

Tangará da Serra MT



PLANO DE MOBILIDADE URBANA

PRODUTO 04: PROGNÓSTICO



REV - 1 janeiro de 2026

ETAPA 2**DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO****RELATÓRIO 04****PROGNÓSTICO**

- Da Dinâmica Populacional Socioespacial nos Cenários Atual e Tendenciais
 - Transporte Público Municipal de Tangará da Serra MT
 - Prognóstico complementar – Táxi e mototáxi
 - Prognóstico complementar – Bicicletas
- Prognóstico dos aspectos gerais do sistema viário e das condições da mobilidade

Equipe de estudos técnicos para mobilidade urbana:

Consultor Mauricio Thesin

Engenheiro Civil Alexandre França

Consultor Rogério Alves dos Santos

Arquiteto e Urbanista Alexandre Luiz Tonetti

Coordenador Caio Fontana

Coordenador Luís Gustavo Lima

SUMÁRIO

1.	DINÂMICA POPULACIONAL.....	12
1.1.	CARACTERIZAÇÃO.....	12
1.2.	SITUAÇÃO ATUAL – CENÁRIO BÁSICO	13
1.2.	FUNDAMENTOS DO BEM-ESTAR.....	17
1.3.	OPORTUNIDADES	18
1.4.	DINÂMICA POPULACIONAL	21
1.4.1.	CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO TOTAL	21
1.4.2.	URBANIZAÇÃO	22
1.4.3.	POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA)	24
1.5.	CONCLUSÕES.....	25
1.5.1.	ECONOMIA E PRODUÇÃO.....	26
1.5.2.	DESENVOLVIMENTO HUMANO	26
1.5.3.	O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM).....	27
1.6.	TANGARÁ DA SERRA E SEU IDHM (DADOS DE 2010)	27
1.6.1.	EVOLUÇÃO E COMPONENTES DO IDHM	27
1.6.2.	CONTEXTO E PERSPECTIVAS	28
1.7.	EDUCAÇÃO	29
1.8.	SAÚDE	29
1.9.	EMPREGO	30
1.10.	TRAJETÓRIA DE EVOLUÇÃO DO PIB DE TANGARÁ DA SERRA.....	30
1.11.	PRESSUPOSTOS GERAIS PARA OS CENÁRIOS TENDENCIAIS.....	32

1.11.1.	ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS ATUAIS	33
1.12.	CENÁRIOS TENDENCIAIS PARA TANGARÁ DA SERRA (2030, 2035, 2040)	34
1.12.1.	CENÁRIO A	35
1.12.2.	CENÁRIO B	37
1.12.3.	CENÁRIO C	38
1.13.	CONCLUSÃO	40
2.	TRANSPORTE PÚBLICO	41
2.1.	INTRODUÇÃO	41
2.1.1.	OBJETIVO DESTE RELATÓRIO	41
2.1.2.	CONEXÃO COM AS ETAPAS ANTERIORES	41
2.1.3.	IMPORTÂNCIA DO PROGNÓSTICO	42
2.2.	METODOLOGIA	42
2.2.1.	ABORDAGEM UTILIZADA	42
2.2.2.	FONTES DE DADOS	42
2.3.	CRITÉRIOS	42
2.4.	CENÁRIOS DE MOBILIDADE	43
2.4.1.	CENÁRIO ATUAL	43
2.4.2.	TENDÊNCIAS OBSERVADAS	43
2.4.3.	POTENCIALIDADES E RESTRIÇÕES	43
2.5.	CENÁRIO FUTURO	43
2.5.1.	PROJEÇÕES POPULACIONAIS E URBANAS	43
2.5.2.	TENDÊNCIAS FUTURAS	44
2.5.3.	CENÁRIO TENDENCIAL (SEM INTERVENÇÃO)	44

2.6. CENÁRIO DESEJADO (COM INTERVENÇÃO).....	44
2.6.1. ALTERNATIVAS E ESTRATÉGIAS DE MOBILIDADE	44
2.7. ALTERNATIVAS E PROJETOS DE MOBILIDADE E AFINS	45
2.8. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO	46
2.9. CONSIDERAÇÕES	46
2.10. ESTRATÉGIAS	47
2.11. REDE DE TRANSPORTE PROJETADA PARA CENÁRIO DESEJADO	47
2.12. TECNOLOGIAS VEICULARES CONSIDERADAS	47
2.12.1. VEÍCULOS MODELO BÁSICO.....	47
2.12.2. TECNOLOGIA VEICULAR – MODELO BÁSICO.....	48
2.13. GESTÃO FINANCEIRA – OPÇÃO PARA FROTA PATRIMONIAL.....	49
2.14. DIMENSIONAMENTO DA OFERTA	50
2.14.1. LINHAS FRIGORÍFICOS	50
2.14.2. LINHAS BAIRROS X CENTRO	50
2.15. BAIRROS 2	51
2.16. CENÁRIOS ECONÔMICOS TARIFÁRIOS	52
2.16.1. CENÁRIO ATUAL COM FROTA DEPRECIADA.....	52
2.16.2. CENÁRIO ATUAL COM FROTA DIESEL PRIVADA	53
2.16.3. CENÁRIO ATUAL COM FROTA DIESEL PÚBLICA.....	54
2.16.4. CENÁRIO ATUAL COM FROTA ELÉTRICA PÚBLICA	55
2.16.5. INVESTIMENTO COMPARATIVO POR TIPO DE ALIMENTAÇÃO	56
2.17. CONSIDERAÇÕES FINAIS	56

2.17.1.	ABRANGÊNCIA E FREQUÊNCIA DA REDE	56
2.17.2.	CONCEPÇÃO DE REDE INTEGRADA RADIOCONCÊNTRICA.....	57
2.17.3.	CENÁRIOS TARIFÁRIOS COM FOCO EM INCLUSÃO SOCIAL	57
2.17.4.	SUSTENTABILIDADE TECNOLÓGICA NA FROTA	57
2.17.5.	INTERVENÇÃO EM INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO ..	57
2.18.	MAPAS DAS LINHAS.....	58
2.18.1.	ESCOLAR ALTO DA BOA VISTA.....	58
2.18.2.	ESCOLAR BARCELONA.....	59
2.18.3.	ESCOLAR CALIFÓRNIA	59
2.18.4.	ESCOLAR DONA JULIA.....	60
2.18.5.	ESCOLAR JD BURITIS	60
2.18.6.	ESCOLAR MORADA DO SOL.....	61
2.18.7.	ESCOLAR NOTURNO.....	61
2.18.8.	ESCOLAS TÉCNICAS.....	62
2.18.9.	UNIVERSIDADES 1 - IDA	62
2.18.10.	UNIVERSIDADES 1 - VOLTA	63
2.18.11.	UNIVERSIDADES 2 - IDA	63
2.18.12.	UNIVERSIDADES 2 - VOLTA	64
2.18.13.	UNIVERSIDADES 3 - IDA	64
2.18.14.	UNIVERSIDADES 3 - VOLTA	65
2.18.15.	UNIVERSIDADES 4 – IDA SOMENTE.....	65
2.18.16.	ALTO DA BOA VISTA – PREFEITURA - IDA.....	66

2.18.17.	ALTO DA BOA VISTA - PREFEITURA - VOLTA.....	66
2.18.18.	BELA VISTA - PREFEITURA – IDA	67
2.18.19.	BELA VISTA - PREFEITURA - VOLTA	67
2.18.20.	FRIGORÍFICO - VILA GOIÂNIA - IDA	68
2.18.21.	FRIGORÍFICO - VILA GOIÂNIA - VOLTA	68
2.18.22.	FRIGORÍFICOS - PREFEITURA - IDA.....	69
2.18.23.	FRIGORÍFICOS - PREFEITURA – VOLTA	69
2.18.24.	FRIGORÍFICO - NOTURNO	70
2.18.25.	DISTRITO PROGRESSO	70
2.19.	PROGNÓSTICO.....	71
3.	SERVIÇO DE TAXI E MOTOTÁXI.....	71
3.1.	PROGNÓSTICO.....	71
3.2.	REFERÊNCIAS LEGAIS	72
4.	PARKLETS	72
4.1.	CRITÉRIOS	73
4.1.1.	ÁREAS DE GRANDE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES.....	73
4.1.2.	REGIÕES COMERCIAIS	73
4.1.3.	PROXIMIDADE DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	74
4.1.4.	ESPAÇO PARA ALIMENTAÇÃO AO AR LIVRE	74
4.1.5.	PAISAGENS E ÁREAS AGRADÁVEIS	74
4.1.6.	ÁREAS COM SOMBRA.....	74
4.1.7.	INTERAÇÃO COM INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA.....	74
4.1.8.	LOCAIS DE CONVÍVIO	75
4.2.	OBJETIVOS.....	75
4.2.1.	REQUALIFICAÇÃO DO ESPAÇO URBANO.....	75

4.2.2. PROMOÇÃO DA MOBILIDADE ATIVA	75
4.2.3. VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM URBANA.....	76
4.2.4. APOIO AO COMÉRCIO LOCAL	76
4.2.5. SUSTENTABILIDADE E REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	76
4.2.6. ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	76
4.2.7. ESTÍMULO A CULTURA E AO LAZER	76
4.3. ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO	76
4.3.1. PLANEJAMENTO	77
4.3.2. MAPEAMENTO DE ÁREAS POTENCIAIS.....	77
4.3.3. CONSULTA PÚBLICA E ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE	77
4.3.4. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS.....	77
4.3.5. DEFINIÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS	78
4.4. PARCERIAS E VIABILIDADE.....	78
4.4.1. PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS	78
4.4.2. CAPTAÇÃO DE RECURSOS E FINANCIAMENTO	78
4.4.3. DOAÇÃO DE MATERIAIS E INFRAESTRUTURA	78
4.5. INSTALAÇÃO	78
4.5.1. PREPARAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO ESPAÇO.....	79
4.5.2. MONTAGEM DA INFRAESTRUTURA	79
4.5.3. CONEXÃO DE INFRAESTRUTURA BÁSICA	79
4.5.4. TESTES DE SEGURANÇA E CONFORMIDADE.....	79
4.6. MANUTENÇÃO E FISCALIZAÇÃO	79
4.6.1. DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES	80
4.6.2. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO CONTÍNUA	80
4.6.3. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA.....	80
4.6.4. NORMAS DE USO E FISCALIZAÇÃO	80
4.7. MOBILIÁRIO URBANO E INFRAESTRUTURA.....	80
4.7.1. BANCOS E MESAS ERGONÔMICOS	81

4.7.2. PAISAGISMO FUNCIONAL E SUSTENTÁVEL.....	81
4.7.3. PARACICLOS PADRONIZADOS	81
4.7.4. ILUMINAÇÃO PÚBLICA EFICIENTE.....	81
4.7.5. WI-FI GRATUITO E ACESSÍVEL	81
4.8. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	82
4.9. CONVIVÊNCIA URBANA E SUSTENTABILIDADE.....	82
4.9.1. USO DE MATERIAIS SUSTENTÁVEIS.....	82
4.9.2. JARDINS VERTICAIS E PERMEABILIDADE DO SOLO.....	83
4.10. ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	83
4.11. REGRAS DE CONVIVÊNCIA E MANUTENÇÃO	83
4.12. IMPACTOS E BENEFÍCIOS	83
4.13. REVITALIZAÇÃO URBANA.....	84
4.14. AUMENTO DO FLUXO DE PEDESTRES E ATIVIDADE COMERCIAL.....	84
4.15. PROMOÇÃO CULTURAL E SOCIAL	84
4.16. SUSTENTABILIDADE E MOBILIDADE ATIVA.....	84
4.17. CONSIDERAÇÕES (CONCEITO SUGERIDO)	84
4.18. PARKETS PELO MUNDO	85
4.18.1. SÃO PAULO (BRASIL).....	85
4.18.2. RIO DE JANEIRO (BRASIL)	85
4.18.3. CURITIBA (BRASIL).....	86
4.18.4. SAN FRANCISCO (EUA)	86
4.18.5. NOVA YORK (EUA)	87
4.18.6. BUENOS AIRES (ARGENTINA)	88
4.19. METODOLOGIA	89
4.19.1. METODOLOGIA A SER UTILIZADA EM CADA ETAPA DOS SERVIÇOS.....	89
4.19.2. LEVANTAMENTO DE DADOS E DIAGNÓSTICO INICIAL.....	89
4.19.3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO ARQUITETÔNICO.....	89
4.19.4. EXECUÇÃO DA OBRA	90

4.19.5. MANUTENÇÃO PÓS-INSTALAÇÃO.....	90
4.20. PROGNÓSTICO	90
5. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE	91
5.1. DAS CALÇADAS E ACESSIBILIDADE	91
5.2. DA SINALIZAÇÃO	92
5.3. DO PAVIMENTO	93
5.4. DA DRENAGEM	94
5.5. DAS BICICLETAS	94
5.5.3. PROGNÓSTICO.....	96
5.6. DOS CAMINHÕES	99
5.7. DOS ABRIGOS PARA O TRANSPORTE PÚBLICO	99
5.8. HIERARQUIZAÇÃO DAS VIAS E DEFINIÇÃO DAS ZONAS DE TRÁFEGO	100
5.9. DA POLÍTICA DE ESTACIONAMENTOS	102
6. PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DOS FLUXOS VIÁRIOS	104
6.1. CAPACIDADE DA VIA EXISTENTE E FUTURA	104
6.1.1. CAPACIDADE DA AV. ISMAEL JOSÉ DO NASCIMENTO.....	105
6.1.2. CAPACIDADE DA AV. BRASIL.....	106
6.1.3. CAPACIDADE DA AV. TANCREDO DE ALMEIDA NEVES.....	107
6.2. NÍVEL DE SERVIÇO - INDICADOR DE QUALIDADE NA CIRCULAÇÃO	107
6.2.1. CÁLCULO DOS NÍVEIS DE SERVIÇO ATUAIS E DOS CENÁRIOS FUTUROS	
108	
6.2.1.1. Avenida Ismael José do Nascimento	109
6.2.1.2. Avenida Brasil	111

6.2.1.3. Avenida Tancredo de Almeida Neve	112
7. LOGÍSTICA URBANA	113
7.1. DESECONOMIAS NO SISTEMA DE MOBILIDADE	113
7.2. IMPACTO AMBIENTAL NO SISTEMA DE MOBILIDADE	114
7.3. ATRATIVIDADE DO MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA	115
7.4. POLOS GERADORES DE TRÁFEGO	116
7.4.1. POLOS DE SAÚDE	116
7.4.2. POLOS EDUCACIONAIS	117
7.4.3. POLOS EMPRESARIAIS	118
7.4.4. POLOS COMERCIAIS	118
7.4.5. POLOS INSTITUCIONAIS	119
8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS - DESENVOLVIMENTO DA MOBILIDADE	119
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	120

1. DINÂMICA POPULACIONAL

Da dinâmica populacional socioespacial nos cenários atual e tendenciais.

1.1. CARACTERIZAÇÃO

Nesta etapa serão apresentados o cenário atual e cenários tendenciais, com anos horizonte 2030, 2035 e 2040.

Na elaboração deste cenário básico (atual) está sendo considerado o retrato dos dados obtidos de forma direta e indireta, levando em consideração os aspectos demográficos, socioeconômicos, de uso do solo e ocupação do solo, do sistema viário, das ciclovias e do transporte público, assim assegurando análise da mobilidade integrada, resultantes da análise desenvolvida na fase de Diagnóstico, seguindo inclusive o encadeamento do Relatório nº 3.

A análise dos resultados obtidos deve ser feita de forma a identificar o conceito de ações possíveis para reordenamento da mobilidade segura, includente e em consonância com o conceito de desenvolvimento sustentável.

A situação futura e seus problemas, possibilitando a construção de alternativas e estratégias para se alcançar os objetivos propostos no Plano de Mobilidade Urbana.

Na elaboração dos cenários tendenciais, estão sendo incorporadas as tendências do desenvolvimento urbano e socioeconômico, com os projetos viários em andamento na Prefeitura Municipal e nos Governos do Estado e Federal, bem como a necessidade de estruturação do transporte coletivo e do desenvolvimento de uma rede cicloviária no município.

O produto esperado desta Etapa 2 com fusão das fase de Diagnóstico e Prognóstico é um relatório com mapas temáticos anexados, planilhas e descritivos que facilitem a interpretação dos dados, com uma visão abrangente e analítica dos itens abordados, avaliando as inter-relações, destacando-se pontos-chave e de relevância para o entendimento do tema e para a construção de estratégias para solucionar os problemas encontrados.

1.2. SITUAÇÃO ATUAL – CENÁRIO BÁSICO

Para construção da situação atual, além dos elementos constantes no diagnóstico, são utilizados os dados do **Índice de Progresso Social (IPS) Brasil**, uma ferramenta inovadora desenvolvida para medir parâmetros que vão além dos indicadores puramente econômicos, reconhecendo que o desenvolvimento econômico nem sempre se traduz em progresso social. O IPS Brasil oferece uma visão multidimensional do bem-estar e da prosperidade em todos os 5.570 municípios do país.

Baseado na metodologia do *Social Progress Imperative*, o IPS Brasil é uma ferramenta de gestão territorial que utiliza dados públicos para avaliar se as pessoas têm suas necessidades atendidas para prosperar. Ele identifica e quantifica, em uma escala de 0 a 100, aspectos cruciais como:

- **Necessidades Humanas Básicas:** Acesso a abrigo, alimentação, segurança, água e saneamento.
- **Fundamentos do Bem-Estar:** Acesso à informação, comunicação, saúde, bem-estar e qualidade ambiental.
- **Oportunidades:** Equidade de tratamento (gênero, raça, orientação), direitos individuais, liberdades e acesso à Educação Superior.

O Progresso Social é definido como a capacidade de uma sociedade em satisfazer as necessidades humanas básicas, garantir qualidade de vida e oferecer oportunidades para que os indivíduos atinjam seu potencial máximo. O IPS é construído com base em quatro princípios fundamentais:

- **Indicadores Exclusivamente Sociais e Ambientais:** Foco direto no progresso socioambiental, sem inclusão de dados econômicos.
- **Foco nos Resultados:** Mede os *outcomes* (resultados finalísticos que impactam a vida das pessoas), e não os *inputs* (investimentos ou esforços).
- **Orientador para Políticas Públicas:** Serve como ferramenta prática para auxiliar gestores públicos, líderes empresariais e da sociedade civil no planejamento e avaliação de ações para acelerar o progresso social.
- **Relevância:** Busca uma medição multidimensional, abrangente e atual do progresso socioambiental em diversas geografias.

O IPS Brasil 2025 é composto por 57 indicadores secundários de fontes públicas confiáveis, que são exclusivamente sociais e ambientais e medem resultados. Esses indicadores são agregados em um índice geral (nota de 0 a 100) e em três dimensões principais, cada uma com quatro componentes:

Necessidades Humanas Básicas:

- Nutrição e Cuidados Médicos Básicos
- Água e Saneamento
- Moradia
- Segurança Pessoal

Fundamentos do Bem-Estar:

- Acesso ao Conhecimento Básico
- Acesso à Informação e Comunicação
- Saúde e Bem-Estar
- Qualidade do Meio Ambiente

Oportunidades:

- Direitos Individuais
- Liberdades Individuais e de Escolha
- Inclusão Social
- Acesso à Educação Superior

Os 57 indicadores são provenientes de fontes oficiais como IBGE, Ministérios, SNIS, INEP, entre outros, e seguem critérios rigorosos: ser social ou ambiental, medir resultados, ter fonte confiável e pública, e ser recente (máximo 5 anos).

O índice é flexível, permitindo a inclusão ou substituição de indicadores para garantir sua relevância e atualização contínua. A pontuação varia de 0 (pior) a 100 (melhor) e é calculada pela média simples dos resultados das dimensões, que por sua vez são médias dos componentes, ponderados por Análise de Componentes Principais (ACP).

Com base no Índice de Progresso Social (IPS) de Tangará da Serra (MT) em 2025, podemos realizar uma análise aprofundada de seus resultados.

Tangará da Serra ocupa uma posição intermediária no ranking do IPS Brasil (1717º de 5570 municípios), com uma pontuação de 61,2. Isso sugere que o município apresenta um nível moderado de progresso social. Seu PIB per capita é relativamente bom (940º de 5570 municípios), o que reforça a ideia de que o desenvolvimento econômico, por si só, não garante um progresso social elevado.

Necessidades Humanas Básicas (Pontuação Geral: 77,06)

- **Nutrição e Cuidados Médicos Básicos** (78,13 - Relativamente FORTE):
 - **Pontos Fortes:** Alto percentual de Cobertura Vacinal (Poliomielite) e boa Resposta a Condições Sensíveis à Atenção Primária.
 - **Pontos Fracos:** Os indicadores de "Mortalidade Infantil até 5 anos" e "Subnutrição" não possuem indicação de performance, mas a pontuação geral é positiva.
- **Água e Saneamento** (74,09 - Relativamente FORTE):
 - **Pontos Fortes:** Bom índice de Abastecimento de Água via Rede de Distribuição e Esgotamento Sanitário Adequado.
 - **Pontos Fracos:** "Índice de Perdas de Água na Distribuição" e "Índice de Abastecimento de Água" não têm indicadores de performance, mas a pontuação geral é favorável.
- **Moradia** (93,42 - Relativamente FORTE):
 - **Pontos Fortes:** Excelentes resultados em "Domicílios com Coleta de Resíduos Adequada", "Domicílios com Iluminação Elétrica Adequada" e "Domicílios com Paredes Adequadas". "Domicílios com Piso Adequado" também contribui positivamente. Este é um dos maiores pontos fortes do município.
- **Segurança Pessoal** (62,61 - Relativamente FRACO):

- **Pontos Fracos:** "Homicídios" e "Assassinatos de Mulheres" são classificados como relativamente fracos, e "Mortes por Acidente de Transporte" como relativamente forte, mas a soma não compensa os pontos fracos. Isso indica que a segurança pública é uma área de preocupação no município.

