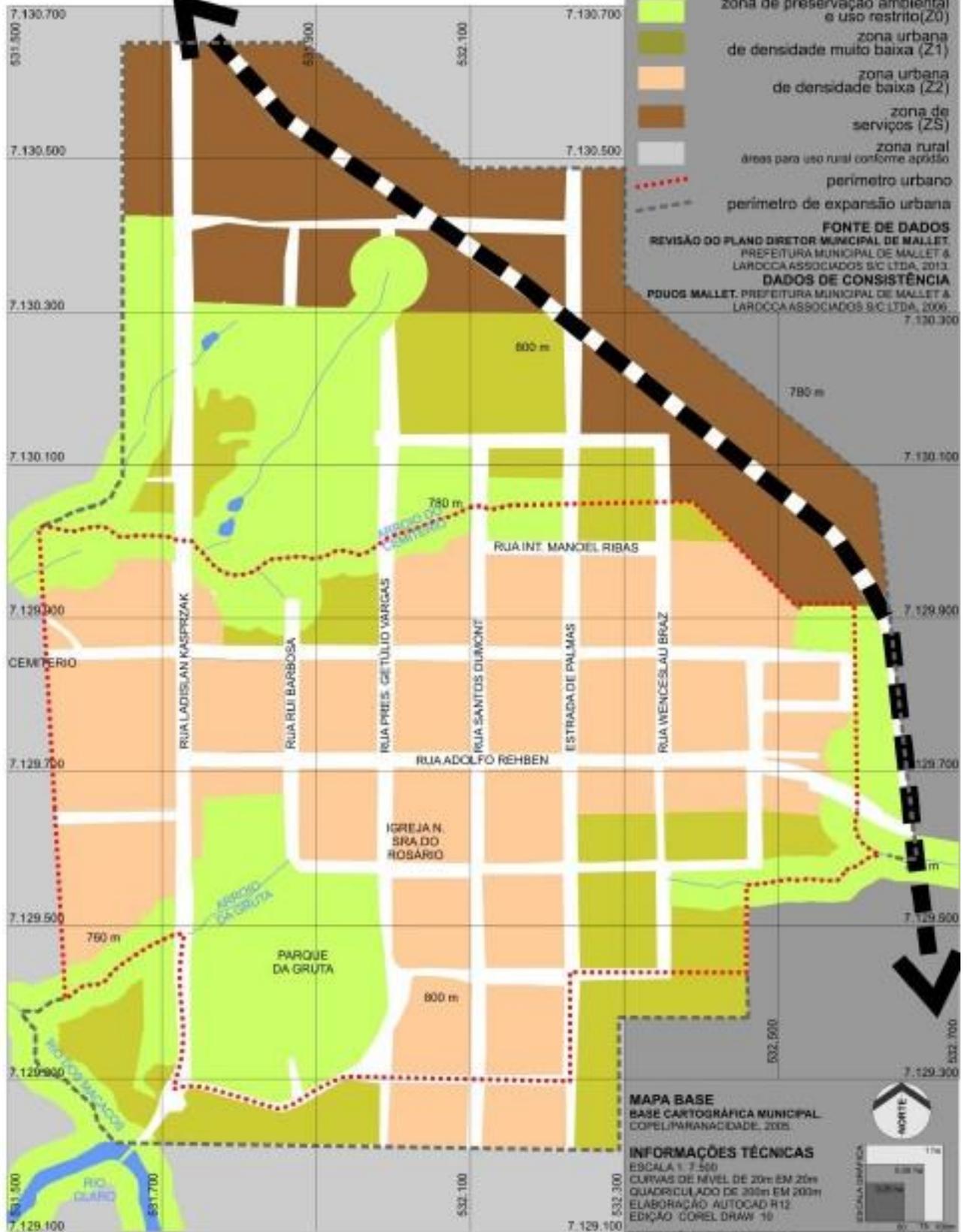
MUNICÍPIO DE MALLETT
PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MALLETT
 LEGISLAÇÃO BÁSICA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO
MAPA 1 - ZONEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO DE MALLETT
 ANEXO A LEI 1 - LEI DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO

DATA 01/11/2013
 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: cláudia lima - arquiteta e urbanista; joel barocca jr - engenheiro civil; pier luigi barocca - engenheiro urbanista

LEGENDA

- vias e lotes urbanos
- cursos d' água principais
- curvas de nível (20 em 20 m)
- rodovia PR-281 (no momento da pavimentação)
- zona de preservação ambiental e uso restrito (Z0)
- zona urbana de densidade muito baixa (Z1)
- zona urbana de densidade baixa (Z2)
- zona de serviços (ZS)
- zona rural
- áreas para uso rural conforme apêndice
- perímetro urbano
- perímetro de expansão urbana

FONTE DE DADOS
REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MALLET.
PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET &
LARROCCA ASSOCIADOS S/C LTDA, 2013.
DADOS DE CONSISTÊNCIA
PDUOS MALLET. PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET &
LARROCCA ASSOCIADOS S/C LTDA, 2009.



MAPA BASE
BASE CARTOGRÁFICA MUNICIPAL
COPEL/PARANACIDADE, 2008.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS
ESCALA 1:7.500
CURVAS DE NÍVEL DE 20m EM 20m
QUADRICULADO DE 300m EM 200m
ELABORAÇÃO AUTOCAD R12
EDIÇÃO COREL DRAW 10

MUNICÍPIO DE MALLET
PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MALLET
LEGISLAÇÃO BÁSICA INSTRUMENTOS DE GESTÃO
MAPA 2 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO DE RIO CLARO DO SUL

ANEXO A LEI 1 - LEI DO USO DO SOLO URBANO
DATA 01/11/2013

RESPONSÁVEIS
TÉCNICOS
Clarissa Lima - arquiteta e urbanista
Joel Larocca Jr. - engenheiro civil
Pier Luigi Larocca - arquiteto e urbanista

Plano Diretor Municipal de Mallet - Revisão 2013

LEGENDA

-  vias e lotes urbanos
-  cursos d' água principais
-  curvas de nível (20 em 20 m)
-  rodovia PRT-153
-  zona de preservação ambiental e uso restrito (Z0)
-  zona de densidade muito baixa (Z1)
-  zona urbana de densidade baixa (Z2)
-  zona de serviços (Z5)
-  zona rural
-  áreas para uso rural conforme aptidão
-  perímetro urbano
-  perímetro de expansão urbana

FONTE DE DADOS
REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MALLET,
PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET &
LARDOCCA ASSOCIADOS S/C LTDA, 2013.

DADOS DE CONSISTÊNCIA
PDUCS MALLET, PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET &
LARDOCCA ASSOCIADOS S/C LTDA, 2006.



MAPA BASE
BASE CARTOGRÁFICA MUNICIPAL
COPEL/PARANACIDADE, 2000.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS
ESCALA 1:7.500
CURVAS DE NÍVEL DE 20m EM 20m
QUADRICULADO DE 200m EM 200m
ELABORAÇÃO: AUTOCAD R13
EDIÇÃO: COREL DRAW 10



MUNICÍPIO DE MALLET
PLANO DIRETOR
MUNICIPAL DE MALLET
LEGISLAÇÃO BÁSICA INSTRUMENTOS DE GESTÃO
MAPA 3 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
URBANO DE DORIZON
ANEXO A LEI 7 - LEI DO USO DO SOLO URBANO
DATA 01/11/2013

RESPONSÁVEIS clarissa lima - arquiteta e urbanista
TÉCNICOS joel lardocca jr - engenheiro civil
pier luigi lardocca - arquiteto e urbanista



3. DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE MALLET

O diagnóstico da arborização urbana permite conhecer a situação atual das áreas verdes públicas e sua composição arbórea em bairros ou regiões da cidade, localizar áreas para novos plantios, definir as melhores práticas de manutenção das árvores já existentes como poda, remoção/substituição ou condução, para assim determinar as políticas de administração pública com o estabelecimento de previsões orçamentárias.

3.1. METODOLOGIA

Verificada a importância do diagnóstico da arborização urbana, a metodologia depende, também, dos objetivos específicos dos levantamentos que serão realizados, desde que coerentes com as reais necessidades das informações que serão geradas provenientes dos resultados do inventário da arborização.

Para MILANO (1993), os inventários para avaliação da arborização de ruas podem ter caráter quantitativo, qualitativo ou quali-quantitativo. Em qualquer das situações adotadas, os inventários podem ser feitos através do método de amostragem, ou pela mensuração de todos os indivíduos arbóreos, também chamada de censo. O método de amostragem se apresenta como uma solução mais rápida da avaliação da arborização urbana, a qual é realizada através de parâmetros estatísticos dentro de graus de precisão pré-estabelecidos. No censo, ocorre a medição de todas as árvores presentes na malha viária urbana, o que permite a obtenção de valores reais da população inventariada.

Isto posto, para o alcance dos objetivos propostos no PMAM, definiu-se a utilização do método do censo florestal para o diagnóstico da arborização de ruas do município. Não obstante, é importante destacar as atividades realizadas neste levantamento:

- Censo Florestal, para o diagnóstico quali-quantitativo da arborização de ruas da Sede Mallet e dos Distritos Dorizon e Rio Claro do Sul;
- Identificação, mapeamento e georreferenciamento de todos os indivíduos arbóreos localizados nos Logradouros Públicos como: ruas, avenidas,



passeios, praças, jardins e canteiros centrais;

- Identificação das árvores com problemas fitossanitários e que apresentam riscos à população ou ao patrimônio, que necessitam de tratamentos específicos como medidas de conservação ou substituição/remoção.