O município demonstra uma performance sólida na provisão de necessidades básicas como moradia, água/saneamento e saúde/nutrição. No entanto, a segurança pessoal é uma área que demanda atenção e melhorias, sendo o principal ponto fraco dentro desta dimensão.

1.2. FUNDAMENTOS DO BEM-ESTAR

(Pontuação Geral: 62,51)

- **Acesso ao Conhecimento Básico** (72,98 - Relativamente FORTE):
 - **Pontos Fortes:** Boas taxas de "Abandono no Ensino Fundamental" (classificado como forte) e "Ideb Ensino Fundamental".
 - **Pontos Fracos:** "Evasão no Ensino Médio" e "Distorção Idade-Série no Ensino Médio" são classificados como relativamente fracos, indicando desafios na permanência e progressão dos estudantes. "Reprovação Escolar no Ensino Médio" é relativamente forte.
- **Acesso à Informação e Comunicação** (68,32 - Relativamente FORTE):
 - **Pontos Fortes:** Boa Cobertura de Internet Móvel (4G/5G) e Densidade de Internet Banda Larga Fixa.

- **Pontos Fracos:** "Densidade de Telefonia Móvel" e "Qualidade de Internet Móvel" não têm indicação de performance, mas a pontuação geral é positiva.
- **Saúde e Bem-estar (57,65 - Relativamente FRACO):**
 - **Pontos Fracos:** "Consumo de Alimentos Ultraprocessados" e "Suicídios" são classificados como relativamente fracos. "Mortalidade por Doenças Crônicas Não Transmissíveis" e "Obesidade" são classificados como relativamente forte, mas o saldo geral é negativo. A "Expectativa de Vida" é relativamente forte. Esta área geral é uma fragilidade.
- **Qualidade do Meio Ambiente (51,07 - Relativamente FRACO):**
 - **Pontos Fracos:** "Emissões de CO² por Habitante" e "Índice de Vulnerabilidade Climática dos Municípios (IVCM)" são relativamente fracos. "Áreas Verdes Urbanas" e "Supressão da Vegetação Primária e Secundária" não têm indicação de performance, mas a pontuação geral é desfavorável.

Tangará da Serra apresenta um bom desempenho no acesso à informação/comunicação e ao conhecimento básico, embora com desafios na permanência escolar. No entanto, a saúde e bem-estar (especialmente em relação a suicídios e alimentos ultraprocessados) e a qualidade do meio ambiente são áreas de preocupação e necessitam de intervenções.

1.3. OPORTUNIDADES

(Pontuação Geral: 44,03)

- **Direitos Individuais (13,61 - FRACO):**
 - **Pontos Críticos:** Este é o componente com a pontuação mais baixa de todo o IPS. "Acesso a Programas de Direitos Humanos" é relativamente fraco. "Existência de Ações para Direitos de Minorias" é relativamente forte, mas não compensa a fragilidade. "Índice de Atendimento à Demanda de Justiça", "Resposta a Processos Previdenciários", "Resposta a Processos Familiares" e "Taxa de Congestionamento Líquido de Processos" não têm indicação de performance. Este é um indicador de alerta máximo.
- **Liberdades Individuais e de Escolha (57,16 – Relativamente FRACO):**
 - **Pontos Fracos:** "Gravidez na Adolescência (<19 anos)" e "Índice de Vulnerabilidade das Famílias do Cadastro Único (CadÚnico)" são relativamente fracos. "Acesso à Cultura, Lazer e Esporte" e "Praças e Parques em Áreas Urbanas" são relativamente fortes. A pontuação geral indica que ainda há desafios significativos na garantia de liberdades e opções para a população.
- **Inclusão Social (63,74 - Sem informações disponíveis de performance individual para os indicadores):**
 - Indicadores como "Famílias em Situação de Rua", "Paridade de Gênero na Câmara Municipal", "Paridade de Negros na Câmara Municipal", "Violência contra Indígenas", "Violência contra Mulheres" e "Violência contra Negros" não possuem a classificação de performance (forte/fraco). A pontuação de

63,74 é mediana, sugerindo que há espaço para melhorias na equidade e combate a preconceitos.

- **Acesso à Educação Superior** (41,62 - Relativamente FRACO):
 - **Pontos Fracos:** "Empregados em Ensino Superior" e "Mulheres Empregadas com Ensino Superior" são relativamente fracos. "Nota Mediana do Enem" é relativamente forte. A pontuação geral é baixa, indicando que o acesso e a qualificação de nível superior são um gargalo.

Esta dimensão é uma das mais frágeis de Tangará da Serra. Os Direitos Individuais são uma área crítica que requer intervenção urgente. As Liberdades Individuais e de Escolha e o Acesso à Educação Superior também são pontos fracos significativos que limitam o potencial dos indivíduos no município. A Inclusão Social precisa de mais dados detalhados para uma análise precisa, mas a pontuação mediana sugere que ainda há desafios.

Concluindo os dados abordados pelo IPS Brasil, Tangará da Serra se destaca positivamente na provisão de necessidades básicas de moradia, água/saneamento e saúde/nutrição. Possui também um bom desempenho no acesso à informação/comunicação e ao conhecimento básico. No entanto, o município enfrenta sérios desafios, principalmente na dimensão de Oportunidades. A questão dos Direitos Individuais é preocupante e exige ações imediatas. A Segurança Pessoal, Saúde e Bem-estar (aspectos como suicídios e consumo de ultraprocessados), Qualidade do Meio Ambiente e o Acesso à Educação Superior são outras áreas críticas que demandam planejamento e execução de políticas públicas focadas para promover um desenvolvimento social mais equilibrado e sustentável.

1.4. DINÂMICA POPULACIONAL

Tangará da Serra demonstrou um crescimento populacional expressivo e contínuo consolidando sua posição como um polo regional. Esse crescimento é um reflexo do dinamismo econômico do município, especialmente no setor do agronegócio, que atrai pessoas em busca de oportunidades.

1.4.1. CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO TOTAL

EVOLUÇÃO POPULAÇÃO TOTAL									
1991	2000	2007	2010	2013	2016	2018	2020	2022	2024
39.848	58.840	76.657	83.431	90.252	96.932	101.764	105.771	106.434	112.547

Fontes: dados do IBGE e de registros administrativos, conforme especificados nos metadados disponíveis em:
<http://atlasbrasil.org.br/acervo/biblioteca>.

A tabela "Evolução População Total" mostra um crescimento demográfico expressivo e contínuo em Tangará da Serra ao longo das últimas décadas:

- **1991:** 39.848 habitantes
- **2000:** 58.840 habitantes (aumento de 47,6% em 9 anos)
- **2007:** 76.657 habitantes (aumento de 30,3% em 7 anos)
- **2010:** 83.431 habitantes (aumento de 8,8% em 3 anos)
- **2013:** 90.252 habitantes (aumento de 8,2% em 3 anos)
- **2016:** 96.932 habitantes (aumento de 7,4% em 3 anos)
- **2018:** 101.764 habitantes (aumento de 5,0% em 2 anos)

- **2020:** 105.771 habitantes (aumento de 3,9% em 2 anos)
- **2022:** 106.434 habitantes (aumento de 0,6% em 2 anos)
- **2024:** 112.547 habitantes (aumento de 5,7% em 2 anos)

Houve um crescimento acelerado entre 1991 e 2007, com taxas de crescimento percentual bastante elevadas. A partir de 2010, embora o crescimento em números absolutos continue, a taxa de crescimento percentual por período (como em intervalos de 2 ou 3 anos) parece estar desacelerando, exceto por um repique entre 2022 e 2024. Isso pode indicar uma transição para um crescimento mais maduro, ou flutuações influenciadas por fatores socioeconômicos ou migratórios.

A população mais que dobrou de 1991 a 2018, e continuou crescendo significativamente até 2024, evidenciando Tangará da Serra como um polo de atração populacional.

1.4.2. URBANIZAÇÃO

POPULAÇÃO URBANA E RURAL			
	1991	2000	2010
URBANA	32.053	51.495	75.921
RURAL	7.795	7.335	7.510

Fontes: dados do IBGE e de registros administrativos, conforme especificados nos metadados disponíveis em:
<http://atlasbrasil.org.br/acervo/biblioteca>.

A tabela "População Urbana E Rural" revela uma forte tendência de urbanização em Tangará da Serra:

- **1991:**
 - Urbana: 32.053
 - Rural: 7.795
 - Total: 39.848
 - % Urbana: 80,4%
 - % Rural: 19,6%

- **2000:**
 - Urbana: 51.495
 - Rural: 7.345
 - Total: 58.840
 - % Urbana: 87,5%
 - % Rural: 12,5%

- **2010:**
 - Urbana: 75.921
 - Rural: 7.510
 - Total: 83.431
 - % Urbana: 91,0%
 - % Rural: 9,0%

A população urbana cresceu exponencialmente (quase 137% de 1991 a 2010), enquanto a população rural se manteve relativamente estável, com uma ligeira queda entre 1991 e 2000, e um pequeno aumento entre 2000 e 2010. A proporção da população urbana

em relação ao total aumentou consistentemente, passando de cerca de 80% em 1991 para 91% em 2010. Isso demonstra uma migração campo-cidade acentuada e/ou o crescimento das áreas urbanas existentes, absorvendo o crescimento populacional.

Tangará da Serra se consolidou como um centro urbano regional, com a maioria esmagadora de sua população residindo na zona urbana.

1.4.3. POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA)

POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA DE 15 A 17 ANOS DE IDADE		POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA DE 18 ANOS OU MAIS DE IDADE	
2000	2010	2000	2010
2.137	2.062	26.463	41.361

Fontes: dados do IBGE e de registros administrativos, conforme especificados nos metadados disponíveis em: <http://atlasbrasil.org.br/acervo/biblioteca>.

A tabela "População Economicamente Ativa" mostra a evolução da força de trabalho:

- População Economicamente Ativa de 15 a 17 anos de idade:
 - **2000:** 2.137
 - **2010:** 2.062 (redução de 3,5%)
- População Economicamente Ativa de 18 anos ou mais de idade:
 - **2000:** 26.463
 - **2010:** 41.361 (aumento de 56,3%)

Houve uma queda na PEA jovem (15 a 17 anos) entre 2000 e 2010. Isso pode ser um reflexo de políticas de incentivo à permanência na escola ou de uma mudança nos padrões de entrada no mercado de trabalho para essa faixa etária. Em contraste, a PEA de 18 anos ou mais cresceu de forma muito robusta (mais de 50%) no mesmo período. Isso indica que a cidade estava atraindo ou formando uma grande quantidade de adultos em idade de trabalho, o que é coerente com o crescimento econômico e populacional.

O aumento da PEA adulta é um fator crucial para o desenvolvimento econômico, indicando uma força de trabalho disponível e em expansão para as atividades produtivas.

1.5. CONCLUSÕES

Conclusões sobre a Dinâmica Populacional de Tangará da Serra.

Tangará da Serra demonstra uma dinâmica populacional de forte crescimento, impulsionada principalmente pela urbanização e pela atração de uma população em idade ativa.

- **Polo de Atração:** A cidade funciona como um polo de atração populacional, evidenciado pelo crescimento contínuo e pela elevada taxa de urbanização. Pessoas se deslocam para a área urbana em busca de oportunidades.
- **Transformação Urbana:** A intensa urbanização implica em desafios e oportunidades para o planejamento urbano, infraestrutura e serviços públicos (habitação, saneamento, transporte, saúde, educação).
- **Força de Trabalho Crescente:** O aumento da população economicamente ativa adulta é um indicativo de uma base crescente para a produção e o consumo, contribuindo para o desenvolvimento econômico do município. A leve redução na

PEA jovem pode ser vista como um avanço social, sugerindo maior tempo dedicado à educação.

Essa dinâmica populacional molda a necessidade de um planejamento estratégico que harmonize o crescimento demográfico com o desenvolvimento sustentável da infraestrutura e dos serviços, a fim de garantir a qualidade de vida para seus habitantes.

1.5.1. ECONOMIA E PRODUÇÃO

A economia de Tangará da Serra é bastante robusta e diversificada. O Produto Interno Bruto (PIB) do município tem evoluído de forma significativa, representando cerca de 2,3% do PIB estadual e ocupando a 8ª posição em Mato Grosso. Os principais motores econômicos são a agricultura, agropecuária, indústria e a prestação de serviços.

A agropecuária se destaca com a produção de culturas como cana-de-açúcar, soja, algodão, arroz e girassol, além da pecuária bovina e de aves. O agronegócio e a prestação de serviços são os setores que mais geram emprego e renda na região.

1.5.2. DESENVOLVIMENTO HUMANO

Tangará da Serra possui um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) superior à média estadual e nacional, o que indica avanços nas áreas de educação, longevidade e renda.

1.5.3. O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta que avalia o progresso de um município em três dimensões fundamentais do desenvolvimento humano: longevidade (vida longa e saudável), educação (acesso ao conhecimento) e renda (padrão de vida decente). Ele varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

1.6. TANGARÁ DA SERRA E SEU IDHM (DADOS DE 2010)

De acordo com os dados mais recentes amplamente divulgados (referentes ao ano de 2010), Tangará da Serra apresentava um IDHM de 0,729. Este valor a situa na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799), demonstrando um progresso significativo em relação a períodos anteriores.

1.6.1. EVOLUÇÃO E COMPONENTES DO IDHM

A trajetória do IDHM de Tangará da Serra tem sido de crescimento. Entre os anos 2000 e 2010, a dimensão que mais contribuiu para o aumento absoluto do IDHM foi a educação, seguida pela longevidade e pela renda. Isso indica que houve avanços notáveis no acesso ao conhecimento e na expectativa de vida da população.

- **Educação:** A proporção de crianças em idade escolar e de jovens com Ensino Fundamental e Médio completo aumentou consideravelmente, o que é um fator crucial para a melhoria do IDHM Educação.

- **Longevidade:** O aumento da esperança de vida ao nascer reflete melhorias na saúde e nas condições gerais de vida da população.
- **Renda:** A renda per capita média do município também apresentou crescimento, e indicadores como a extrema pobreza e a desigualdade (Índice de Gini) mostraram melhorias, com redução da proporção de pessoas em situação de extrema pobreza e uma leve diminuição da desigualdade de renda.

1.6.2. CONTEXTO E PERSPECTIVAS

O IDHM de 0,729 em 2010 posiciona Tangará da Serra como um município com um nível de desenvolvimento humano superior à média de muitos municípios brasileiros e até mesmo algumas médias estaduais. Este indicador, combinado com os dados de crescimento populacional e econômico (PIB e PIB per capita) apresentados, reforça a imagem de uma cidade em expansão e com avanços sociais.

Para os anos futuros (2030, 2035, 2040), a tendência é que Tangará da Serra continue a consolidar seu desenvolvimento. No entanto, para que o IDHM continue a melhorar de forma sustentável, será fundamental que o crescimento econômico e populacional seja acompanhado por:

- **Investimentos contínuos em educação e saúde:** garantindo a qualidade e o acesso para toda a população.
- **Políticas de inclusão social e redução da desigualdade:** para que os benefícios do crescimento econômico alcancem a todos.
- **Planejamento urbano integrado e mobilidade eficiente:** como discutido nos cenários anteriores, um desenvolvimento urbano bem planejado impacta

diretamente a qualidade de vida, o acesso a serviços e oportunidades, e consequentemente, as dimensões do IDHM.

O IDHM é, portanto, uma ferramenta valiosa para monitorar o progresso social e direcionar políticas públicas em Tangará da Serra, visando um desenvolvimento cada vez mais abrangente e equitativo.

1.7. EDUCAÇÃO

No setor educacional, Tangará da Serra tem recebido investimentos significativos nos últimos anos. Escolas como a Estadual Patriarca da Independência foram completamente reformadas e modernizadas. Há também a construção e reforma de outras unidades escolares, como a Escola Estadual Bento Muniz e a Escola Militar Tiradentes, além da construção de quadras poliesportivas.

A cidade também conta com uma oferta diversificada de cursos técnicos e superiores, com a presença da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e a implantação do campus do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) em 2014, o que contribui para a formação de capital humano e qualificação da mão de obra local.

1.8. SAÚDE

A área da saúde em Tangará da Serra também tem sido foco de expansão. Houve melhorias na infraestrutura e na rede assistencial, com a inauguração de novas Unidades Básicas de Saúde (UBS), como a do Jardim Europa, em maio de 2024, e a expansão de serviços, incluindo a adesão a programas ministeriais. A construção de um novo Hospital

Regional de Tangará da Serra está em andamento, com previsão de entrega a partir de 2025, o que promete fortalecer ainda mais a oferta de serviços de saúde na região.

1.9. EMPREGO

O mercado de trabalho em Tangará da Serra é dinâmico, impulsionado pelo crescimento dos setores agrícola e de serviços. Há uma oferta constante de vagas em diversas áreas, desde o setor primário até o terciário, incluindo oportunidades em comércio, administração, saúde e educação. Concursos públicos também têm sido realizados para suprir a demanda por profissionais em diferentes níveis de escolaridade.

A última década foi um período de expansão e consolidação para Tangará da Serra, com um desenvolvimento socioeconômico robusto, impulsionado por uma economia diversificada e investimentos em áreas-chave como educação e saúde, refletindo em uma melhoria da qualidade de vida da população.

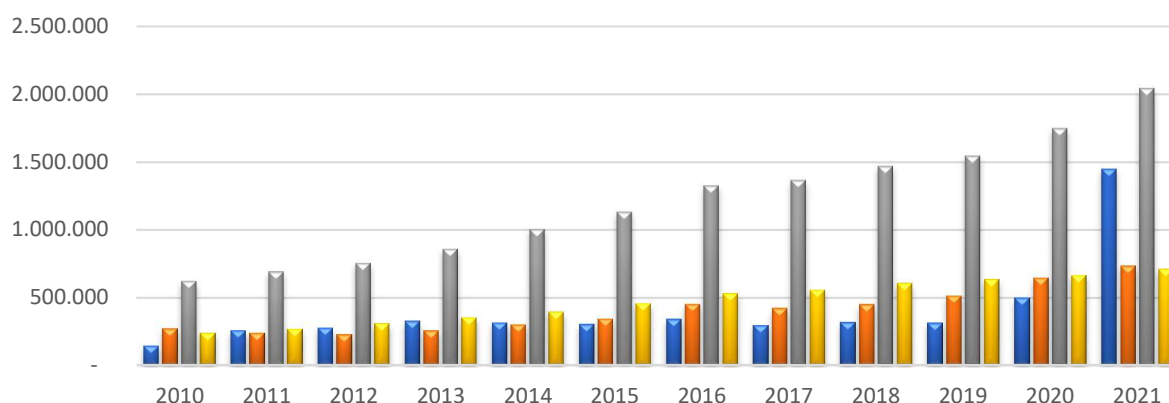
1.10. TRAJETÓRIA DE EVOLUÇÃO DO PIB DE TANGARÁ DA SERRA

Ano	Valor adicionado bruto da Agropecuária, a preços correntes (R\$ 1.000)	Valor adicionado bruto da Indústria, a preços correntes (R\$ 1.000)	Valor adicionado bruto dos Serviços, a preços correntes - exceto Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (R\$ 1.000)	Valor adicionado bruto da Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, a preços correntes (R\$ 1.000)	Valor adicionado bruto total, a preços correntes (R\$ 1.000)	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos, a preços correntes (R\$ 1.000)	Produto Interno Bruto, a preços correntes (R\$ 1.000)	Produto Interno Bruto per capita, a preços correntes (R\$ 1,00)
2010	147.122	272.746	623.748	239.705	1.283.321	180.942	1.464.263	17.415,95
2011	259.726	241.014	692.966	271.118	1.464.824	192.530	1.657.354	19.425,38
2012	279.096	229.696	756.807	309.502	1.575.101	214.196	1.789.297	20.532,41
2013	328.772	257.627	860.457	355.857	1.802.714	274.226	2.076.941	23.012,68
2014	318.035	303.142	1.004.628	396.041	2.021.846	263.845	2.285.691	24.764,25
2015	304.643	345.964	1.132.346	458.880	2.241.833	241.426	2.483.259	26.336,67
2016	342.735	454.570	1.327.026	531.061	2.655.392	313.347	2.968.739	30.627,03
2017	298.721	423.904	1.365.007	558.985	2.646.618	369.336	3.015.954	30.517,21
2018	320.457	452.724	1.469.303	608.632	2.851.116	388.386	3.239.502	31.833,48
2019	314.265	516.483	1.545.405	635.364	3.011.518	414.798	3.426.316	33.024,73
2020	500.862	647.859	1.748.055	666.410	3.563.185	516.177	4.079.362	38.589,76
2021	1.448.813	735.980	2.044.547	712.122	4.941.463	643.796	5.585.259	51.892,66

Fonte: IBGE - Os dados de 2021 estarão sujeitos a revisão na próxima publicação.

Para o cálculo do Produto Interno Bruto per capita foi considerada a população residente, estimada por município, com data de referência em 1º de julho de cada ano, enviada ao Tribunal de Contas da União - TCU.