Para tanto, foram coletadas as seguintes informações referentes às características do meio físico e de cada árvore:

- Localização da árvore: logradouro completo (nome da rua, número da casa), coordenadas geográficas da árvore com uso de GPS Garmin 64x;
- Características da árvore: identificação da espécie (nome popular e científico), circunferência a altura do peito (CAP), altura da árvore, condição fitossanitária, presença de pragas, necessidade de manejo (poda, remoção/substituição, condução, manutenção etc.). Caso necessário, ângulo de projeção do tronco e projeção de copa;
- Condições do meio urbano: ausência de calçada, largura da calçada, largura do passeio (se houver), presença de redes de serviço (eletricidade, telefonia etc.), identificação do local de novos plantios e distâncias de postes.
- Para a demonstrar a representatividade das espécies, foram utilizados os seguintes parâmetros ecológicos:

Frequência Absoluta (FA): porcentagem da unidade amostral na qual determinada espécie está presente, ou seja, sua distribuição espacial;

$$FA = \frac{p_i}{P} * 100 \quad \text{(Equação 1)}$$

Frequência Relativa (FR): proporção entre a frequência absoluta da espécie e o somatório da frequência absoluta de todas as espécies.

$$FR = \frac{FA}{\sum FA} * 100 \quad \text{(Equação 2)}$$



3.2. CARACTERÍSTICAS DA ARBORIZAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO

O inventário realizado no município de Mallet, mensurou 3.688 (três mil seiscentos e oitenta e oito) indivíduos arbóreos, identificados na área urbanizada na Sede e nos Distritos. Deste total, 13,28% são mudas e 86,72% consideradas adultas. Do total de mudas, a espécie mais representativa é a *Schinus molle* (aroeira-salsa), com 27,20%. Das espécies adultas, as mais frequentes encontradas foram *Schinus molle* (aroeira-salsa), *Ligustrum lucidum* (alfeneiro) e *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), com 15,67%, 10,68% e 4,91% respectivamente.

O censo realizado na arborização urbana, permitiu um levantamento adequado e representativo dos indivíduos arbóreos no município. Com isso, ao verificar a porcentagem de mudas na arborização, os resultados demonstram que há a preocupação do poder público municipal em aumentar a área verde na rede viária da Sede e dos Distrito e na implantação de novos loteamentos. Ademais, na aprovação e implantação de novos lotes na área urbana, é necessário um plano inicial de arborização, com a utilização de espécies adequadas e definidas pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Entre os indivíduos mensurados e quantificados, foram contabilizadas 153 espécies, pertencentes à 54 famílias botânicas. A família com maior representatividade é a Fabaceae com 27 espécies, sendo 16,78% do total de espécies classificadas, seguida da família Myrtaceae com 16 espécies, representando 10,06% do total de espécies classificadas (Tabela 12).

Tabela 12: Famílias botânicas mais representativas.

Família	Espécie	Nome Comum	FR%
Fabaceae	<i>Acacia ducurrens</i>	Acacia-negra	
	<i>Acacia podalyriifolia</i>	Acácia-mimosa	
	<i>Albizia niopoides</i>	Farinha-seca	
	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Angico-cascudo	
	<i>Ateleia glazioveana</i>	Timbó	
	<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	
	<i>Calliandra brevipes</i>	Caliandra-rosa	
	<i>Cassia fistula</i>	Chuva-de-ouro	
	<i>Cassia leptophylla</i>	Falso-barbatimão	
	<i>Centropodium tormentosum</i>	Araribá	16,78
	<i>Erythrina crista-galli</i>	Corticeira	
	<i>Erythrina speciosa</i>	Flor-do-norte	
<i>Holocalyx balansae</i>	Alecrim		



Família	Espécie	Nome Comum	FR%
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	
	<i>Machaerium nyctitans</i>	Bico-de-pato	
	<i>Mimosa scabrella</i>	Bracatinga	
	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Angico	
	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula	
	<i>Senegalia polyphylla</i>	Monjoleiro	
	<i>Senegalia popyphylls</i>	Angico-monjoleiro	
	<i>Senna spectabilis</i>	Manduirana	
	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	
	<i>Wisteria sp</i>	Glicínia	
Myrtaceae	<i>Callistemon viminalis</i>	Escova-de-garrafa	
	<i>Calyptanthes grandifolia</i>	Guamirim-araçá	
	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	Sete-capotes	
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Guabiroba	
	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	
	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	
	<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia	10,06
	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	
	<i>Myrcia selloi</i>	Cambuí	
	<i>Myrtus sp.</i>	Murta	
	<i>Plinia cauliflora</i>	Pessegueiro	
	<i>Prunus myrtifolia</i>	Pessegueiro	
	<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira		

Fonte: Ideal Ambiental, (2022).

Conforme a Tabela 13, as espécies mais frequentes no inventário foram Aroeira-salsa (Figura 18), Pitanga (Figura 19), Alfeneiro, Extremosa (Figura 20), Jerivá (Figura 21), Aroeira-vermelha e Cedrinho.

Tabela 13: Espécies com maior frequência no município.

Espécie	FA	FR	FR%
<i>Schinus molle</i> – Aroeira-salsa	578	0,156725	15,67
<i>Ligustrum lucidum</i> - Alfeneiro	394	0,106833	10,68
<i>Syagrus romanzoffiana</i> - Jerivá	181	0,049078	4,91
<i>Eugenia uniflora</i> - Pitanga	173	0,046909	4,69
<i>Lagerstroemia indica</i> - Extremosa	151	0,040944	4,09
<i>Schinus terebinthifolia</i> – Aroeira-vermelha	119	0,032267	3,23
<i>Cupressus sp.</i> - Cedrinho	103	0,027928	2,79
Total	1699	0,4606	46,06

Legenda: FA – Frequência Absoluta; FR – Frequência Relativa

Fonte: Ideal Ambiental, (2022).



Figura 18: Aroeira-salsa.
Fonte: Ideal Ambiental, (2022).



Figura 19: Pitanga
Fonte: Ideal Ambiental, (2022).



Figura 20: Extremosa.
Fonte: Ideal Ambiental, (2022).

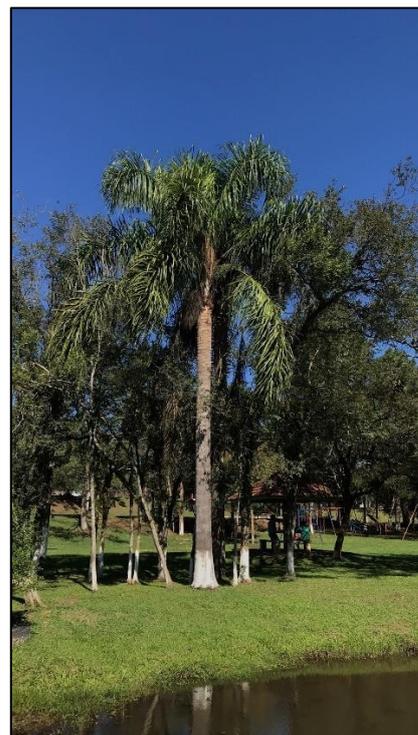


Figura 21: Jervá
Fonte: Ideal Ambiental, (2022).



Estas espécies representam mais de 46% do total de indivíduos inventariados. As demais espécies, contabilizaram menos que 2,7%, cada uma. As espécies *Schinus molle* e *Ligustrum lucidum* possuem uma concentração em meio urbano superior a 10%. Segundo GREY & DENEKE (1978), a concentração de espécies acima de 10%, evita perdas por pragas, doenças e mantém a estabilidade das espécies.

O número de famílias botânicas encontradas no levantamento arbóreo de Mallet, é próximo da quantidade de famílias encontradas no Inventário da Arborização Urbana de Guarapuava (2020) e no Plano de Arborização de Irati (2021), demonstrando assim a representatividade deste estudo, haja vista que ambos os municípios estão situados na mesma região fitogeográfica do estado do Paraná.

Segundo a EMBRAPA (2021), a Fabaceae é uma das maiores famílias de Angiospermas é considerada uma das principais do ponto de vista econômico. No Brasil, ocorrem cerca de 200 gêneros e 1.500 espécies, desde arbóreas até herbácea, além disso, engloba também espécie de grande importância alimentar, como soja, feijão, entre outras.

A família Myrtaceae representa uma das maiores famílias da flora brasileira, com 23 gêneros e aproximadamente 1000 espécies. Com um número significativo de espécies com propriedades medicinais e para alimentos, destaca-se o gênero *Eucalyptus*, de abrangência mundial e, no Brasil, *Eugenia* e *Myrcia*. A Tabela 14 apresenta as famílias identificadas na arborização viária.

Tabela 14: Famílias botânicas identificadas.