Evolução PIB - Setores

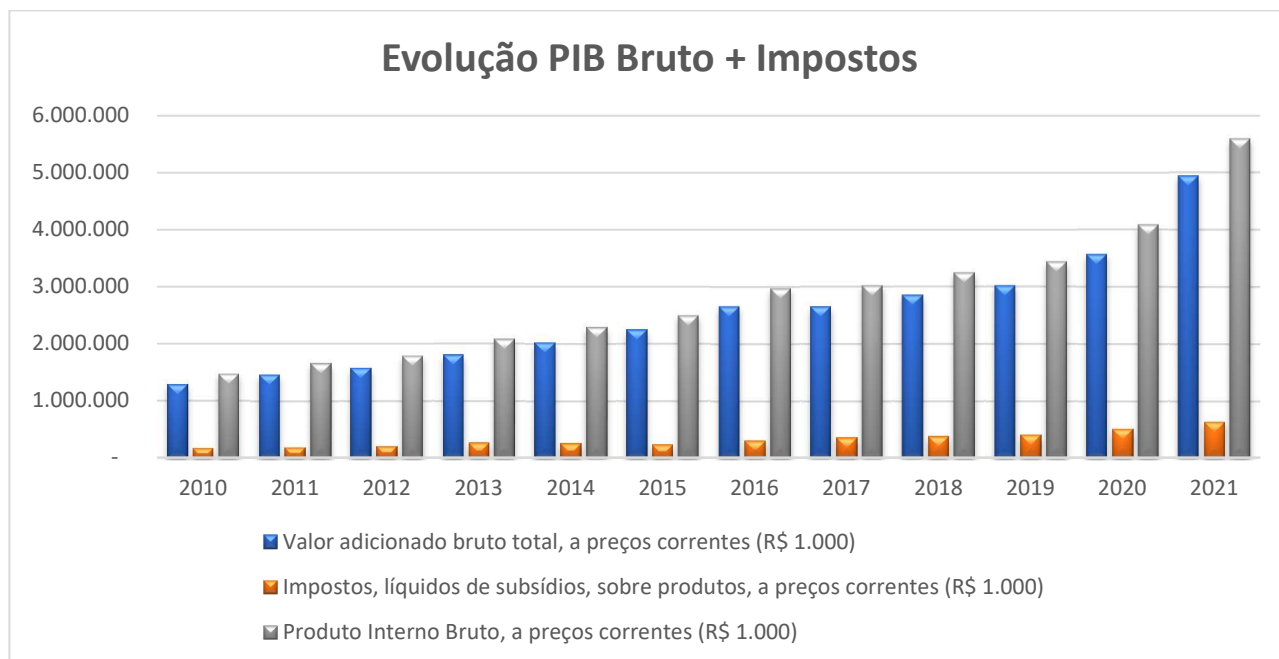


■ Valor adicionado bruto da Agropecuária, a preços correntes (R\$ 1.000)

■ Valor adicionado bruto da Indústria, a preços correntes (R\$ 1.000)

■ Valor adicionado bruto dos Serviços, a preços correntes - exceto Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (R\$ 1.000)

■ Valor adicionado bruto da Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, a preços correntes (R\$ 1.000)



Observações sobre a Evolução do PIB de Tangará da Serra:

- **Crescimento Constante:** O PIB de Tangará da Serra tem apresentado um crescimento robusto e constante ao longo dos anos, refletindo o dinamismo de sua economia, especialmente do agronegócio e do setor de serviços.
- **Posição Relevante:** O município tem se mantido entre as principais economias de Mato Grosso, geralmente na 7ª ou 8ª posição no ranking estadual.
- **Tendência para a Última Década:** Embora os dados mais recentes do IBGE sejam de 2021, a tendência é que o PIB de Tangará da Serra tenha continuado a crescer significativamente nos últimos anos (2022-2024), impulsionado pela alta nas commodities agrícolas e pelos investimentos locais.

1.11. PRESSUPOSTOS GERAIS PARA OS CENÁRIOS TENDENCIAIS

- **Continuidade das Tendências Atuais:** Os cenários pressupõem a continuação dos padrões de crescimento observados na população, atividade econômica e

urbanização, a menos que especificado de outra forma com base no texto fornecido.

- **Ausência de Grandes Interrupções:** Estes cenários não consideram grandes crises econômicas imprevistas, desastres naturais ou mudanças políticas significativas que alterariam drasticamente as trajetórias atuais.
- **Foco nos Indicadores Chave:** O foco está na projeção dos indicadores mais relevantes dos dados fornecidos: população total, distribuição urbana/rural, população economicamente ativa e tendências do PIB per capita.
- **Integração dos Princípios de Planejamento Urbano:** Os cenários incorporam os princípios de planejamento urbano delineados no texto, como a importância do uso misto do solo, da densificação perto dos eixos de transporte e do papel da mobilidade na moldagem da forma urbana.

1.11.1. ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS ATUAIS

- **Crescimento da População Total:** Tangará da Serra tem experimentado um crescimento populacional significativo, de 39.848 em 1991 para 112.547 em 2024. Isso representa uma taxa média de crescimento anual de aproximadamente 2,9% entre 1991 e 2024. A taxa de crescimento parece estar desacelerando ligeiramente nos últimos anos, mas permanece robusta.
- **Urbanização:** A população urbana cresceu substancialmente (de 32.053 em 1991 para 75.921 em 2010), enquanto a população rural permaneceu relativamente estável ou mostrou ligeiras flutuações. Isso indica uma forte tendência de urbanização.

- **População Economicamente Ativa (PEA):**

- A PEA de 15 a 17 anos registrou um ligeiro decréscimo de 2000 a 2010, sugerindo potenciais mudanças no emprego juvenil ou no foco educacional.
- A PEA de 18 anos ou mais aumentou significativamente de 26.463 em 2000 para 41.361 em 2010, indicando uma força de trabalho crescente.

- **PIB e PIB per Capita:**

- O PIB (Produto Interno Bruto) mostrou um crescimento notável de R\$ 1.464.263 (em R\$ 1.000) em 2010 para R\$ 5.585.259 (em R\$ 1.000) em 2021.
- O PIB per capita também teve aumentos substanciais, de R\$ 17.415,95 em 2010 para R\$ 51.892,66 em 2021. Isso sugere aumento da produtividade e/ou riqueza por habitante.
- As contribuições setoriais para o PIB mostram um forte crescimento em todos os setores, particularmente em Serviços e Indústria, com o Agronegócio também apresentando contribuições significativas.

1.12. CENÁRIOS TENDENCIAIS PARA TANGARÁ DA SERRA (2030, 2035, 2040)

Estes cenários são construídos com base em extrapolações das tendências observadas e nos princípios delineados.

1.12.1. CENÁRIO A

Crescimento Moderado Contínuo e Adensamento Urbano (Cenário Mais Provável). Este cenário assume a continuidade da atual trajetória de crescimento moderado a forte, com ênfase no desenvolvimento urbano mais sustentável, conforme sugerido pelo texto.

- **População:**

- **2030:** População Total: ~130.000 - 135.000. A taxa de crescimento provavelmente continuará a desacelerar gradualmente, mas permanecerá positiva.
- **2035:** População Total: ~140.000 - 145.000.
- **2040:** População Total: ~150.000 - 155.000.
- **Urbana/Rural:** A população urbana continuará a predominar, atingindo mais de 90% da população total até 2040. A população rural provavelmente permanecerá estável ou diminuirá ligeiramente em números absolutos ou como percentagem do total.

- **População Economicamente Ativa (PEA):**

- A PEA (18+) crescerá proporcionalmente com o aumento geral da população, impulsionada pela imigração e pelo amadurecimento das coortes mais jovens.
- **2030:** PEA (18+): ~65.000 - 70.000.
- **2035:** PEA (18+): ~75.000 - 80.000.
- **2040:** PEA (18+): ~85.000 - 90.000.

- A PEA de 15 a 17 anos provavelmente permanecerá relativamente estável ou diminuirá ligeiramente como proporção da PEA total, refletindo o foco contínuo na educação e na entrada mais tardia no mercado de trabalho formal.

- **Atividade Econômica (PIB e PIB per capita):**

- O PIB continuará sua tendência de alta, embora potencialmente em um ritmo ligeiramente moderado em comparação com o rápido crescimento de 2010-2021. O crescimento será impulsionado pela expansão nos serviços, indústria e agronegócio.
- O PIB per capita continuará a aumentar, refletindo uma melhoria na qualidade de vida e na produtividade.
- **2030:** PIB per capita: R\$ 65.000 - R\$ 75.000.
- **2035:** PIB per capita: R\$ 80.000 - R\$ 90.000.
- **2040:** PIB per capita: R\$ 95.000 - R\$ 105.000.

- **Forma Urbana e Mobilidade:**

- Maior adensamento será observado, particularmente em áreas acessíveis a eixos de transporte público existentes ou planejados.
- A pressão sobre o sistema de mobilidade aumentará, exigindo investimento contínuo na expansão e modernização do transporte público.
- Haverá uma crescente ênfase na promoção de empreendimentos de uso misto para reduzir as distâncias de deslocamento.
- O investimento em mobilidade ativa (infraestrutura para pedestres, ciclovias) será crucial, especialmente nos núcleos urbanos mais densamente povoados.

- A cidade provavelmente verá o desenvolvimento contínuo de subcentros para descentralizar empregos e serviços, reduzindo a pressão sobre a área central.

1.12.2. CENÁRIO B

Crescimento Acelerado e Desafios na Mobilidade (Crescimento Menos Planejado). Este cenário considera uma situação em que o crescimento econômico e populacional é mais forte do que o previsto, mas o planejamento urbano e os investimentos em mobilidade lutam para acompanhar o ritmo.

- **População:**

- **2030:** População Total: ~135.000 - 140.000.
- **2035:** População Total: ~145.000 - 150.000.
- **2040:** População Total: ~160.000 - 165.000.
- **Urbana/Rural:** Semelhante ao Cenário A, com uma taxa de urbanização ainda mais rápida, potencialmente levando a um crescimento mais informal ou disperso se não for gerenciado.

- **População Economicamente Ativa (PEA):**

- A PEA (18+) terá um crescimento maior, potencialmente atraindo mais migrantes em busca de oportunidades de emprego.
- **2030:** PEA (18+): ~70.000 - 75.000.
- **2035:** PEA (18+): ~80.000 - 85.000.
- **2040:** PEA (18+): ~95.000 - 100.000.

- **Atividade Econômica (PIB e PIB per capita):**

- Crescimento do PIB ainda mais forte impulsionado por altos investimentos e influxo populacional.
- O PIB per capita aumentará, mas os benefícios podem ser distribuídos de forma desigual devido a potenciais pressões sobre os serviços públicos.

- **Forma Urbana e Mobilidade:**

- Desafios significativos na mobilidade devido ao rápido crescimento populacional e ao aumento da propriedade de veículos.
- Aumento do congestionamento, maiores tempos de deslocamento e níveis mais altos de poluição se o transporte público e a infraestrutura de mobilidade ativa não acompanharem o ritmo.
- Maior pressão sobre a infraestrutura e os serviços existentes.
- Risco de aumento da segregação funcional se a expansão urbana não planejada continuar sem considerações de uso misto.
- A viabilidade do transporte público pode ser ameaçada pelo aumento da dependência de veículos motorizados individuais.

1.12.3. CENÁRIO C

Crescimento Mais Lento e Ênfase na Qualidade de Vida (Desenvolvimento Mais Gerenciado). Este cenário propõe uma desaceleração no crescimento populacional, permitindo um desenvolvimento urbano mais deliberado e focado na qualidade.

- **População:**

- **2030:** População Total: ~125.000 - 130.000.
- **2035:** População Total: ~130.000 - 135.000.
- **2040:** População Total: ~135.000 - 140.000.
- **Urbana/Rural:** Urbanização contínua, mas com um foco mais forte na integração das áreas rurais no plano de desenvolvimento da cidade, talvez com melhor conectividade.
- **População Economicamente Ativa (PEA):**
 - Crescimento mais lento da PEA, levando a um mercado de trabalho potencialmente mais apertado, mas também a salários potencialmente mais altos e melhores condições de trabalho devido a uma menor concorrência.
 - **2030:** PEA (18+): ~60.000 - 65.000.
 - **2035:** PEA (18+): ~68.000 - 73.000.
 - **2040:** PEA (18+): ~75.000 - 80.000.
- **Atividade Econômica (PIB e PIB per capita):**
 - O crescimento do PIB pode ser mais moderado, mas o PIB per capita ainda pode aumentar significativamente devido à maior produtividade por trabalhador e investimentos em tecnologia e indústrias de maior valor agregado.
 - O foco muda do crescimento puro para o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida.
- **Forma Urbana e Mobilidade:**
 - Implementação mais eficaz do zoneamento de uso misto, levando a distâncias de viagem reduzidas e maior capacidade de caminhada/ciclo.

- Sistema de transporte público robusto, potencialmente incluindo modos de maior capacidade ou serviços mais frequentes devido ao investimento focado.
- Tangará da Serra seria caracterizada por um tecido urbano bem planejado, com fortes centralidades e subcentros descentralizados.
- Menores níveis de congestionamento e melhor qualidade ambiental devido à menor dependência do transporte motorizado individual.
- Melhores espaços verdes e comodidades públicas, contribuindo para o bem-estar geral.

1.13. CONCLUSÃO

Implicações Estratégicas para Tangará da Serra.

Independentemente da trajetória de crescimento precisa, se destaca considerações críticas para o futuro de Tangará da Serra:

- **Planejamento Integrado:** O ponto mais crucial é a necessidade de um planejamento urbano integrado que combine o uso e ocupação do solo com o planejamento da mobilidade. Isso é essencial para evitar as armadilhas do crescimento descontrolado, como congestionamento e degradação ambiental.
- **Mobilidade Sustentável:** Investir e promover o transporte público, a mobilidade ativa (caminhada e ciclismo) e, potencialmente, novas tecnologias de mobilidade (aplicativos de transporte, patinetes elétricos) será fundamental para gerenciar a demanda e melhorar a qualidade de vida.

- **Adensamento e Uso Misto:** Incentivar o adensamento em torno dos corredores de transporte e promover empreendimentos de uso misto reduzirá os tempos de deslocamento e tornará a cidade mais eficiente.
- **Descentralização:** O desenvolvimento de subcentros será vital para distribuir a atividade econômica e os serviços, diminuindo a carga sobre uma única área central.

A paisagem urbana futura de Tangará da Serra e o bem-estar de seus cidadãos dependerão fortemente de quão eficazmente sejam antecipadas e planejadas essas tendências demográficas e econômicas em evolução, particularmente no que diz respeito à integração estratégica do uso do solo e da mobilidade.

2. TRANSPORTE PÚBLICO

2.1. INTRODUÇÃO

2.1.1. OBJETIVO DESTE RELATÓRIO

Apresentar os cenários de mobilidade (atual e futuro), com base em projeções, dados e diagnóstico, e propor alternativas e estratégias para alcançar os objetivos do PMMU.

2.1.2. CONEXÃO COM AS ETAPAS ANTERIORES

Fundamentação nas etapas de levantamento de dados e diagnóstico do sistema de mobilidade urbana.

2.1.3. IMPORTÂNCIA DO PROGNÓSTICO

Justifica-se como ferramenta para antecipar problemas, planejar soluções sustentáveis e alinhar o desenvolvimento urbano à mobilidade eficiente e inclusiva.

2.2. METODOLOGIA

2.2.1. ABORDAGEM UTILIZADA

Análise prospectiva, cenarização, modelagem da demanda e estudos de tendências urbanas e de mobilidade.

2.2.2. FONTES DE DADOS

Base de dados do diagnóstico, IBGE, DETRAN, órgãos municipais, pesquisas OD, contagens volumétricas, mapas georreferenciados e levantamentos internos.

2.3. CRITÉRIOS

Critérios para Definição de Estratégias:

Sustentabilidade, integração modal, acessibilidade, eficiência operacional, viabilidade técnica e econômica.

2.4. CENÁRIOS DE MOBILIDADE

2.4.1. CENÁRIO ATUAL

Da situação vigente dos sistemas:

- Transporte coletivo
- Transporte individual motorizado
- Sistema ciclovitário
- Mobilidade a pé

2.4.2. TENDÊNCIAS OBSERVADAS

Crescimento da frota, predomínio do transporte individual, baixa infraestrutura ciclovitária etc.

2.4.3. POTENCIALIDADES E RESTRIÇÕES

Espaços subutilizados, capacidade ociosa, ausência de integração modal etc.

2.5. CENÁRIO FUTURO

2.5.1. PROJEÇÕES POPULACIONAIS E URBANAS

Expansão da mancha urbana, densificação, crescimento da população.

2.5.2. TENDÊNCIAS FUTURAS

- Aumento da demanda por transporte
- Expansão viária desordenada
- Crescimento da frota motorizada

2.5.3. CENÁRIO TENDENCIAL (SEM INTERVENÇÃO)

Agravamento de gargalos, aumento da emissão de poluentes, perda de qualidade de vida.

2.6. CENÁRIO DESEJADO (COM INTERVENÇÃO)

Sistema integrado, redução do uso do transporte individual, aumento da mobilidade ativa, transporte coletivo eficiente.

2.6.1. ALTERNATIVAS E ESTRATÉGIAS DE MOBILIDADE

Alternativas de Intervenção

Medidas estruturais e operacionais nos diferentes modos de transporte.

Estratégias para o PMMU

Incentivo à mobilidade ativa, qualificação do transporte coletivo, gestão da demanda.

Integração entre Modos

Conectividade entre ônibus, bicicletas, pedestres e veículos.

Políticas Públicas Setoriais

Inclusão social, acessibilidade universal, segurança viária, sustentabilidade ambiental.

2.7. ALTERNATIVAS E PROJETOS DE MOBILIDADE E AFINS

Descrição dos Projetos Propostos:

- Rede cicloviária estruturada
- Calçadas acessíveis
- Requalificação viária
- Intervenções no transporte público

2.7.1. INTEGRAÇÃO MODAL

Propostas que garantam a conectividade entre os diferentes modos de transporte:

- Mapas e Planilhas
- Apresentação de mapas temáticos, georreferenciados e planilhas analíticas.
- Articulação com Uso do Solo

- Sinergia entre mobilidade e ordenamento urbano.

2.8. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO

Curto Prazo (1-2 anos)

Medidas emergenciais, campanhas educativas, sinalização, calçadas.

Médio Prazo (3-5 anos)

Projetos estruturantes como corredores de ônibus e malha cicloviária.

Longo Prazo (6-10 anos)

Grandes obras, plano de mobilidade consolidado, sistemas de monitoramento.

2.9. CONSIDERAÇÕES

Conclusão:

Síntese das análises realizadas e dos caminhos indicados para a mobilidade urbana sustentável.

Encaminhamentos:

Indicação da transição para o Relatório 5, com detalhamento dos projetos priorizados.

Resumo das Estratégias

Reforço nas propostas integradas, sustentáveis e viáveis.

Mapas temáticos (situação atual e proposta)

Planilhas de dados e projeções

Documentos técnicos complementares (ex: memória de cálculo, fichas dos projetos)

2.10. ESTRATÉGIAS

Estratégias para reestruturação da rede de transporte público. As estratégias contemplarão aspectos de sustentabilidade, integração modal, acessibilidade, eficiência operacional, inclusão social, viabilidade técnica e econômica.

2.11. REDE DE TRANSPORTE PROJETADA PARA CENÁRIO DESEJADO

- Linhas Frigoríficos diurnas
- Linha Frigoríficos Noturna
- Linhas Bairro x Centro
- Linhas das Universidades
- Linhas escolares do Ensino Médio para adolescentes
- Linhas escolares para escolas técnicas

2.12. TECNOLOGIAS VEICULARES CONSIDERADAS

2.12.1. VEÍCULOS MODELO BÁSICO

- Diesel – Preço ônibus novo R\$700.000,00
- Elétrico a bateria - Preço ônibus novo R\$2.300.000,00
- Elétrico a bateria retrofitado - Preço ônibus retrofitado R\$1.080.000,00

Referência e orçamento: Empresa Plug in (conversão de diesel para elétrica bateria).

2.12.2. TECNOLOGIA VEICULAR – MODELO BÁSICO

Nos cenários projetados para o Sistema de Transporte Público de Tangará da Serra, foi selecionado o ônibus de média capacidade do tipo Básico como modelo de referência.

Características Técnicas Principais:

- Peso Bruto Total (PBT): 16 toneladas
- Comprimento: Entre 11,5 m e 12,5 m
- Número de portas: 3
- Capacidade total de passageiros: 74 passageiros
 - Assentos: 35
 - Passageiros em pé: 39 (com base na taxa de 6 passageiros/m²)

Normas Técnicas Atendidas:

O modelo está em conformidade com as normas regulamentadoras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), conforme listado a seguir:

- **NBR 14.022** – Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.
- **NBR 15.570** – Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.
- **NBR 15.646** – Plataforma elevatória veicular para acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.

Vida útil do ônibus modelo básico. A definição de vida útil impacta o resultado dos custos fixos (Remuneração e Depreciação da Frota).

A vida útil dos ônibus urbanos pode variar com base em diversos fatores, como o modelo, condições operacionais e o ambiente em que eles são utilizados. Depende, no entanto, da cidade e da legislação local.

Em São Paulo como referência, a vida útil máxima é regulamentada pela LEI Nº 15.831, DE 15 DE JUNHO DE 2015. A idade máxima para o Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Caráter Metropolitano segundo sua capacidade:

- **Idade máxima de 8 (oito) anos** para os veículos de baixa capacidade de transporte, (microônibus e miniônibus).
- **Idade máxima de 10 (dez) anos** para os veículos de média capacidade de transporte, (**ônibus básico** e do tipo "padron").
- **Idade máxima de 15 (quinze) anos** para os veículos de alta capacidade de transporte, (ônibus articulado, biarticulado ou ainda com sistema híbrido ou elétrico de alimentação).

2.13. GESTÃO FINANCEIRA – OPÇÃO PARA FROTA PATRIMONIAL

Estas são as duas possibilidades para operação da rede de transportes público municipal:

- Frota Pública
- Frota Privada

2.14. DIMENSIONAMENTO DA OFERTA

A inclusão da linha Jardim Progresso alterou a quilometragem mensal da frota e inclusão de mais um veículo na frota impactando todos os cenários, tendo o dimensionamento da oferta, estimando a quilometragem média mensal de cada serviço.

2.14.1. LINHAS FRIGORÍFICOS

- Linha Noturna – Operação durante a Semana e aos Sábados - 2.400 km por mês
- V. Goiânia – Frigoríficos – Operação durante a Semana – 7.902 km por mês.
- Alto da Boa Vista – Frigoríficos - Operação durante a Semana e aos Sábados – 8.288 km por mês.

Total Frigoríficos 18.590 km por mês.

2.14.2. LINHAS BAIRROS X CENTRO

- Bela Vista x Prefeitura - Operação durante a Semana e aos Sábados– 6.027 km por mês.
- Barcelona – Prefeitura - Operação durante a Semana e aos sábados – 5.401 km por mês.

Total Bairros 11.428 km por mês.

2.14.3. LINHAS UNIVERSITÁRIAS (UNEMAT E ANHANGUERA):

Universidades 1 - Operação durante a Semana – 3.107 km por mês.

Universidades 2 - Operação durante a Semana – 3.488km por mês.

Universidades 3 - Operação durante a Semana – 3765 km por mês.

Universidades 4 Operação durante a Semana – 277 km por mês.

Total Universidades 10.637 km por mês.

2.15. BAIRROS 2

Bairros 2 - Transporte escolar para adolescentes, adultos e demais usuários. Atendimento realizado para as escolas no Perímetro Urbano com linhas radiais bairro-centro.

- Alto da Boa Vista - Operação durante a Semana, Sábado e Domingo – 1.215 km por mês.
- Barcelona - Operação durante a Semana, Sábado e Domingo – 744 km por mês.
- Califórnia - Operação durante a Semana, Sábado e Domingo – 1.364 km por mês.
- Da. Júlia - Operação durante a Semana, Sábado e Domingo – 1.302 km por mês.
- Buritis - Operação durante a Semana, Sábado e Domingo – 1.612 km por mês.
- Morada do Sol - Operação durante a Semana, Sábado e Domingo – 1.488 km por mês.
- Distrito Progresso – Operação durante a Semana, Sábado e Domingo 2.294 km por mês.
- Escolas Técnicas - Operação durante a semana – 1.350 km por mês.

- Escolas Noturnas - Operação durante a semana – 1010 km por mês.

Total Escolas 12.379 km por mês.

2.16. CENÁRIOS ECONÔMICOS TARIFÁRIOS

2.16.1. CENÁRIO ATUAL COM FROTA DEPRECIADA

CENÁRIO ATUAL

Frota Diesel depreciada

RESUMO DO CÁLCULO DO CUSTO QUILOMÉTRICO - Metodologia GEIPOT					
	R\$/v./mês	R\$/mês	R\$/km	% Custo	% Total
Combustível	9.597,67	97.332,48	-	67,2%	37,4%
Lubrificantes	671,84	17.033,18	-	11,8%	6,6%
Rodagem	849,17	4.583,12	-	3,2%	1,8%
Peças e Acessórios	2.562,19	26.935,01	0,73	17,9%	10,0%
Custo Variável Total	13.680,87	145.883,80	0,73	100,0%	39,5%
Depreciação					
Veículos					
Máq. Inst. e Equipamentos					
Remuneração	252,00	2.520,00	0,04	1,5%	0,7%
Veículos					
Máq. Inst. e Equipamentos					
Almoxarifado	169,49	1.694,94	0,04	1,5%	0,7%
Despesas com Pessoal	8.957,79	89.577,86	2,34	78,6%	38,4%
Operação	3.888,57	38.885,75	1,02	34,1%	16,7%
Manutenção	524,96	5.249,58	0,14	4,6%	2,3%
Administrativo	777,71	7.777,15	0,20	6,8%	3,3%
Benefícios	3.766,54	37.665,39	0,98	33,1%	16,2%
Remuneração Diretoria					
Despesas Administrativas	3.913,33	39.133,33	0,59	26,0%	7,8%
Gerais	3.060,00	30.600,00	0,59	19,8%	9,7%
Seguro Resp. Civil	350,00	3.500,00	0,59	19,8%	
Seguro Obrigatório					
IPVA	153,33	1.533,33	0,03	6,15%	0,03%
SBE, GPS e Câmeras					
Custo Fixo Total	13.292,61	132.926,14	3,62	100,0%	56,7%
Custo Total	27.880,99	278.809,94	7,59	100,0%	96,2%
Custo Total c/Tributos	28.996,23	289.962,33	7,58	100,0%	100,0%

2.16.2. CENÁRIO ATUAL COM FROTA DIESEL PRIVADA

PLANILHA

Cenário desejado com frota diesel privada

RESUMO DO CÁLCULO DO CUSTO QUILOMÉTRICO - Metodologia GEIPOP

	RS/v./mês	RS/mês	RS/km	% Custo	% Total
Combustível	5.512,14	99.218,54	2,47	67,2%	37,4%
Lubrificantes	964,62	17.363,24	0,47	11,8%	6,6%
Rodagem	264,26	4.756,70	0,12	3,2%	1,8%
Peças e Acessórios	1.277,08	22.987,50	0,57	17,9%	10,0%
Custo Variável Total	8.018,11	144.325,98	3,63	100,0%	39,5%
Depreciação	4.845,41	96.908,20	2,41		
Veículos	4.772,72	95.454,40	2,37		
Máq. Inst. e Equipamen	72,69	1.453,80	0,04		
Remuneração	2.927,01	58.540,20	1,46	1,5%	0,7%
Veículos	2.418,21	48.364,20	1,20		
Máq. Inst. e Equipamen	290,74	5.814,80	0,14		
Almoxarifado	218,06	4.361,20	0,11	1,5%	0,7%
Despesas com Pessoal	8.365,18	150.573,17	3,73	78,6%	38,4%
Operação	6.610,80	118.994,40	2,95	34,1%	16,7%
Manutenção	793,30	14.279,33	0,35	4,6%	2,3%
Administrativo	661,08	11.899,44	0,29	6,8%	3,3%
Benefícios	300,00	5.400,00	0,13	33,1%	16,2%
Remuneração Diretoria					
Despesas Administrativa	321,11	6.422,28	0,16	26,0%	7,8%
Gerais	291,94	5.838,88	0,15	19,8%	9,7%
Seguro Resp. Civil	29,17	583,40	0,01		
Seguro Obrigatório					
IPVA			0,00	6,15%	0,03%
SBE, GPS e Câmeras					
Custo Fixo Total	21.989,68	219.896,85	5,99	100,0%	56,7%
Custo Total	36.422,28	364.222,83	9,91		96,2%
Custo Total c/Tributos	37.723,98	377.239,83	10,27		100,0%

Características	cenário atual	cenário desejado	variação	
Frota operante	8	19	11	138%
Frota reserva técnica	2	2	0	0%
Frota patrimonial	10	21	11	110%
Quilometragem média mensal	38.264	52.555	14291	37%
Passageiros equivalentes	50.079	60.303	10224	20%
Custo quilométrico	R\$ 7,50	R\$ 10,27	R\$ 2,77	37%
Custo operacional da rede	R\$ 286.980,00	R\$ 539.739,85	R\$ 252.759,85	88%
Tarifa Pública	R\$ 4,95	R\$ 4,95	R\$ 0,00	0%
Receita	R\$ 247.891,05	R\$ 298.499,85	R\$ 50.608,80	20%
Tarifa Técnica	R\$ 5,73	R\$ 8,95	R\$ 3,22	56%
Subsídio Tarifa Pública	R\$ 39.088,95	R\$ 241.240,00	R\$ 202.151,05	517%
Tarifa Social	R\$ 2,00	R\$ 2,00	0	0%
Receita tarifa social	R\$ 100.158,00	R\$ 120.606,00	R\$ 20.448,00	20%
Subsídio Tarifa Social	R\$ 186.822,00	R\$ 419.133,85	R\$ 232.311,85	124%
Tarifa zero - subsídio	R\$ 286.980,00	R\$ 539.739,85	R\$ 252.759,85	88%

2.16.3. CENÁRIO ATUAL COM FROTA DIESEL PÚBLICA

Planilha

Cenário desejado com frota diesel pública

RESUMO DO CÁLCULO DO CUSTO QUILOMÉTRICO - Metodologia GEIPOT					
	RS/v./mês	RS/mês	RS/km	% Custo	% Total
Combustível	9.597,67	90.676,79	2,47	67,2%	37,4%
Lubrificantes	671,84	15.868,44	0,43	11,8%	6,6%
Rodagem	849,17	8.168,38	0,22	3,2%	1,8%
Peças e Acessórios	2.562,19	25.026,42	0,68	17,9%	10,0%
Custo Variável Total	13.680,87	139.740,03	3,80	100,0%	39,5%
Depreciação					
Veículos					
Máq. Inst. e Equipamentos					
Remuneração	252,00	2.520,00	0,04	1,5%	0,7%
Veículos					
Máq. Inst. e Equipamentos					
Almoxarifado	252,00	6.800,00	0,04	1,5%	0,7%
Despesas com Pessoal	13.318,22	89.450,00	2,34	78,6%	38,4%
Operação	7.226,80	44.050,00	1,02	34,1%	16,7%
Manutenção	975,62	12.900,00	0,14	4,6%	2,3%
Administrativo	1.445,36	19.900,00	0,20	6,8%	3,3%
Benefícios	7.000,00	12.600,00	0,98	33,1%	16,2%
Despesas Administrativas	2.696,33	39.133,33	0,59	26,0%	7,8%
Gerais	3.060,00	30.600,00	0,59	19,8%	9,7%
Seguro Resp. Civil	350,00	3.500,00			
Seguro Obrigatório					
IPVA	153,33	1.533,33	0,00	6,1%	0,03%
SBE, GPS e Câmeras					
Custo Fixo Total	13.790,33	137.903,33	3,75	100,0%	56,7%
Custo Total	27.764,34	277.643,36	7,56		96,2%
Custo Total c/Tributos	28.863,18	288.631,84	7,86		100,0%

Características	cenário atual	cenário desejado	variação	
Frota operante	8	19	11	138%
Frota reserva técnica	2	2	0	0%
Frota patrimonial	10	21	11	110%
Quilometragem média mensal	38.264	52.555	14291	37%
Passageiros equivalentes	50.079	60.303	10224	20%
Custo quilométrico	R\$ 7,50	R\$ 7,86	R\$ 0,36	5%
Custo operacional da rede	R\$ 286.980,00	R\$ 413.082,30	R\$ 126.102,30	44%
Tarifa Pública	R\$ 4,95	R\$ 4,95	R\$ 0,00	0%
Receita	R\$ 247.891,05	R\$ 298.499,85	R\$ 50.608,80	20%
Tarifa Técnica	R\$ 5,73	R\$ 6,85	R\$ 1,12	20%
Subsídio Tarifa Pública	R\$ 39.088,95	R\$ 114.582,45	R\$ 75.493,50	193%
Tarifa Social	R\$ 2,00	R\$ 2,00	0	0%
Receita tarifa social	R\$ 100.158,00	R\$ 120.606,00	R\$ 20.448,00	20%
Subsídio Tarifa Social	R\$ 186.822,00	R\$ 292.476,30	R\$ 105.654,30	57%
Tarifa zero - subsídio	R\$ 286.980,00	R\$ 413.082,30	R\$ 126.102,30	44%

2.16.4. CENÁRIO ATUAL COM FROTA ELÉTRICA PÚBLICA

PLANILHA

Cenário desejado com Frota Elétrica Pública

RESUMO DO CÁLCULO DO CUSTO QUILOMÉTRICO - Metodologia GEIPOT					
	R\$/v./mês	R\$/mês	R\$/km	% Custo	% Total
Combustível	1.098,85	19.779,38	0,49	67,2%	37,4%
Lubrificantes	215,75	3.883,51	0,10	11,8%	6,6%
Rodagem	264,26	4.756,70	0,12	3,2%	1,8%
Peças e Acessórios	432,84	7.791,15	0,19	17,9%	10,0%
Custo Variável Total	2.011,71	36.210,75	0,90	100,0%	39,5%
Depreciação					
Veículos					
Máq. Inst. e Equipamentos					
Remuneração					
Veículos					
Máq. Inst. e Equipamentos					
Almoxarifado		-	-	1,5%	0,7%
Despesas com Pessoal	7.833,67	141.006,02	3,49	78,6%	38,4%
Operação	6.610,80	118.994,40	2,95	34,1%	16,7%
Manutenção	261,79	261,79	0,01	4,6%	2,3%
Administrativo	661,08	11.899,44	0,29	6,8%	3,3%
Benefícios	300,00	5.400,00	0,13	33,1%	16,2%
Despesas Administrativas	291,94	5.838,88	0,15	26,0%	7,8%
Gerais	291,94	5.838,88	0,15	19,8%	9,7%
Seguro Resp. Civil					
Seguro Obrigatório					
IPVA			0,00	6,1%	0,03%
SBE, GPS e Câmeras					
Custo Fixo Total	14.684,49	146.844,90	4,00	100,0%	56,7%
Custo Total	18.305,56	183.055,64	4,98		96,2%
Custo Total c/Tributos	19.607,26	196.072,64	5,34		100,0%

Características	cenário atual	cenário desejado	variação	
Frota operante	8	19	11	138%
Frota reserva técnica	2	2	0	0%
Frota patrimonial	10	21	11	110%
Quilometragem média mensal	38.264	52.555	14291	37%
Passageiros equivalentes	50.079	60.303	10224	20%
Custo quilométrico	R\$ 7,50	R\$ 5,34	-R\$ 2,16	-29%
Custo operacional da rede	R\$ 286.980,00	R\$ 280.643,70	-R\$ 6.336,30	-2%
Tarifa Pública	R\$ 4,95	R\$ 4,95	R\$ 0,00	0%
Receita	R\$ 247.891,05	R\$ 298.499,85	R\$ 50.608,80	20%
Tarifa Técnica	R\$ 5,73	R\$ 4,65	-R\$ 1,08	-19%
Subsídio Tarifa Pública	R\$ 39.088,95	-R\$ 17.856,15	-R\$ 56.945,10	-146%
Tarifa Social	R\$ 2,00	R\$ 2,00	0	0%
Receita tarifa social	R\$ 100.158,00	R\$ 120.606,00	R\$ 20.448,00	20%
Subsídio Tarifa Social	R\$ 186.822,00	R\$ 160.037,70	-R\$ 26.784,30	-14%
Tarifa zero - subsídio	R\$ 286.980,00	R\$ 280.643,70	-R\$ 6.336,30	-2%

2.16.5. INVESTIMENTO COMPARATIVO POR TIPO DE ALIMENTAÇÃO

Investimento necessário para aquisição de Frota Pública por meio de Financiamento

Tecnologia Veicular	Preço Unitário	Valor Total
Diesel	R\$ 700.000,00	R\$ 14.000.000,00
Elétrico a bateria	R\$ 2.300.000,00	R\$ 46.000.000,00
Elétrico a bateria retrofitado	R\$ 1.080.000,00	R\$ 21.600.000,00

2.17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

2.17.1. ABRANGÊNCIA E FREQUÊNCIA DA REDE

- A comparação entre o cenário atual e o desejado evidencia uma significativa ampliação da oferta de transporte, especialmente por meio de linhas radiais, voltadas ao atendimento de estudantes adolescentes, adultos e da população em geral, promovendo uma cobertura territorial com ampla capilaridade.
- Expansão do atendimento aos sábados e domingos, garantindo maior disponibilidade nos fins de semana.
- Implantação de uma rede de transporte noturna, atendendo à demanda por mobilidade fora do horário comercial.

2.17.2. CONCEPÇÃO DE REDE INTEGRADA RADIOCONCÊNTRICA

- Proposição de uma rede estruturada com configuração radioconcêntrica, tendo como ponto central a área da atual rodoviária, promovendo a integração eficiente dos deslocamentos urbanos.

2.17.3. CENÁRIOS TARIFÁRIOS COM FOCO EM INCLUSÃO SOCIAL

- Avaliação de modelos tarifários alternativos, como a tarifa social e a tarifa zero, voltados à ampliação do acesso ao transporte público por populações em situação de vulnerabilidade.

2.17.4. SUSTENTABILIDADE TECNOLÓGICA NA FROTA

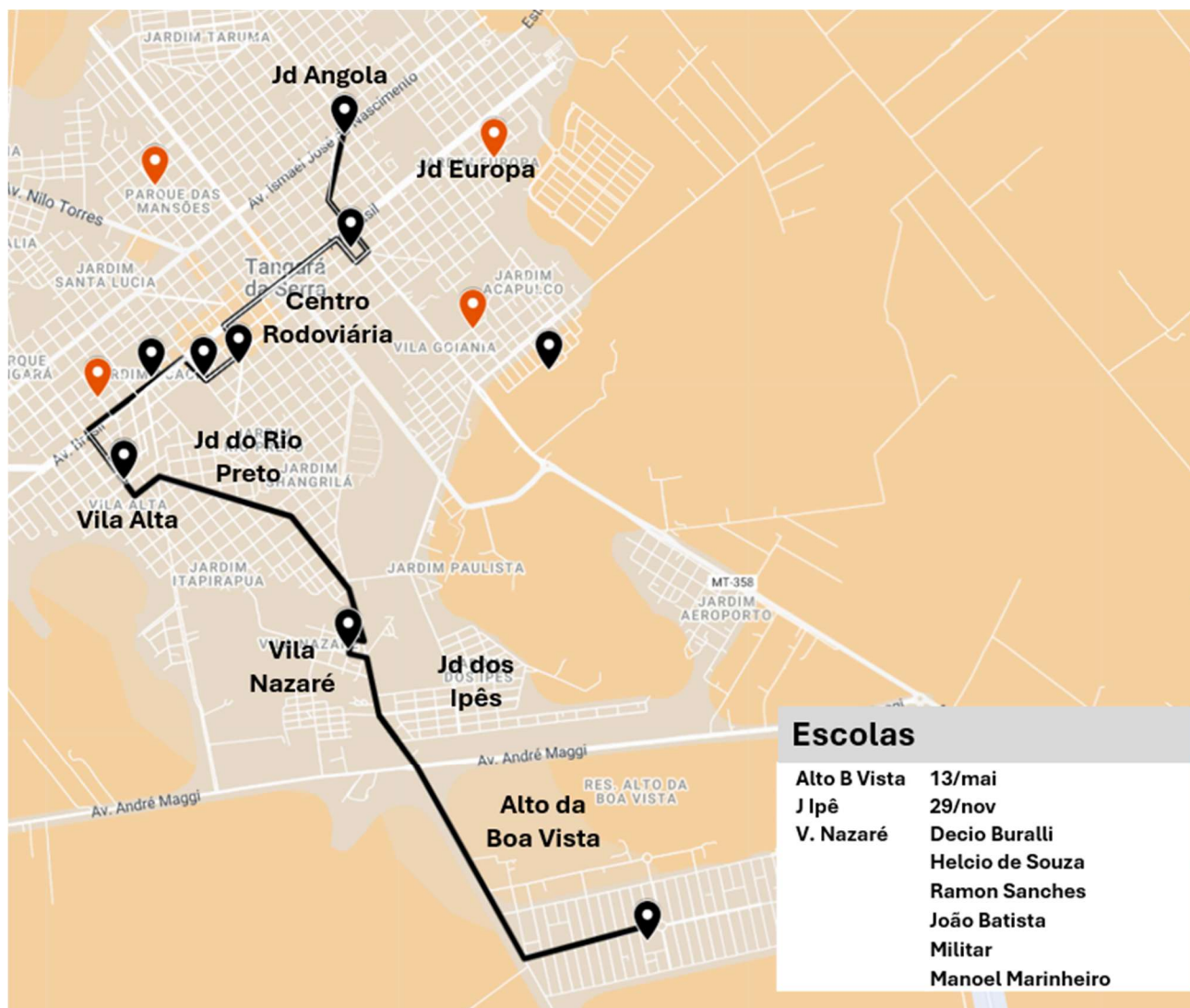
- Consideração de cenários com a adoção de veículos elétricos a bateria, visando a transição para uma matriz de transporte mais limpa e sustentável.

2.17.5. INTERVENÇÃO EM INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO

- Proposta de transformação da atual rodoviária em um Terminal Central de Integração, como ação de médio prazo para viabilizar a reorganização e integração da rede de transporte coletivo.