Familia	Nº espécies	Familia	Nº espécies
Fabaceae	27	Agavaceae	1
Myrtaceae	16	Altingiaceae	1
Sapindaceae	9	Annonaceae	1
Rosaceae	7	Araucariaceae	1
Bignoniaceae	6	Asparagaceae	1
Cupressaceae	6	Asteraceae	1
Lauraceae	6	Buxaceae	1
Arecaceae	5	Cactaceae	1
Malvaceae	5	Canellaceae	1
Oleaceae	5	Celastraceae	1
Anacardiaceae	4	Celastraceae	1
Moraceae	4	Dicksoniaceae	1
Rutaceae	4	Ebenaceae	1
Salicaceae	4	Ericaceae	1
Lythraceae	3	Erythroxylaceae	1

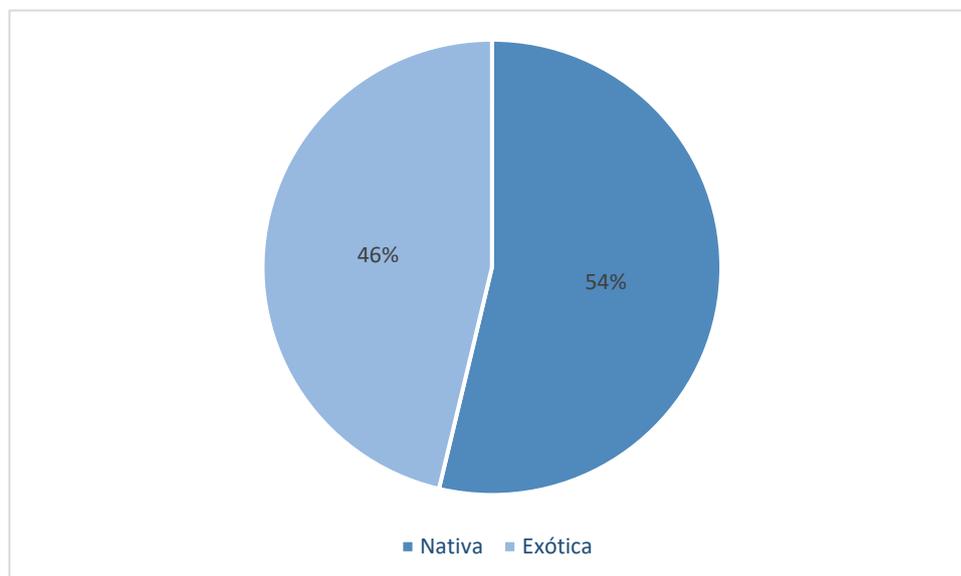


Familia	Nº espécies	Familia	Nº espécies
Solanaceae	3	Fagaceae	1
Taxodiaceae	3	Lamiaceae	1
Apocynaceae	2	Lithraceae	1
Aquifoliaceae	2	Magnoliaceae	1
Euphorbiaceae	2	Pinaceae	1
Malveceae	2	Pittosporaceae	1
Melastomataceae	2	Podocarpaceae	1
Meliaceae	2	Proteaceae	1
Myrsinaceae	2	Rhamnaceae	1
Aceraceae	1	Symplocaceae	1
Adoxaceae	1	Theaceae	1

Fonte: Ideal Ambiental, (2022).

A origem das espécies foi classificada em nativa e exótica. De modo geral, foram mensurados 1.981 indivíduos, pertencentes a 77 espécies, de origem nativa e 1.707 indivíduos, de 76 espécies, de origem exótica. Isto posto, as árvores de origem nativa representam 54% do total e as exóticas 46% (Gráfico 7). Portanto, é possível aferir um equilíbrio na arborização do município.

Gráfico 7: Origem das espécies.