2.18. MAPAS DAS LINHAS

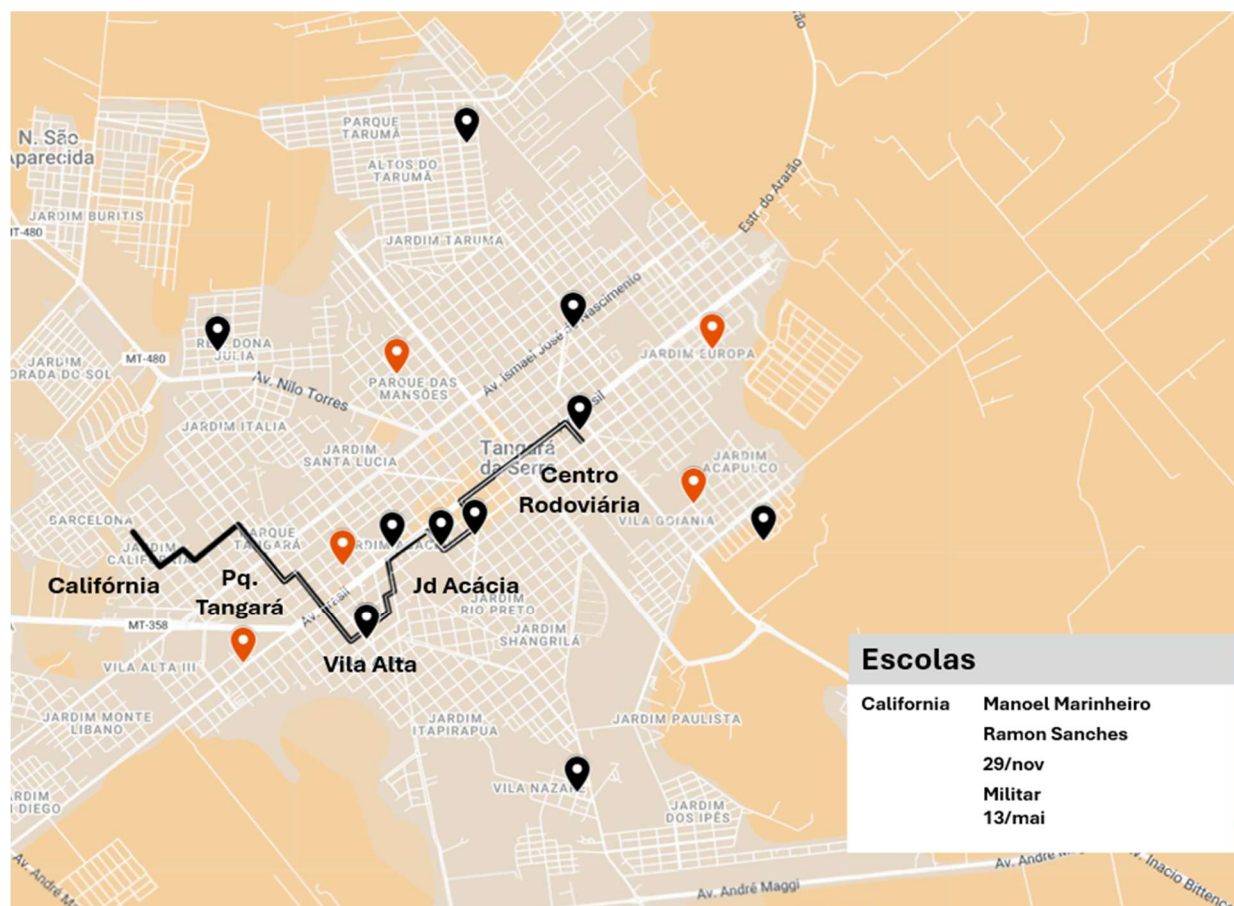
2.18.1. ESCOLAR ALTO DA BOA VISTA



2.18.2. ESCOLAR BARCELONA



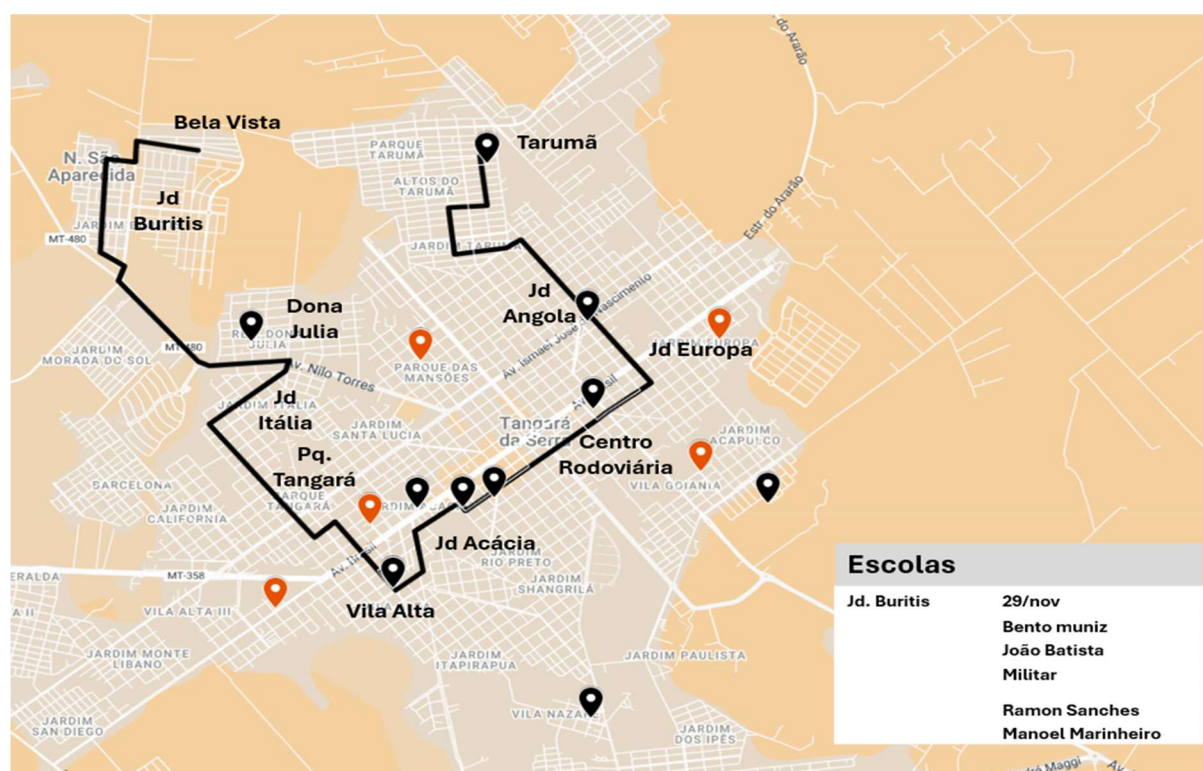
2.18.3. ESCOLAR CALIFÓRNIA



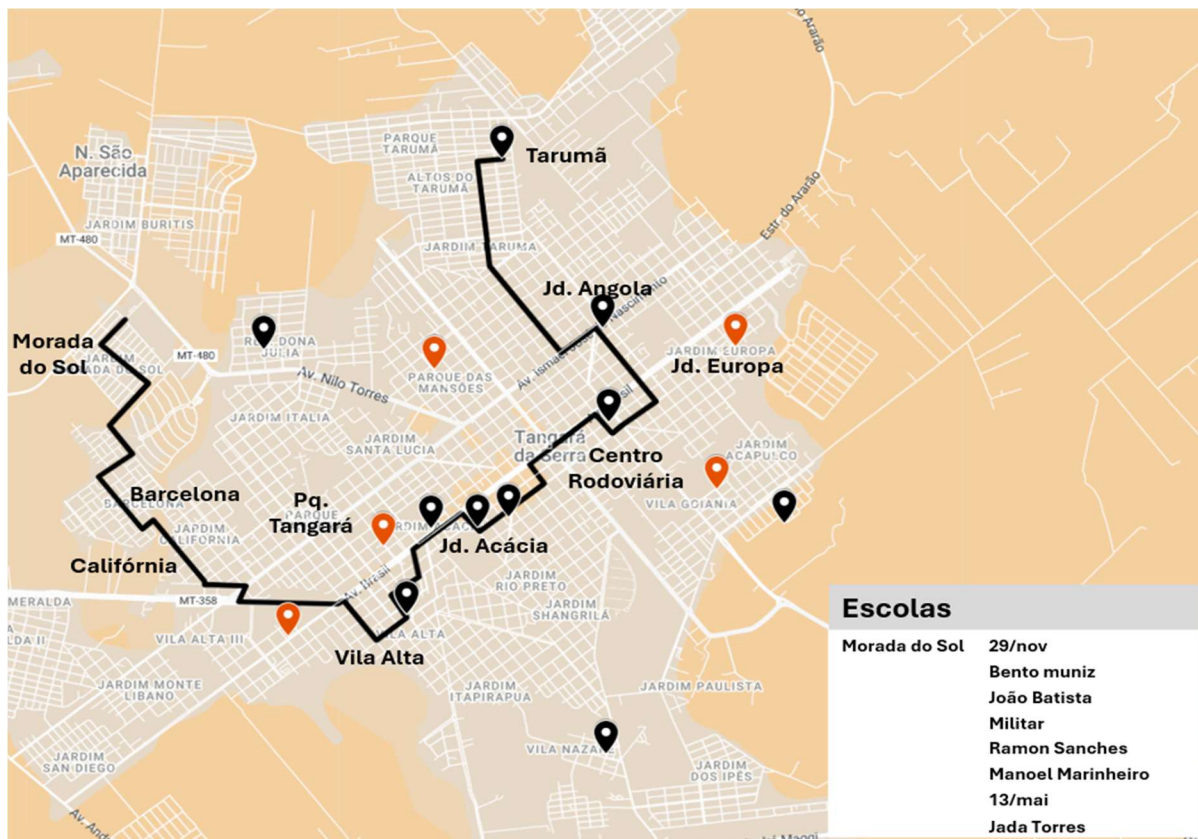
2.18.4. ESCOLAR DONA JULIA



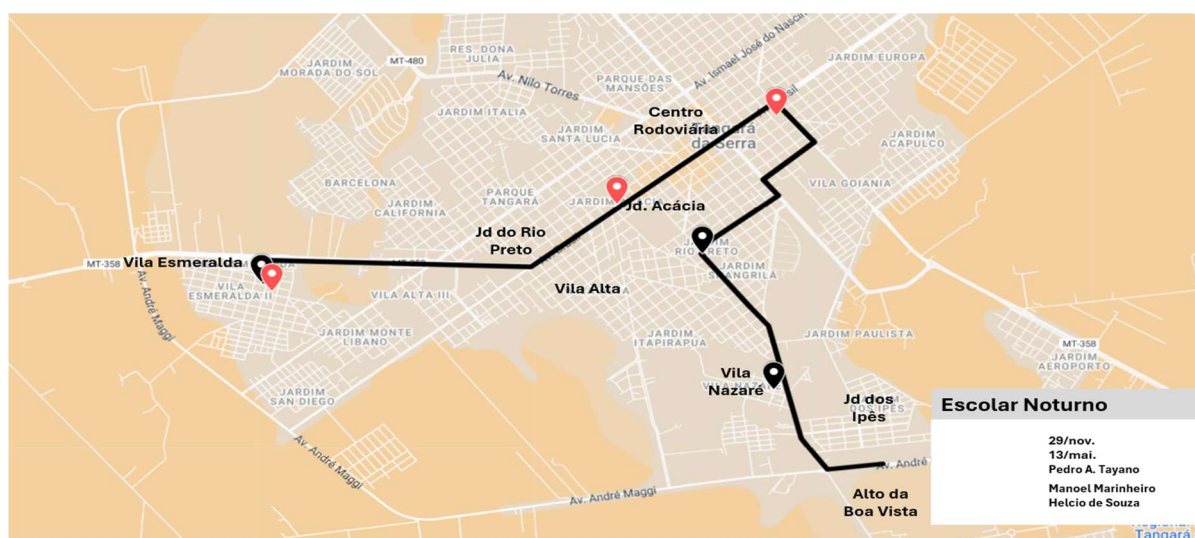
2.18.5. ESCOLAR JD BURITIS



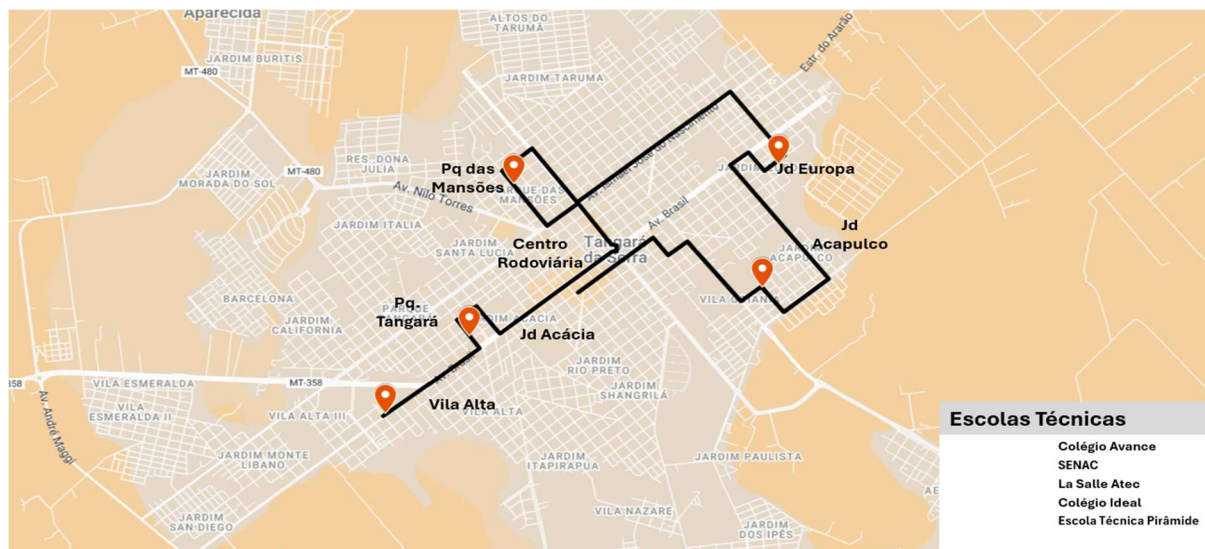
2.18.6. ESCOLAR MORADA DO SOL



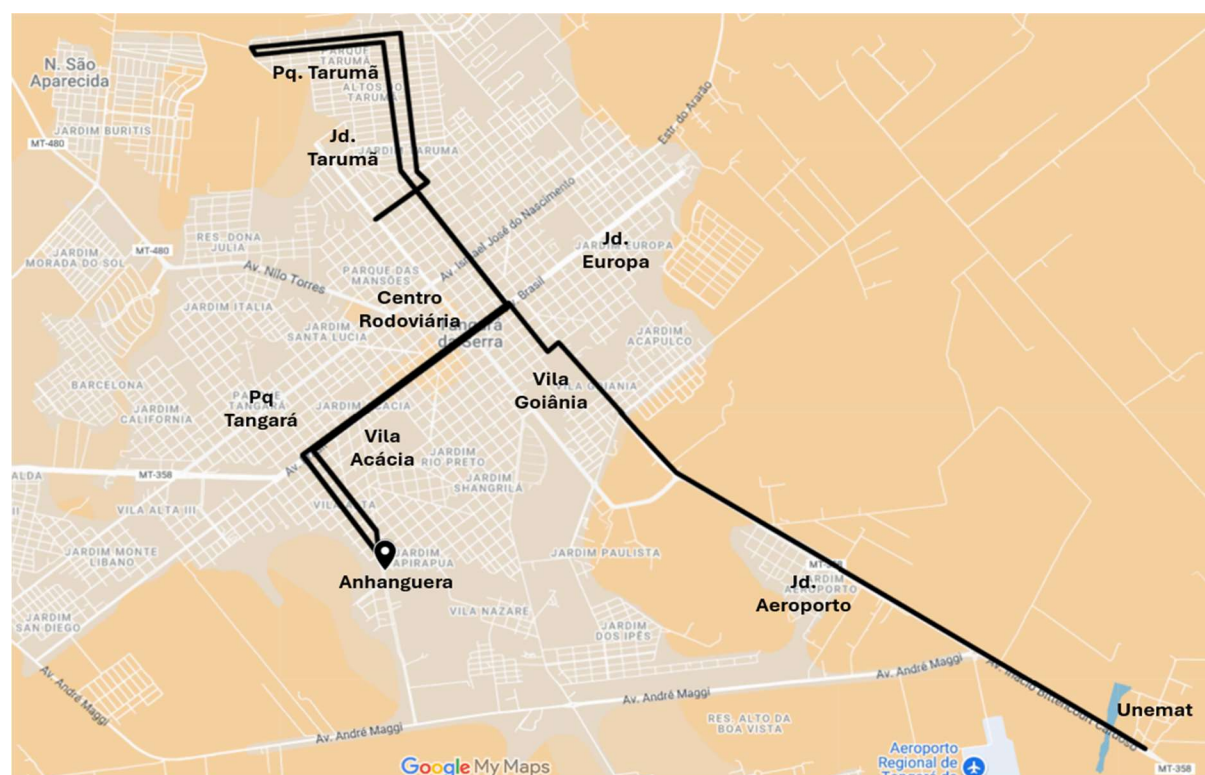
2.18.7. ESCOLAR NOTURNO



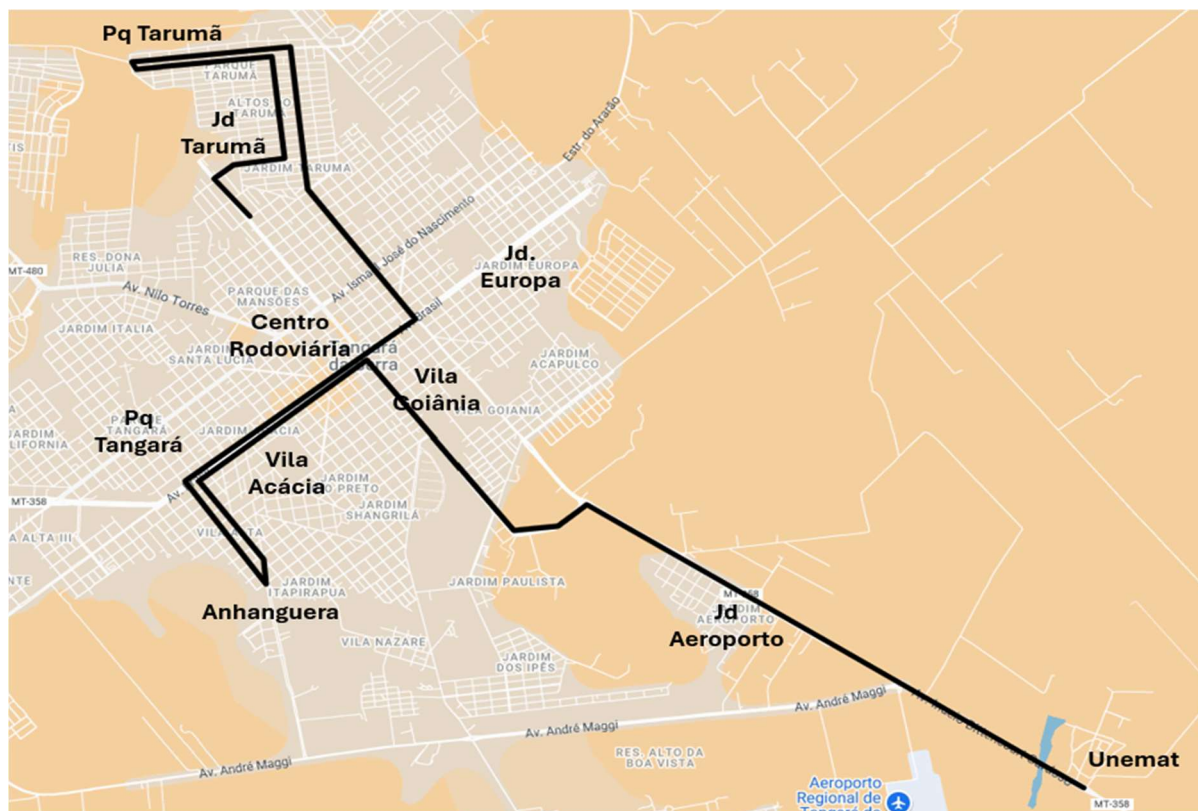
2.18.8. ESCOLAS TÉCNICAS



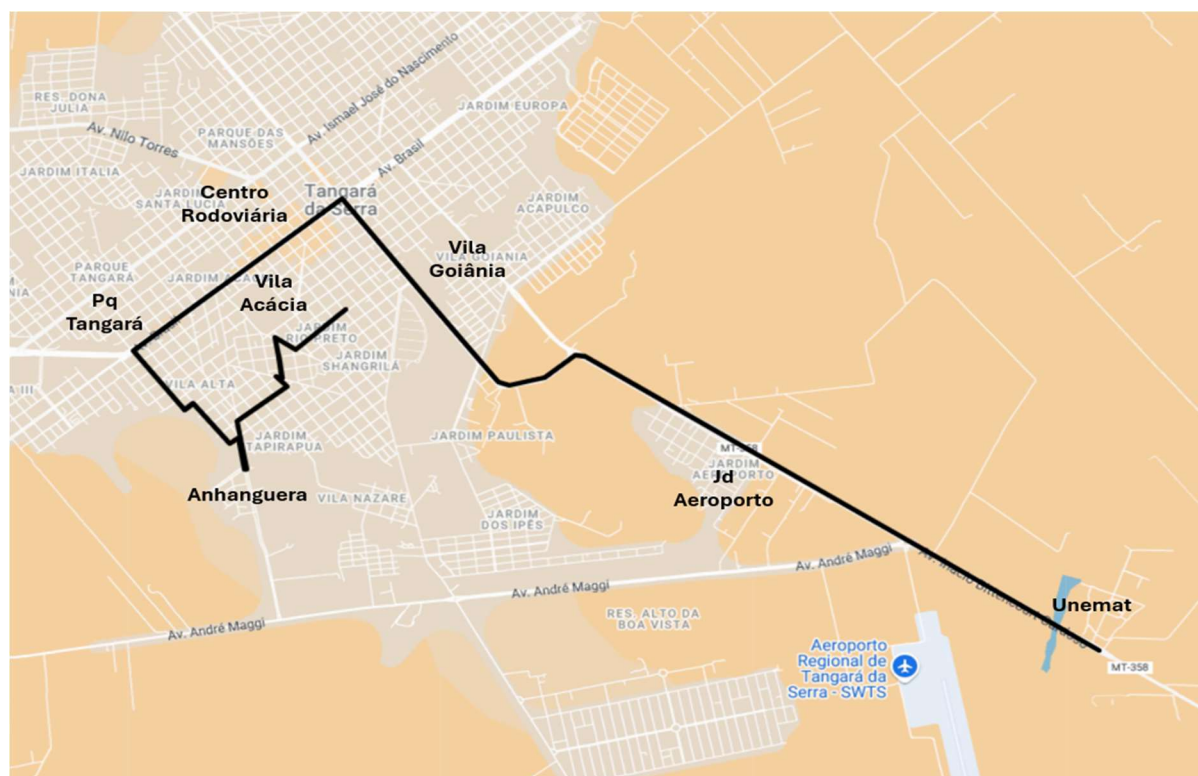
2.18.9. UNIVERSIDADES 1 - IDA



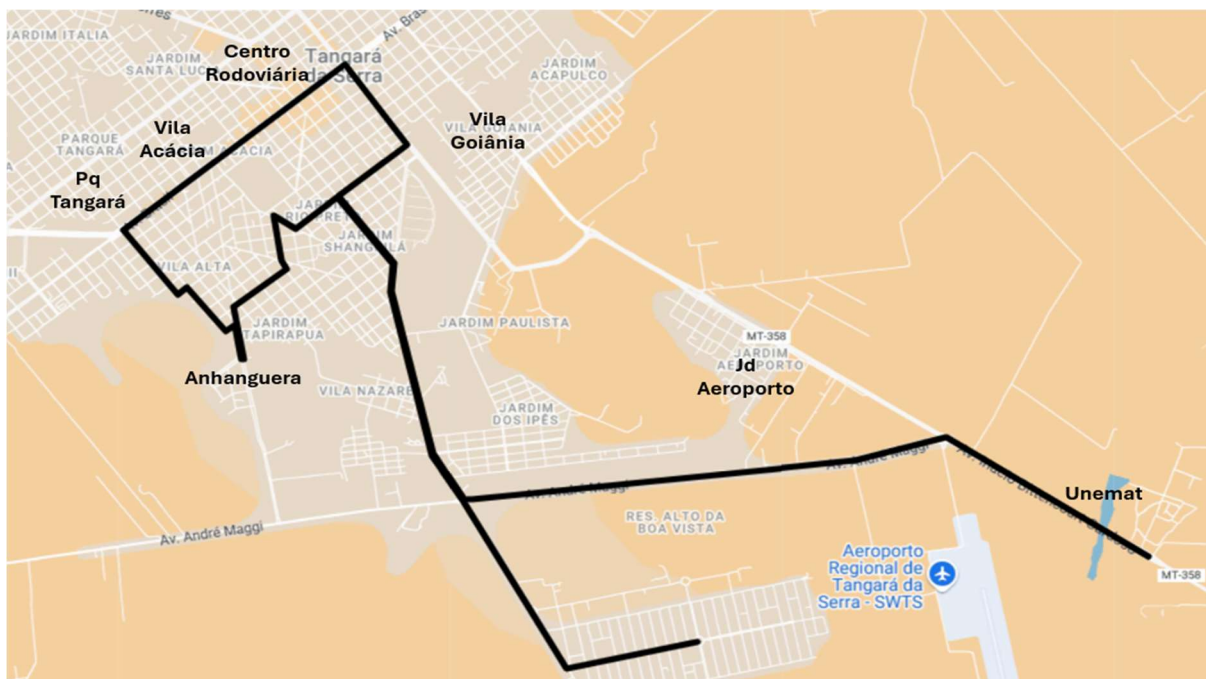
2.18.10. UNIVERSIDADES 1 - VOLTA



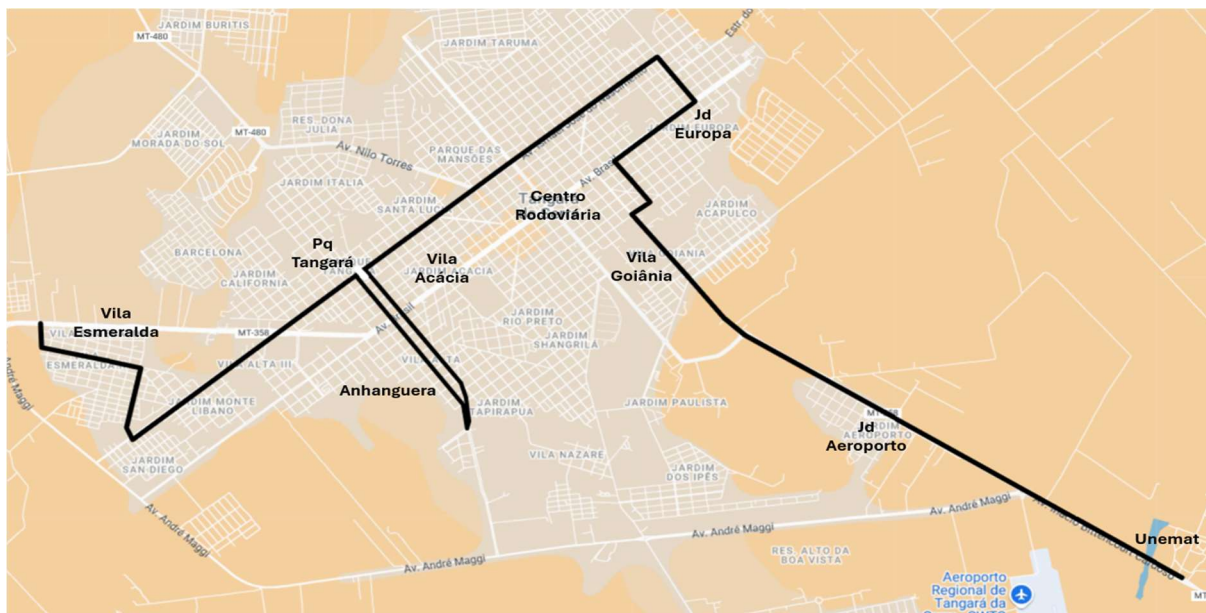
2.18.11. UNIVERSIDADES 2 - IDA



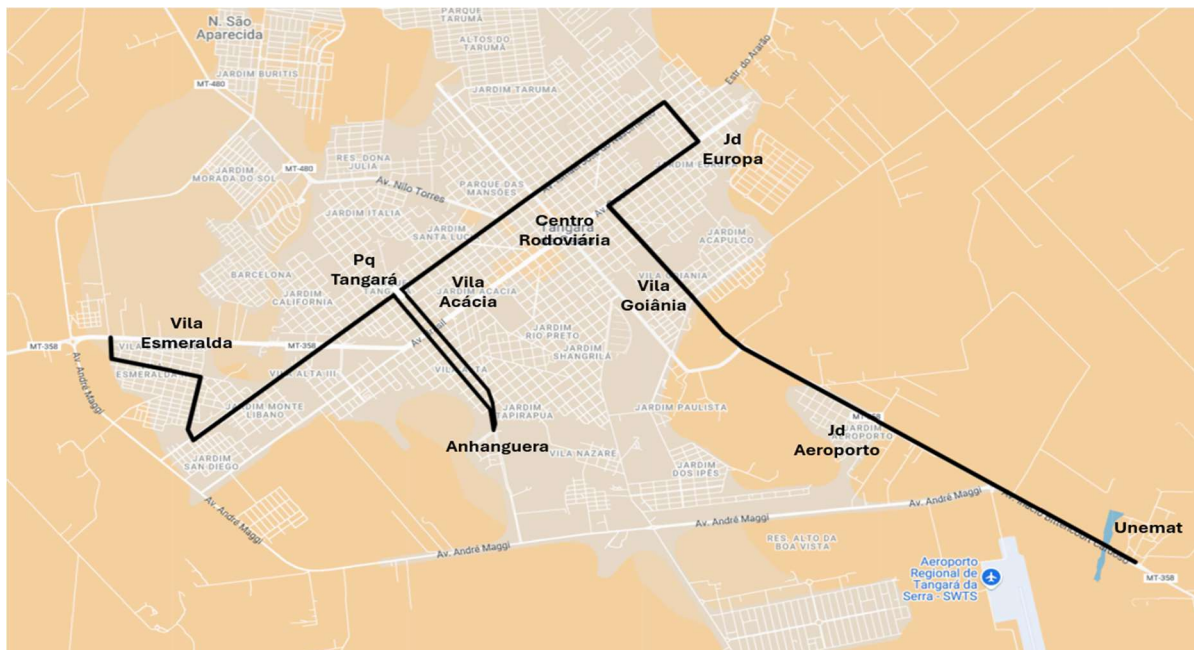
2.18.12. UNIVERSIDADES 2 - VOLTA



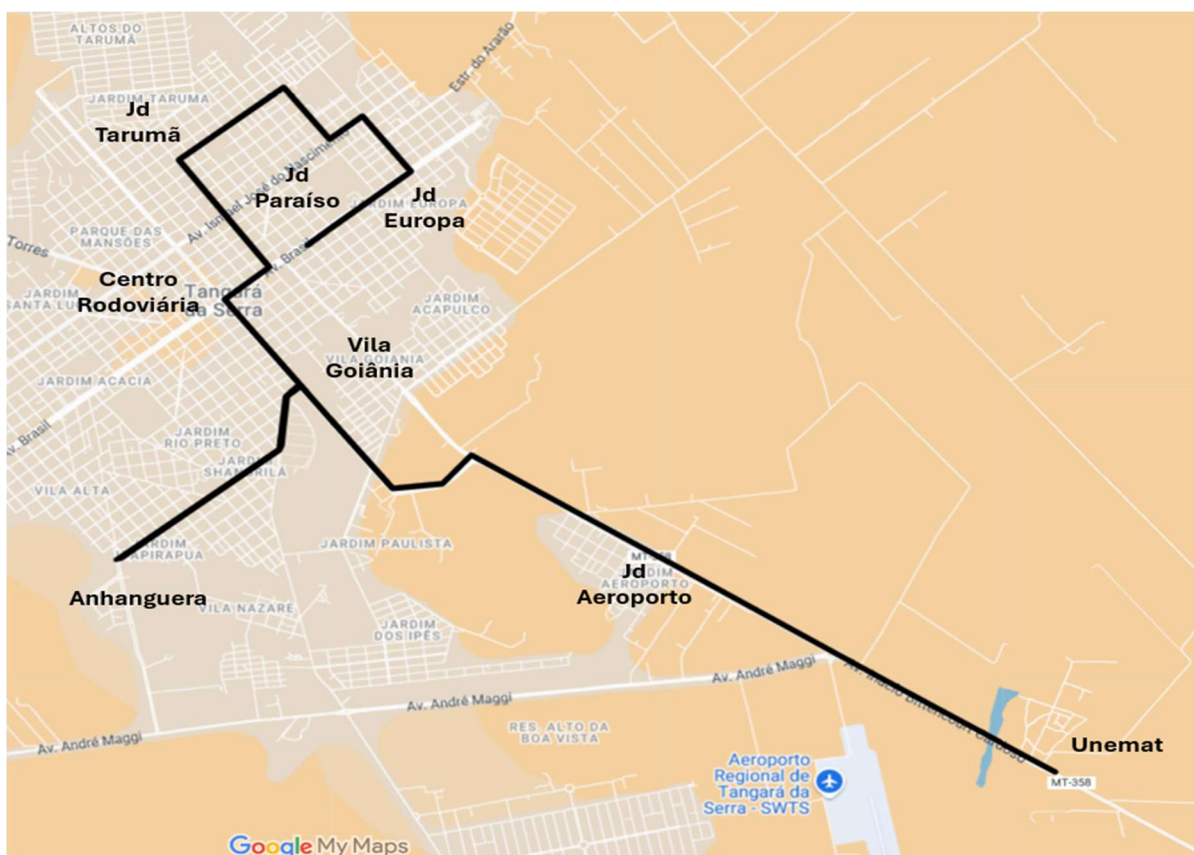
2.18.13. UNIVERSIDADES 3 - IDA



2.18.14. UNIVERSIDADES 3 - VOLTA



2.18.15. UNIVERSIDADES 4 – IDA SOMENTE



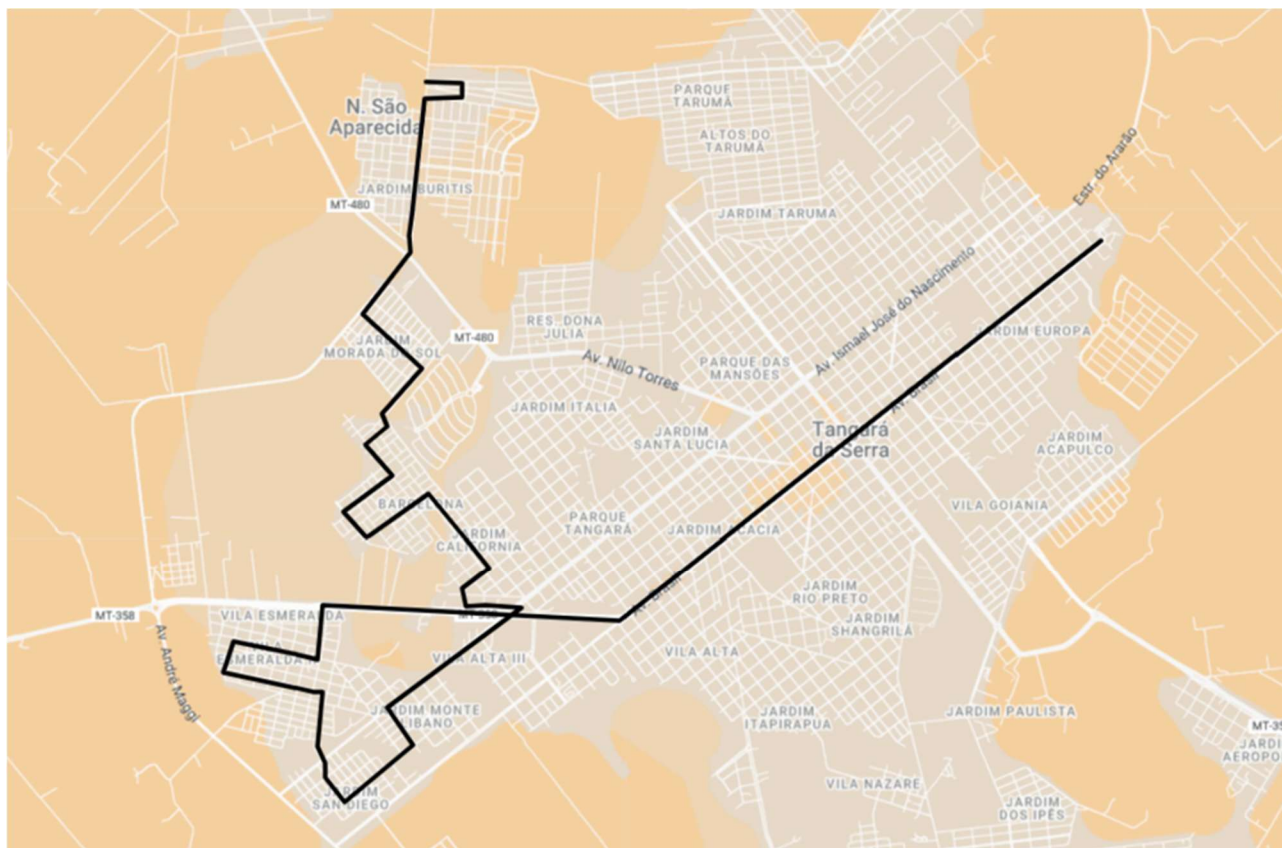
2.18.16. ALTO DA BOA VISTA – PREFEITURA - IDA



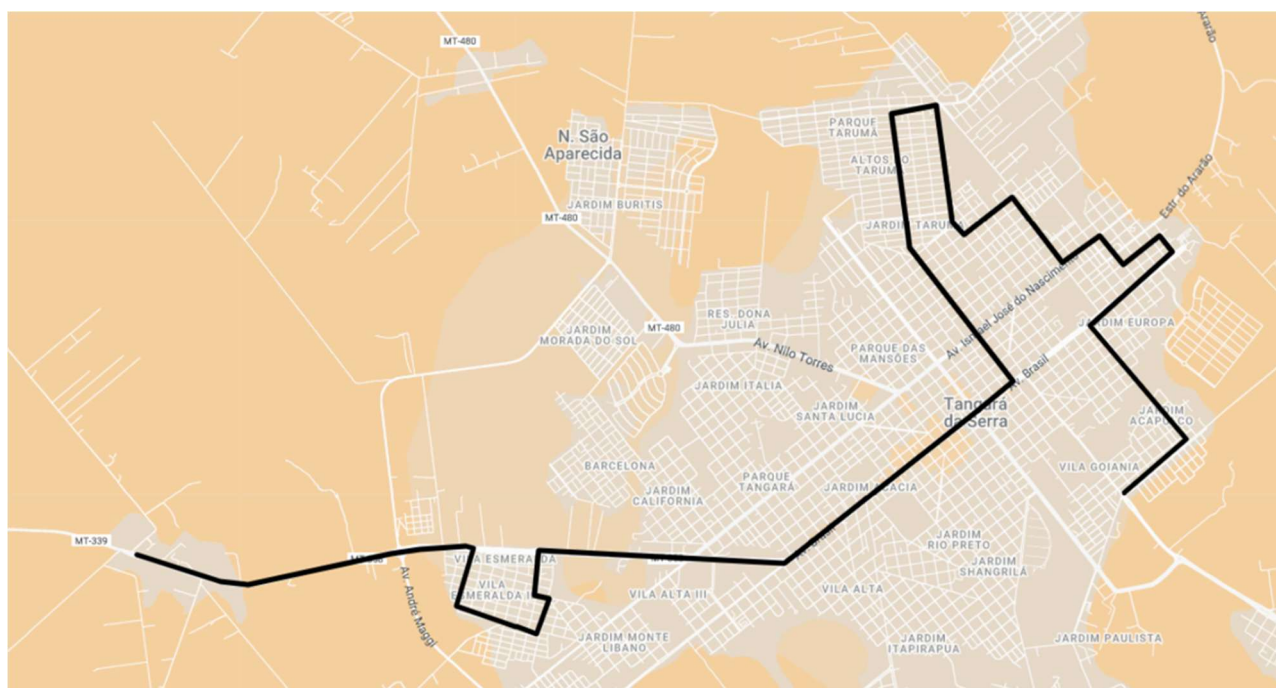
2.18.17. ALTO DA BOA VISTA - PREFEITURA - VOLTA



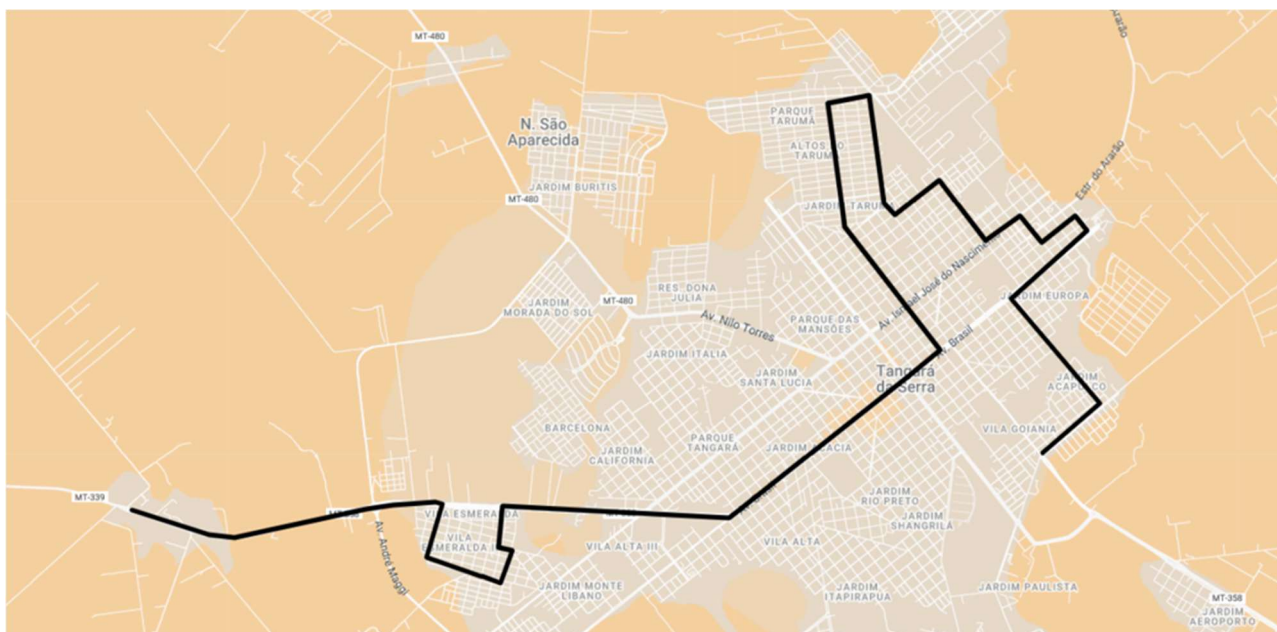
2.18.18. BELA VISTA - PREFEITURA – IDA



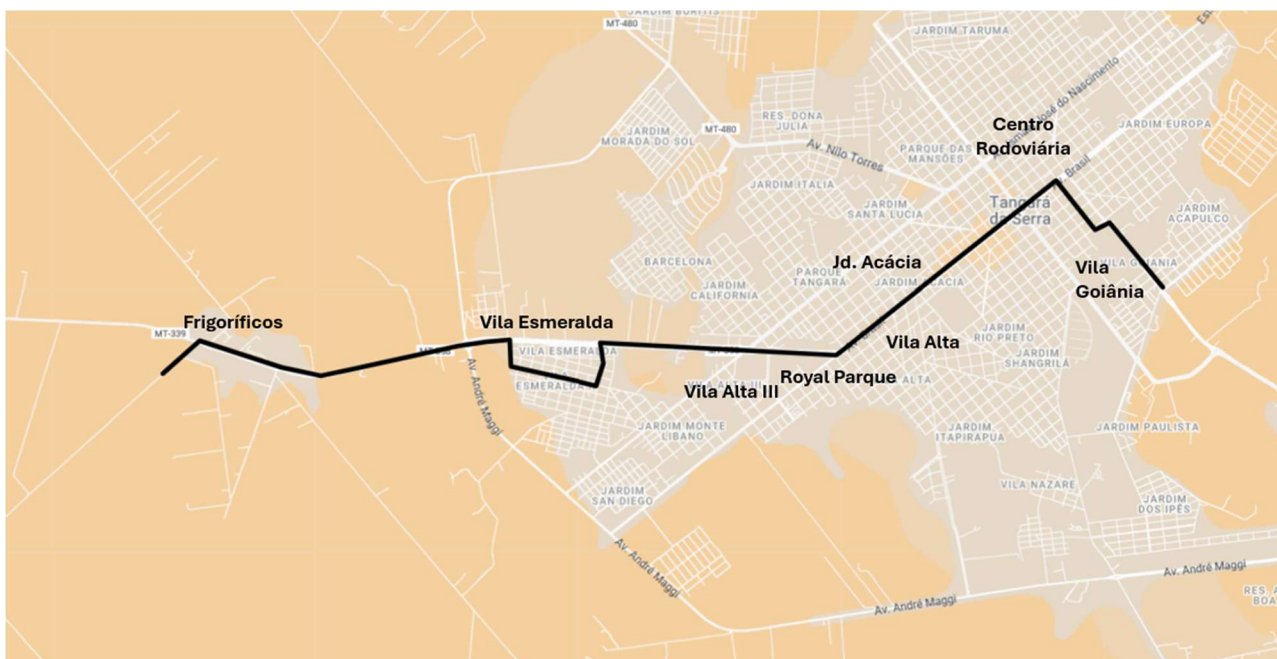
2.18.19. BELA VISTA - PREFEITURA - VOLTA