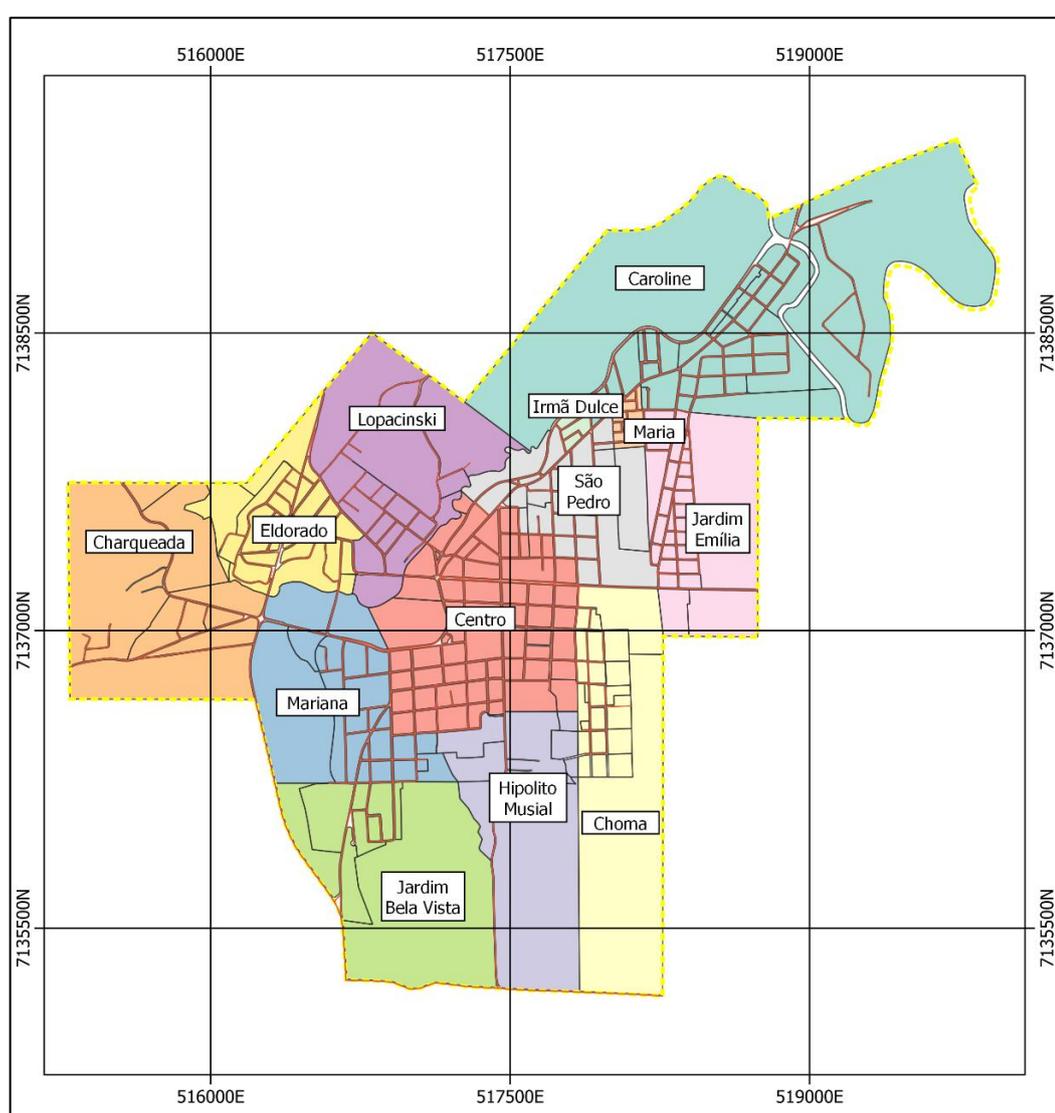
Fonte: Ideal Ambiental, (2022).

3.2.1. RESULTADOS QUALI-QUANTITATIVOS NA SEDE MALLET

A sede contempla o maior número de indivíduos arbóreos mensurados neste levantamento, representando cerca de 74% do total.

O inventário em Mallet, foi feito em todos os treze bairros da área urbana da Sede, contemplando toda a malha viária (Figura 22).

Figura 22: Área urbana de Mallet.



Fonte: Município de Mallet, (2022).

Foram mensuradas e classificadas 2.733 (dois mil setecentos e trinta e três) árvores na região. Para obter resultados mais precisos e representativos, foram quantificados o número de árvores por bairros e nos parques e praças, somando 1.819



(um mil oitocentos e dezenove) indivíduos nos bairros e 914 em parques e praças.

Dos bairros que possuem maior quantidade de árvores, destaca-se o Caroline, com 408 indivíduos, seguido do Centro, com 274 e do Mariana, com 203 árvores. Estes três bairros correspondem a 48,53% do total inventariado.

Nos parques e praças foram quantificadas 914 árvores, o equivalente a 33,4% das árvores mensuradas na sede. A Tabela 15 apresenta o número total de indivíduos por bairro.

Tabela 15: Quantidade de árvores por bairro.

Bairros	Nº de árvores	FR%
Caroline	408	22,43
Centro	274	15,06
Mariana	203	11,16
Jardim Emilia	191	10,50
Eldorado	166	9,13
Praças	144	7,92
Choma	118	6,49
Jardim Bela Vista	101	5,55
Maria	62	3,41
Lopacinski	58	3,19
Charqueada	47	2,58
Irmã Dulce	29	1,59
Hipolito Musial	18	0,99
Total	1819	100%

Fonte: Ideal Ambiental, (2022).

As espécies mais frequentes encontradas foram: Aroeira-salsa, Alfeneiro, Jerivá, Extremosa e Pitanga. Juntas, essas espécies representam 41,26%, com 1.128 indivíduos. A Tabela 16 mostra as 10 espécies mais frequentes no município.

Tabela 16: Espécies com maior frequência.