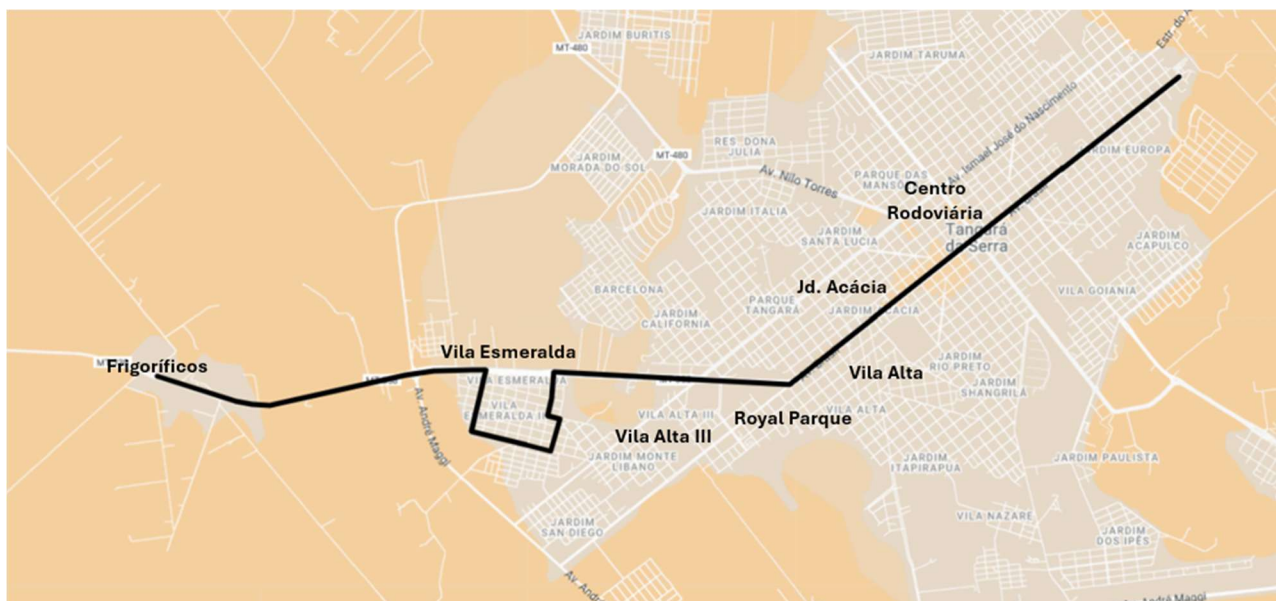
2.18.20. FRIGORÍFICO - VILA GOIÂNIA - IDA



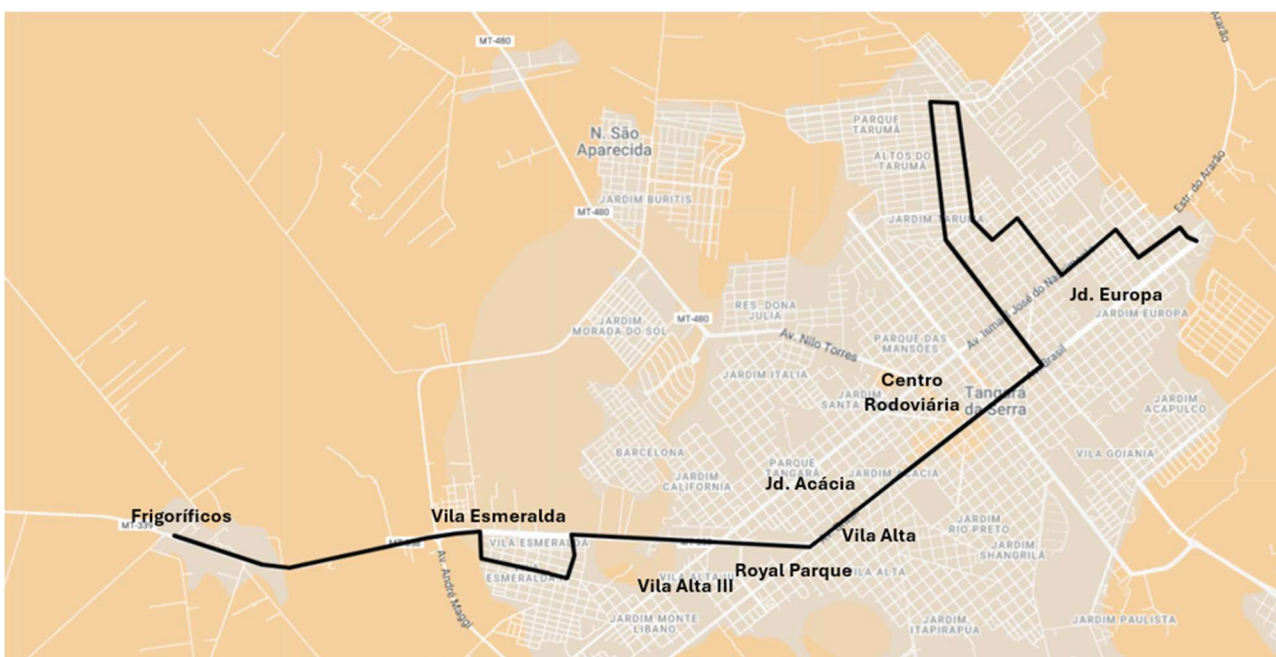
2.18.21. FRIGORÍFICO - VILA GOIÂNIA - VOLTA

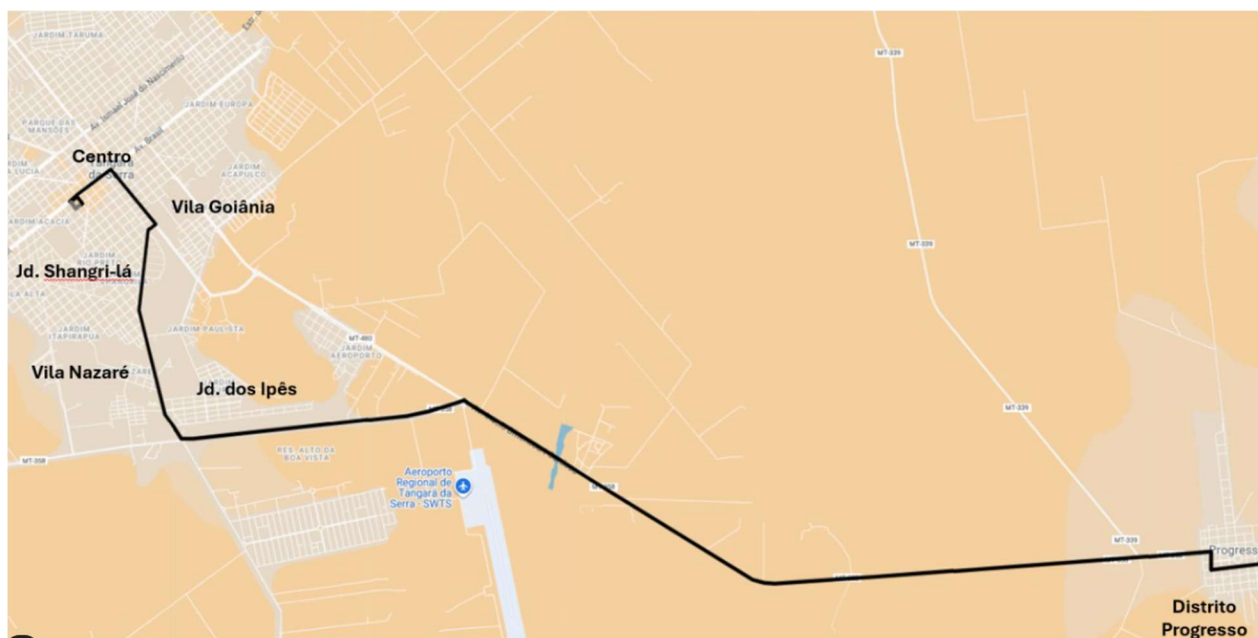
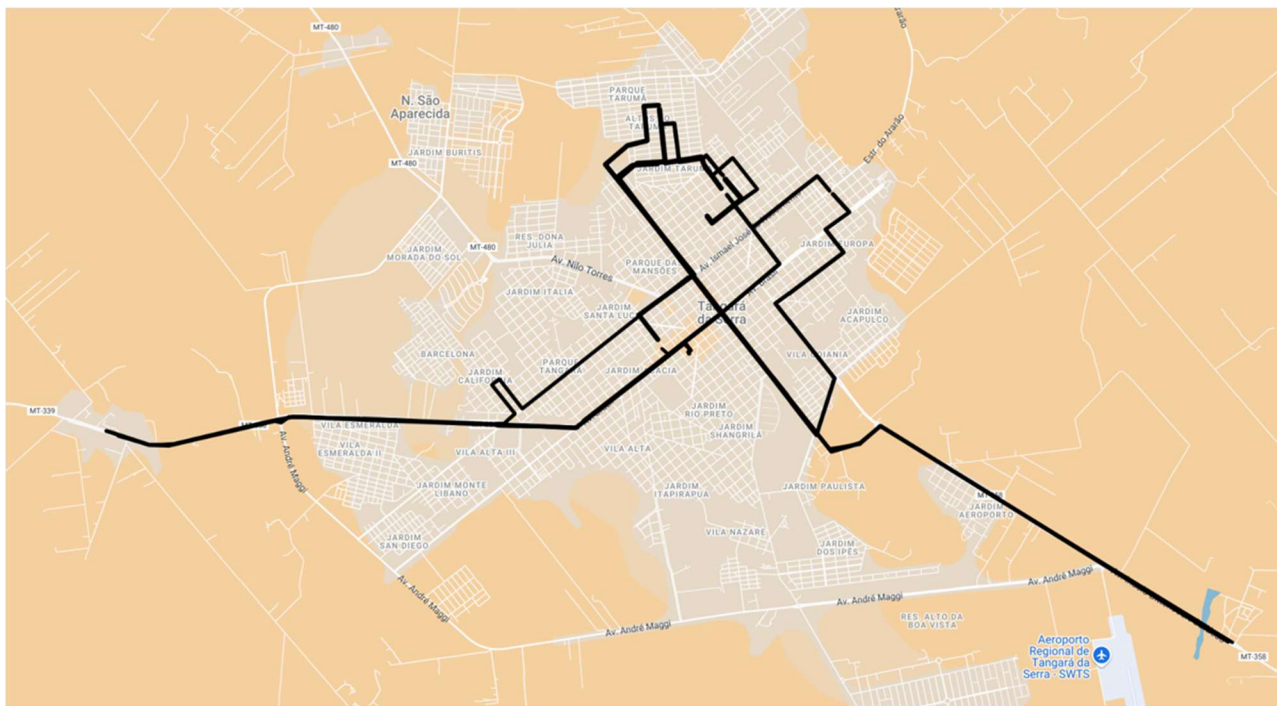


2.18.22. FRIGORÍFICOS - PREFEITURA - IDA



2.18.23. FRIGORÍFICOS - PREFEITURA – VOLTA





2.19. PROGNÓSTICO

O Plano de Mobilidade Urbana de Tangará da Serra projeta um cenário de reorganização e fortalecimento do sistema de transporte público, com base nas tendências de crescimento populacional, adensamento urbano e expansão da malha viária.

O documento prevê que, sem intervenção, o modelo atual levará à saturação do sistema, aumento da dependência do transporte individual, elevação dos custos socioambientais (como emissão de poluentes) e maior ineficiência operacional. Portanto, propõe-se um cenário desejado com intervenção, estruturado em pilares como:

- Integração multimodal: articulação entre ônibus, bicicletas e pedestres;
- Expansão e qualificação da frota pública, incluindo veículos elétricos e retrofitados;
- Tarificação social e sustentável, com cenários de tarifa zero e subsídios;
- Rede radioconcêntrica integrada, com terminais de integração, maior frequência, linhas noturnas e capilaridade nos bairros.

Essas diretrizes estão em consonância com os princípios defendidos por Ferraz & Torres (2004), que ressaltam a importância de sistemas integrados, socialmente inclusivos e ambientalmente sustentáveis. O Plano também segue os parâmetros do Caderno PLANMOB, adotando o planejamento por cenários, diagnóstico da acessibilidade e proposição de alternativas compatíveis com os princípios da mobilidade urbana sustentável.

Além disso, o prognóstico cita Vasconcellos (2014) sobre equidade no transporte urbano, ao enfatizar a inclusão social por meio de políticas tarifárias progressivas e infraestrutura acessível.

3. SERVIÇO DE TAXI E MOTOTÁXI

3.1. PROGNÓSTICO

O sistema de táxi e mototáxi em Tangará da Serra apresenta um perfil tradicional e envelhecido, com baixa inovação tecnológica, forte dependência de estruturas associativas e atuação concentrada em dias úteis e turnos diurnos. A precarização econômica e a

ausência de modernização do sistema comprometem a qualidade e competitividade do serviço, especialmente frente à crescente atuação de aplicativos de transporte não regulados. Há necessidade de reestruturação tarifária, modernização tecnológica e ampliação da cobertura temporal para garantir maior integração ao sistema de mobilidade urbana da cidade.

3.2. REFERÊNCIAS LEGAIS

Lei 2063 de 02/10/2003 autoriza termo de PERMISSÃO E ALVARÁ DE LICENÇA.

Decreto 262 de 14/06/2021 nomeia Comissão de Vistoria de Veículos de Táxi em Tangará. da Serra

Lei 5.715 de 02/05/2022 regulamenta a prestação de serviço de taxi

Lei 1.456 de 27/08/1998 regulamenta serviço de mototáxi em Tangará da Serra

Lei Federal 12.009 de 29/07/2009 regulamenta o exercício das atividades dos profissionais em transportes de passageiros, “mototaxista”, em entrega de mercadorias e em serviço comunitário de rua, e “motoboy”, com o uso de motocicleta.

Lei 3.852 de 02/07/2012 regulamenta o serviço de motofrete

Lei 3.744 27/02/2012 cria normas para coibir o Transporte Clandestino

Lei 2.063 de 02/10/2003 autoriza através do "TERMO DE PERMISSÃO" e "ALVARÁ DE LICENÇA" o serviço de táxi

4. PARKLETS

O presente tema visa estabelecer os conceitos para aplicação breve, em Tangará da Serra, do sistema de apoderamento do espaço dos “carros” para as pessoas, através dos Parklets, que emergem como uma solução eficiente para otimizar o uso do solo em áreas urbanas densas, convertendo vagas de estacionamento em espaços multiuso voltados ao lazer, convivência e bem-estar da população.

A crescente demanda por espaços públicos qualificados e sustentáveis tem impulsionado a adoção de estratégias inovadoras de requalificação urbana. Neste contexto, a proposta de implantação dos Parklets nas avenidas principais de Tangará da Serra visa promover a democratização do espaço público, fomentando a mobilidade ativa e o uso sustentável da infraestrutura urbana. Este projeto baseia-se em princípios técnicos de urbanismo tático, sustentabilidade e acessibilidade, seguindo referências nacionais e internacionais de sucesso. Com o suporte de planejamento urbano integrado, participação comunitária e parcerias estratégicas, os Parklets contribuirão para a melhoria da qualidade de vida, valorização econômica das áreas comerciais e redução dos impactos ambientais no tecido urbano.

Diante disso, esta proposta detalha os objetivos, etapas de implantação, mobiliário urbano e infraestrutura, bem como os mecanismos de manutenção e fiscalização, assegurando uma abordagem estruturada para a implementação desse sistema inovador no município, que estará sendo apresentada na Etapa de Apresentação de Propostas, na forma de projeto típico e de mapeamento dos primeiros possíveis locais para instalação.

4.1. CRITÉRIOS

4.1.1. ÁREAS DE GRANDE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

Os Parklets devem ser implantados em locais onde há um fluxo intenso de pedestres, transformando espaços antes destinados a veículos em áreas de descanso e socialização. Quanto maior a movimentação de pessoas no local, maior será o impacto positivo para a cidade e para o comércio local.

4.1.2. REGIÕES COMERCIAIS

A instalação de Parklets em ruas comerciais pode trazer benefícios tanto para a população quanto para os estabelecimentos, oferecendo um espaço de descanso e lazer que também contribui para o aumento da circulação e permanência dos clientes. Para evitar conflitos de uso, os Parklets devem ser claramente sinalizados como espaços públicos, sem caracterizar extensão de estabelecimentos privados.

4.1.3. PROXIMIDADE DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Locais próximos a escolas, unidades de saúde, bibliotecas e outros equipamentos públicos são estratégicos para a instalação de Parklets. Essas áreas frequentemente demandam espaços de espera e convivência qualificados, melhorando o conforto e acessibilidade para os cidadãos.

4.1.4. ESPAÇO PARA ALIMENTAÇÃO AO AR LIVRE

Os Parklets podem ser implantados próximos a lanchonetes, cafés, sorveterias e outros estabelecimentos que oferecem alimentos e bebidas para consumo imediato. No entanto, é importante que esses espaços não sejam confundidos com extensões de restaurantes e bares, mantendo seu caráter público e acessível a todos.

4.1.5. PAISAGENS E ÁREAS AGRADÁVEIS

A escolha do local para a instalação dos Parklets deve levar em conta a paisagem urbana e a experiência visual do usuário. Locais com vistas agradáveis e movimentação de pessoas são mais atrativos e contribuem para o sucesso da iniciativa.

4.1.6. ÁREAS COM SOMBRA

Os Parklets localizados em áreas sombreadas tendem a ser mais utilizados, pois proporcionam maior conforto térmico e convidam os cidadãos a permanecerem no local por mais tempo. Sempre que possível, deve-se considerar a presença de árvores ou a instalação de coberturas que ofereçam sombra natural ou artificial.

4.1.7. INTERAÇÃO COM INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA

Caso haja indicativo de construção de novas ciclovias nas vias escolhidas para instalação dos Parklets, deverão ser instalados de maneira a não interferir na circulação de ciclistas. A recomendação é que fiquem do lado oposto da via em relação à ciclovia, garantindo a segurança de todos os usuários da via pública.

4.1.8. LOCAIS DE CONVÍVIO

Identificado o canteiro da Av. Brasil como área de convívio de jovens aos domingos, desta maneira deverá receber indicação de instalação, assim como na Rua 26, local onde frequentadores dos bares e lanchonetes podem ter novo espaço de convívio.

4.2. OBJETIVOS

A implantação de Parklets em Tangará da Serra tem como propósito transformar o espaço urbano, tornando-o mais acessível, sustentável e integrado às necessidades da população. Os objetivos deste projeto estão alinhados às melhores práticas de urbanismo e planejamento urbano, garantindo uma abordagem inovadora e eficiente para a requalificação do espaço público. As principais metas incluem:

4.2.1. REQUALIFICAÇÃO DO ESPAÇO URBANO

Transformar vagas de estacionamento subutilizadas em áreas ativas de lazer e convivência, melhorando a ambiência e o uso eficiente do solo urbano.

4.2.2. PROMOÇÃO DA MOBILIDADE ATIVA

Incentivar deslocamentos a pé e de bicicleta, reduzindo a dependência de veículos motorizados e promovendo um ambiente urbano mais sustentável.

4.2.3. VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM URBANA

Integrar elementos de design e paisagismo que melhorem a estética das vias públicas, criando espaços mais atrativos e harmoniosos.

4.2.4. APOIO AO COMÉRCIO LOCAL

Fortalecer a economia local ao atrair mais pedestres para as áreas comerciais, aumentando a circulação e permanência de consumidores.

4.2.5. SUSTENTABILIDADE E REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Utilizar materiais sustentáveis e técnicas ecológicas, como jardins verticais e captação de água da chuva, contribuindo para a redução das ilhas de calor urbano.

4.2.6. ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

Garantir que os Parklets sejam projetados para atender a todos, incluindo idosos e pessoas com deficiência, promovendo a equidade no uso do espaço público.

4.2.7. ESTÍMULO A CULTURA E AO LAZER

Criar espaços propícios para manifestações culturais, apresentações artísticas e atividades recreativas ao ar livre, fomentando a interação social e a cidadania.

4.3. ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

A implantação dos Parklets em Tangará da Serra requer uma abordagem estruturada e técnica para garantir sua viabilidade, segurança e aceitação pela comunidade. As etapas a seguir detalham o processo desde a concepção até a manutenção contínua dos espaços.