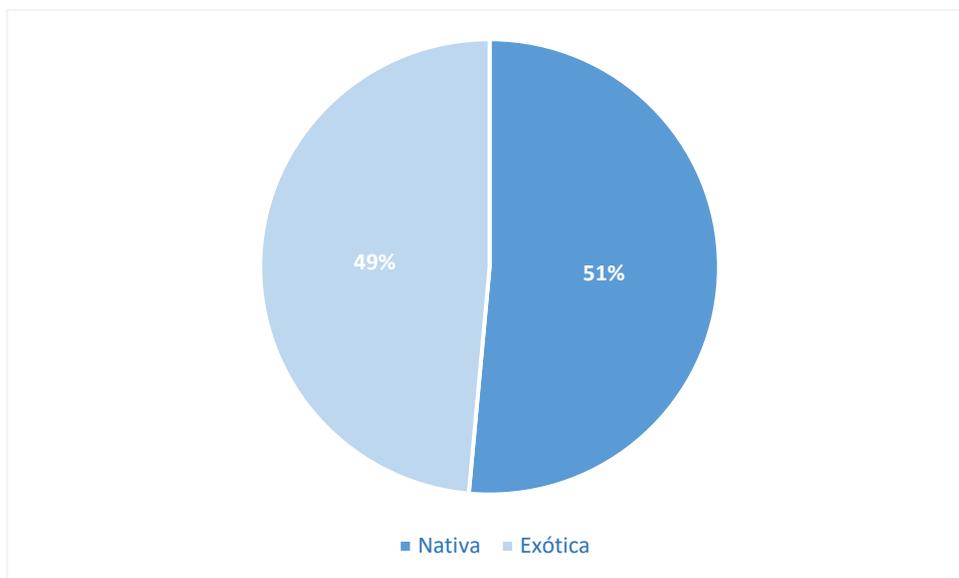
Espécie	FA	FR	FR%
<i>Schinus molle</i> – Aroeira-salsa	414	0,1515	15,15
<i>Ligustrum lucidum</i> - Alfeneiro	330	0,1207	12,07
<i>Syagrus romanzoffiana</i> - Jerivá	157	0,0574	5,74
<i>Lagerstroemia indica</i> - Extremosa	117	0,0428	4,28
<i>Eugenia uniflora</i> - Pitanga	110	0,0402	4,02
<i>Schinus terebinthifolia</i> – Aroeira-vermelha	87	0,0318	3,18
<i>Livistona sp</i> – Palmeira-leque	81	0,0296	2,96
<i>Eriobotrya japônica</i> – Ameixa-amarela	73	0,0267	2,67
<i>Cupressus sp</i> - Cedrinho	70	0,0256	2,56
<i>Pinus sp</i> - Pinus	64	0,0234	2,34
Total	1.503	-	54,97%

Fonte: Ideal Ambiental, (2022).



Diante do levantamento das espécies, foi classificado também a origem das árvores, divididas em nativas e exóticas. Com isso, a classificação quanto a origem resultou em 1.400 indivíduos, de 71 espécies de origem nativa e, 1.333 árvores, de 67 espécies de origem exótica. De maneira geral, as espécies nativas representam a maior parte dos indivíduos mensurados, correspondendo a 51%, como ilustra o Gráfico 8.

Gráfico 8: Origem das espécies.



Fonte: Ideal Ambiental, (2022).

Entre as espécies nativas, as 4 mais presentes são a Aroeira-salsa (Figura 23), Jerivá, Pitanga e Aroeira-vermelha, que, juntas, somam 768 indivíduos, correspondendo a 54,9% do total desta origem. Em relação às espécies exóticas, as 4 com maiores frequências na arborização são o Alfeneiro (Figura 24), a Extremosa, a Palmeira-leque sp e a Ameixa-amarela, que, somadas, perfazem um total de 600 indivíduos, equivalente a 45% das árvores desta origem. A Tabela 17 aponta, por origem das espécies mais significativas.

Tabela 17: Origem das espécies mais frequentes.

Nativas	Nº árvores	Exóticas	Nº árvores
Schinus molle – Aroeira-salsa	414	Ligustrum lucidum Alfeneiro	330
Syagrus romanzoffiana - Jerivá	157	Lagerstroemia indica Extremosa	117
Eugenia uniflora - Pitanga	110	Livistona sp Palmeira-leque	81

Nativas	Nº árvores	Exóticas	Nº árvores
Schinus terebinthifolia – Aroeira-vermelha	87	Eriobotrya japonica Ameixa-amarela	72
Total	768	Total	600

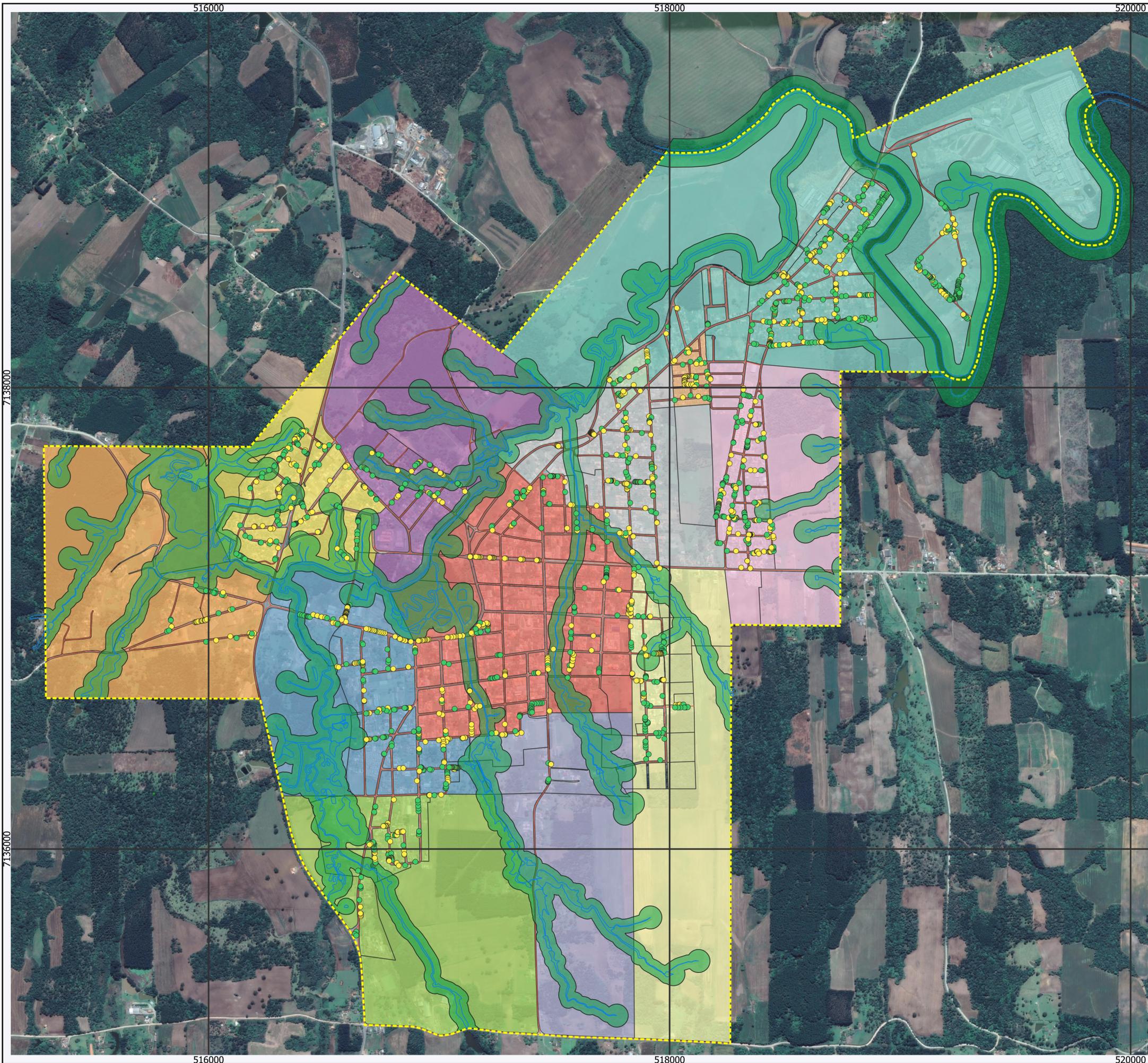
Fonte: Ideal Ambiental, (2022).

Figura 23: *Schinus terebinthifolia*.



Figura 24: *Ligustrum lucidum*.





Legenda

- Logradouros**
- Cursos d'água**
- Perímetro Urbano Sede Mallet**
- APP**
- Origem**
- Nativa**
- Exótica**

BAIRROS		IRMÃ DULCE	
CAROLINE		JARDIM BELA VISTA	
CENTRO		JARDIM EMILIA	
CHARQUEADA		LOPACINSKI	
CHOMA		MARIA	
ELDORADO		MARIANA	
HIPOLITO MUSIAL		SÃO PEDRO	

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:



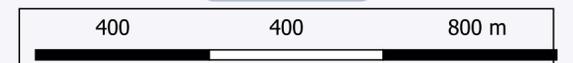
MAPA BASE
BASE CARTOGRÁFICA URBANA E RURAL
 ANA - Agência Nacional de Águas, 2015
 Município de Mallet, 2022

FONTE DE DADOS
REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MALLET.
 Equipe Técnica Municipal, 2022.
 Equipe Técnica Ideal Ambiental; Visitas a campo, 2022.

DADOS DE CONSISTÊNCIA
 Município de Mallet, 2022.

ESCALA: 1:11.500
 QUADRO DE 2000 EM 2000 m
 SOFTWARE: QGIS 3.22.7

ESCALA GRÁFICA:



MUNICÍPIO DE MALLET

PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA
 LEGISLAÇÃO BÁSICA E INSTRUMENTOS DE GESTÃO

MAPA 01 - ORIGEM DAS ESPÉCIES NAS VIAS URBANAS - SEDE MALLET

DATA: 02/09/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Joab de Mendonça da Silva