4.3.1. PLANEJAMENTO

O planejamento é uma fase fundamental para garantir que os Parklets sejam implementados de maneira eficaz e integrada ao contexto urbano. As ações incluem:

4.3.2. MAPEAMENTO DE ÁREAS POTENCIAIS

Em preparação para a fase de propostas, a identificação das localizações estratégicas para instalação prioriza as vias com grande circulação de pedestres, proximidade com comércios e disponibilidade de vagas de estacionamento adequadas.

4.3.3. CONSULTA PÚBLICA E ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE

O conceito de participação popular é importante na efetivação destes locais. Assim são vitais as realizações de audiências e reuniões com moradores, comerciantes e entidades locais para garantir que os Parklets atendam às necessidades da população.

4.3.4. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

Os projetos arquitetônicos e urbanísticos serão desenvolvidos com detalhamentos, modernidade e funcionalidade, considerando aspectos como acessibilidade, ergonomia, conforto, segurança e sustentabilidade.

4.3.5. DEFINIÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

A regulamentação propiciará o estabelecimento de padrões construtivos, normas de segurança e requisitos legais para a implantação e uso dos Parklets.

4.4. PARCERIAS E VIABILIDADE

A viabilização do projeto depende da colaboração entre diferentes setores e fontes de financiamento. Para garantir a execução sustentável dos Parklets, poderão ser adotadas as seguintes ações:

4.4.1. PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS

Incentivo à participação do setor privado por meio de adoção de Parklets por empresas locais, que podem custear a construção e manutenção em troca de exposição de marca e publicidade.

4.4.2. CAPTAÇÃO DE RECURSOS E FINANCIAMENTO

Identificação de fontes de financiamento, incluindo editais de urbanismo tático, programas de sustentabilidade e apoio de organizações não governamentais.

4.4.3. DOAÇÃO DE MATERIAIS E INFRAESTRUTURA

Estabelecimento de parcerias com fornecedores de mobiliário urbano e empresas de paisagismo para a doação de materiais sustentáveis.

4.5. INSTALAÇÃO

A instalação dos Parklets deve seguir critérios técnicos e normativos para garantir sua segurança, funcionalidade e integração ao espaço urbano. O processo de instalação deve incluir:

4.5.1. PREPARAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO ESPAÇO

Demarcação das vagas destinadas aos Parklets, instalação de sinalização indicativa e elementos de segurança como barreiras de proteção.

4.5.2. MONTAGEM DA INFRAESTRUTURA

Instalação dos módulos estruturais, pisos elevados, floreiras, bancos, mesas, bicicletários e demais equipamentos urbanos.

4.5.3. CONEXÃO DE INFRAESTRUTURA BÁSICA

Implementação de iluminação eficiente, rede Wi-Fi gratuita e dispositivos sustentáveis, como sistemas de captação de água pluvial e energia solar.

4.5.4. TESTES DE SEGURANÇA E CONFORMIDADE

Verificação de estabilidade estrutural, acessibilidade e cumprimento das normas técnicas vigentes antes da abertura ao público.

4.6. MANUTENÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Para garantir a conservação e bom uso dos Parklets, será necessário estabelecer diretrizes claras de manutenção e fiscalização. As principais ações devem incluir:

4.6.1. DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES

Estabelecimento de acordos entre poder público, empresas adotantes e associações comunitárias para dividir responsabilidades pela manutenção e limpeza.

4.6.2. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO CONTÍNUA

Implementação de um sistema de monitoramento para verificar a integridade dos equipamentos, frequência de uso e impactos na mobilidade urbana.

4.6.3. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

Realização de inspeções periódicas, reposição de mobiliário danificado e melhoria contínua dos espaços conforme a necessidade identificada.

4.6.4. NORMAS DE USO E FISCALIZAÇÃO

Desenvolvimento de regulamentos para garantir a correta utilização dos Parklets, prevenindo vandalismo e garantindo a harmonia com o entorno urbano.

4.7. MOBILIÁRIO URBANO E INFRAESTRUTURA

Os parklets serão projetados para oferecer um espaço urbano qualificado, promovendo a integração social, a sustentabilidade e a acessibilidade. A infraestrutura implantada será concebida de forma a garantir conforto, segurança e funcionalidade para os usuários, contemplando os seguintes elementos:

4.7.1. BANCOS E MESAS ERGONÔMICOS

O mobiliário será confeccionado com materiais sustentáveis e resistentes às intempéries, garantindo durabilidade e conforto. O design ergonômico visa proporcionar uma experiência de uso adequada para diferentes perfis de usuários, incluindo idosos e pessoas com mobilidade reduzida.

4.7.2. PAISAGISMO FUNCIONAL E SUSTENTÁVEL

Serão incorporadas floreiras com vegetação nativa e de baixa manutenção, promovendo sombreamento, redução do calor urbano e melhoria da qualidade do ar. Os elementos paisagísticos também atuarão como barreiras naturais, delimitando o espaço e proporcionando sensação de acolhimento.

4.7.3. PARACICLOS PADRONIZADOS

Para incentivar o uso de bicicletas, serão instalados paraciclos em conformidade com normas técnicas de acessibilidade e segurança, garantindo estabilidade e proteção aos ciclistas. A localização dos paraciclos será estrategicamente planejada para facilitar o acesso e minimizar interferências no fluxo de pedestres.

4.7.4. ILUMINAÇÃO PÚBLICA EFICIENTE

O sistema de iluminação será composto por luminárias de LED de baixo consumo energético, garantindo visibilidade adequada e segurança aos usuários durante o período noturno. O posicionamento dos pontos de iluminação será projetado para evitar áreas de sombra e melhorar a percepção de segurança no espaço público.

4.7.5. WI-FI GRATUITO E ACESSÍVEL

Para democratizar o acesso à informação e promover a inclusão digital, os Parklets contarão com rede Wi-Fi gratuita e de alta qualidade. O sinal será dimensionado para suportar um número adequado de usuários simultaneamente, garantindo conectividade estável e segura.

4.8. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

A utilização de energia solar fotovoltaica em projetos de infraestrutura urbana, como Parklets, representa um avanço significativo em direção à sustentabilidade e à redução da emissão de carbono. Este sistema transforma a radiação solar em energia elétrica, garantindo autonomia energética para diversas funcionalidades do espaço urbano.

Todos os elementos de mobiliário urbano e infraestrutura serão concebidos com foco na acessibilidade universal, respeitando as normas técnicas vigentes e garantindo que o espaço seja verdadeiramente inclusivo para toda a população.

4.9. CONVIVÊNCIA URBANA E SUSTENTABILIDADE

A implementação dos Parklets visa criar um ambiente urbano harmonioso e sustentável, promovendo a interação social, a inclusão e a responsabilidade ambiental. O projeto será pautado em princípios que garantam a boa convivência entre os frequentadores, a preservação do espaço e a minimização dos impactos ambientais, por meio dos seguintes elementos:

4.9.1. USO DE MATERIAIS SUSTENTÁVEIS

Os Parklets deverão ser construídos com materiais recicláveis e de baixo impacto ambiental, como madeira de reflorestamento, plástico reciclado e estruturas modulares reaproveitáveis. Além disso, deverão ser adotadas tintas ecológicas e revestimentos sustentáveis para garantir a longevidade e a segurança do mobiliário.

4.9.2. JARDINS VERTICAIS E PERMEABILIDADE DO SOLO

Serão incorporados jardins verticais e elementos de paisagismo para aumentar a biodiversidade urbana, melhorar a qualidade do ar e proporcionar conforto térmico. Além disso, sempre que possível, o solo será mantido permeável para permitir a drenagem natural da água da chuva, reduzindo riscos de alagamento e contribuindo para a recarga dos lençóis freáticos.

4.10. ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

Os espaços serão projetados em conformidade com as normas de acessibilidade (ABNT NBR 9050), garantindo livre circulação para pessoas com deficiência, idosos e mobilidade reduzida. Os percursos serão nivelados e antiderrapantes, e haverá sinalização tátil para garantir autonomia e segurança aos usuários.

4.11. REGRAS DE CONVIVÊNCIA E MANUTENÇÃO

Para assegurar a boa utilização do espaço, serão implementadas regras claras de convivência, contemplando o respeito ao silêncio, a limpeza e o uso adequado das instalações. Serão definidos planos de manutenção periódica para conservar o mobiliário e os elementos paisagísticos, garantindo a qualidade e segurança do ambiente ao longo do tempo.

A abordagem adotada busca equilibrar os aspectos sociais, ambientais e urbanos, consolidando os Parklets como espaços de convivência sustentáveis e acessíveis a toda a comunidade.

4.12. IMPACTOS E BENEFÍCIOS

A implantação dos Parklets proporcionará impactos positivos significativos no ambiente urbano, estimulando o uso qualificado do espaço público e promovendo melhorias socioeconômicas e ambientais. Os principais impactos e benefícios incluem:

4.13. REVITALIZAÇÃO URBANA

Transformará áreas subutilizadas ou degradadas em locais atrativos, promovendo um ambiente mais seguro, acolhedor e convidativo para a população.

4.14. AUMENTO DO FLUXO DE PEDESTRES E ATIVIDADE COMERCIAL

A criação de espaços agradáveis incentivará a circulação de pedestres, impulsionando o comércio local e fortalecendo a economia urbana.

4.15. PROMOÇÃO CULTURAL E SOCIAL

Serão estimuladas atividades culturais e comunitárias ao ar livre, criando oportunidades para eventos, exposições e interação social.

4.16. SUSTENTABILIDADE E MOBILIDADE ATIVA

O incentivo ao uso de bicicletas e a valorização de espaços verdes contribuirá para a redução da emissão de poluentes e a melhoria da qualidade ambiental urbana.

4.17. CONSIDERAÇÕES (CONCEITO SUGERIDO)

A implantação dos Parklets representa uma inovação estratégica na gestão do espaço público de Tangará da Serra, promovendo a integração entre urbanismo sustentável, mobilidade ativa e convivência social. O projeto requer um planejamento rigoroso, fundamentado em estudos técnicos e boas práticas internacionais, assegurando a viabilidade e eficiência da implementação.

A participação da sociedade civil e do setor privado será crucial para o sucesso e a manutenção contínua desses espaços. Espera-se que a iniciativa contribua significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população, revitalizando o centro urbano e tornando-o mais inclusivo, seguro e ambientalmente responsável.

4.18. PARKETS PELO MUNDO

4.18.1. SÃO PAULO (BRASIL)

São Paulo foi a primeira cidade brasileira a regulamentar os Parklets, em 2014, por meio do Decreto Municipal nº 55.405. O projeto começou como uma iniciativa experimental e, devido à sua aceitação, foi expandido. A cidade conta com diversos Parklets espalhados por áreas comerciais e residenciais, promovendo a humanização do espaço público.

Os Parklets em São Paulo são geralmente patrocinados por empresas privadas ou comerciantes locais, sendo utilizados como extensões de bares, cafés e espaços de lazer.

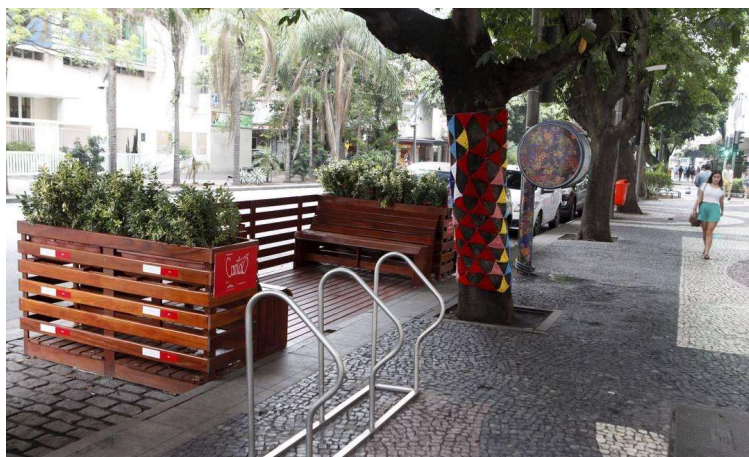


Fonte: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/projetos-urbanos/parklets/parklets-municipais/>

4.18.2. RIO DE JANEIRO (BRASIL)

Inspirado no modelo paulista, o Rio de Janeiro regulamentou os Parklets em 2016, focando especialmente em áreas turísticas e comerciais. A cidade implementou o conceito principalmente em bairros como Copacabana, Leblon e Ipanema.

O Rio de Janeiro integrou conceitos de sustentabilidade, incluindo o uso de materiais recicláveis e jardins verticais nos Parklets.



Fonte: Parklet no Leblon, no Rio de Janeiro - <https://oglobo.globo.com/rio/bairros/prefeitura-regulamenta-instalacao-de-parklets-em-areas-destinadas-estacionamento-de-veiculos-22499312>

4.18.3. CURITIBA (BRASIL)

Conhecida por suas inovações urbanísticas, Curitiba aderiu ao modelo de Parklets em 2017, regulamentando-os para melhorar a qualidade de vida dos pedestres. A cidade utiliza esses espaços como extensão de áreas de lazer e descanso em ruas de alto fluxo.

Os Parklets de Curitiba incorporam bicicletários, bancos ergonômicos e paisagismo sustentável, alinhando-se ao conceito de cidade verde.



Fonte: <https://www.curitiba.pr.leg.br/informacao/noticias/comissao-de-urbanismo-debate-parklets-em-curitiba>

4.18.4. SAN FRANCISCO (EUA)

Considerada a cidade pioneira na criação dos Parklets, San Francisco iniciou o movimento em 2010 dentro do programa "Pavement to Parks". O objetivo era transformar espaços de estacionamento subutilizados em áreas de convivência urbana.

O programa foi um grande sucesso e serviu de referência para diversas cidades ao redor do mundo. San Francisco enfatiza a participação da comunidade no design e manutenção dos Parklets.



<https://blogdznho.blogspot.com/2016/11/parklets-de-sao-francisco-para-o-mundo.html>



<https://blogdznho.blogspot.com/2016/11/parklets-de-sao-francisco-para-o-mundo.html>



<https://blogdznho.blogspot.com/2016/11/parklets-de-sao-francisco-para-o-mundo.html>

4.18.5. NOVA YORK (EUA)

Nova York implementou Parklets dentro do projeto "Street Seats", promovendo espaços para pedestres em ruas comerciais e áreas de grande circulação. A iniciativa começou em 2012 e rapidamente ganhou adesão de estabelecimentos comerciais e da população.

Os Parklets da cidade são projetados para resistir a condições climáticas adversas e incluem elementos interativos, como áreas de leitura e espaço para apresentações artísticas.



https://innovation.luskin.ucla.edu/wpcontent/uploads/2019/03/Reclaiming_the_Right_of_Way.pdf -
<http://graffito.com/nyc-parklets/>

4.18.6. BUENOS AIRES (ARGENTINA)

Buenos Aires iniciou a instalação de Parklets em 2013, buscando melhorar a experiência de pedestres e ciclistas em áreas movimentadas da cidade. O projeto faz parte do plano de reurbanização do centro da capital argentina.

A cidade incorporou painéis solares, espaços verdes e mobiliário urbano projetado para integração com ciclovias.

Esses exemplos demonstram que os Parklets são ferramentas eficientes para revitalizar áreas urbanas e promover a mobilidade ativa. Eles podem ser adaptados às necessidades locais e se tornar elementos importantes na requalificação do espaço público.



Fonte: Google Earth – Setembro de 2024.

4.19. METODOLOGIA

4.19.1. METODOLOGIA A SER UTILIZADA EM CADA ETAPA DOS SERVIÇOS

A instalação de Parklets na cidade de Tangará da Serra prevê estruturas que promovem a ampliação do espaço público e a melhoria da qualidade de vida urbana, requerendo um planejamento detalhado e a execução organizada de etapas fundamentais. Essas estruturas devem atender aos requisitos de acessibilidade, segurança, sustentabilidade e integração ao ambiente urbano, respeitando a legislação vigente. A metodologia proposta aqui contempla as etapas de levantamento de dados, desenvolvimento do projeto, execução da obra e manutenção pós-instalação, com o objetivo de garantir a qualidade e a funcionalidade do Parklet no ambiente urbano.

O cronograma é uma ferramenta dinâmica que pode ser ajustada conforme as condições específicas do projeto e imprevistos. O cumprimento rigoroso de cada etapa contribui para a entrega de um Parklet que atenda às expectativas de funcionalidade, segurança e estética, promovendo benefícios duradouros para a comunidade.

A metodologia para a implantação do Parklet na cidade de Tangará da Serra abrange as seguintes etapas:

4.19.2. LEVANTAMENTO DE DADOS E DIAGNÓSTICO INICIAL

Análise detalhada do local proposto, considerando o fluxo urbano, a acessibilidade e a interação com o entorno, além da consulta à legislação municipal, como o Decreto nº 55.405/2014 em São Paulo, e a avaliação preliminar de impactos ambientais e de tráfego.

4.19.3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Elaboração de um projeto técnico que inclua desenhos, maquetes e soluções sustentáveis, com foco na integração ao espaço urbano e na conformidade estética e estrutural. A aprovação do projeto pelos órgãos competentes será parte essencial desta etapa.

4.19.4. EXECUÇÃO DA OBRA

Realização das atividades de preparo do espaço, montagem da estrutura e paisagismo, dividida em fases organizadas para garantir segurança, eficiência e qualidade.

4.19.5. MANUTENÇÃO PÓS-INSTALAÇÃO

Implementação de um plano periódico de manutenção que assegure a durabilidade da estrutura, a limpeza e a conservação, com responsabilidades definidas entre governo, iniciativa privada ou comunidade local.

4.20. PROGNÓSTICO

O prognóstico para os Parklets em Tangará da Serra propõe a transformação gradual de espaços públicos subutilizados (especialmente áreas de estacionamento nas vias) em áreas de convivência acessíveis, seguras e inclusivas. A projeção parte do entendimento de que o município precisa reverter a lógica de priorização do automóvel e investir na humanização da cidade.

O documento identifica que, sem ação pública, a ocupação desordenada dos espaços urbanos continuará restringindo o uso coletivo da cidade e perpetuando a ineficiência do uso do solo. O cenário desejado com intervenção considera:

- Implantação progressiva de Parklets em áreas centrais e comerciais;
- Criação de uma política municipal de incentivo e regulamentação para Parklets públicos e privados;
- Participação comunitária e articulação com o setor privado na criação e manutenção dos espaços;
- Integração com políticas de mobilidade ativa, como ciclovias e calçadas acessíveis.

A estratégia é orientada por princípios de sustentabilidade urbana, qualidade de vida e democratização do espaço público. Além disso, busca-se fomentar uma cultura de

apropriação positiva do espaço urbano, alinhada ao conceito de "cidade para as pessoas" proposto por autores contemporâneos da mobilidade urbana.

5. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE

O Prognóstico está sendo apresentado a partir dos cenários atual e tendencial, buscando a identificação de padrões, peculiaridade, defeitos e/ou falhas nos vários subsistemas que compõem o sistema viário. Os conceitos estão assegurados e apresentam os indícios e parâmetros que irão apontar para a solução dos problemas relacionados à Mobilidade Segura e Inclusiva, preconizados pela Lei da Mobilidade (Lei Nº 12.587/2012), que instituiu a Política Nacional da Mobilidade Urbana no Brasil.

- Implementar mobilidade ativa e sustentável para os sistemas de transporte público de qualidade
- Incentivar o uso de bicicletas e de caminhabilidade para pedestres
- promover a cultura do transporte ativo quando possível, bem como o aprimoramento do transporte público.

Trata-se de desenvolvimento de política pública para a educação ambiental e da educação sobre os impactos ambientais da mobilidade e da importância de práticas sustentáveis visam a cidadania plena e desejável.

5.1. DAS CALÇADAS E ACESSIBILIDADE

De maneira global, a situação da implantação de calçadas e passeios foi diagnosticada como favorável no município, porém, contradições de seu uso estão presentes em diversos locais, sendo que nas etapas propositivas deste Plano de Mobilidade deverão ser equacionadas soluções para sua qualificação, que abrangem:

- Discussão sobre caminhabilidade, uma vez que, nos locais consolidados, outras formas de acessibilidade poderão ser experimentadas, tais como o uso de parte do leito carroçável e /ou ainda do uso de acessibilidade em apenas um dos lados das vias, isto nos locais de urbanização antiga;
- Adoção de acessibilidade nas aproximações das paradas (pontos) do transporte público. Incluindo construção de rampas e adoção de piso tátil;

- Arborização intensificada como forma de criar ambiência adequada às caminhadas;
- Eliminação dos degraus entre testadas dos imóveis e de saída das garagens prejudicando a acessibilidade;
- Notificação para que pisos escorregadios sejam substituídos;
- Rampas de acessibilidade fora da Norma NBR 9050 deverão ser imediatamente corrigidas;
- Estabelecer procedimentos para que próprios municipais sejam modelos de calçadas adequadas, com adoção de acessibilidade inclusiva;
- Remoção de veículos abandonados nas calçadas imediatamente;
- Remoção de depósitos de materiais e restos de construção e fiscalização de seus causadores;
- Construção de calçada em todas as vias, principalmente com circulação de veículos pesados. Neste caso poderá ser executado pelo poder público e /ou empresa contratada para esta finalidade, com lançamento de cobrança aos proprietários lindeiros;

Conclui-se que as condições de largura e inclinação das calçadas são favoráveis, que a legislação para as novas edificações está coerente com a política de mobilidade urbana nacional e que os problemas encontrados são de ordem operacional, passíveis de solução, conforme propostas a serem formuladas na fase propositiva deste plano.

5.2. DA SINALIZAÇÃO

De maneira geral, a situação da implantação da sinalização requer maiores cuidados quanto à padronização adotada pelas Resoluções do Contran, contendo contradições na sua empregabilidade, sendo que nas etapas posteriores do projeto deverão ser equacionadas soluções para sua uniformização e qualificação.

As situações críticas deverão ser superadas a partir dos apontamentos e detalhamentos do esforço legal e de normatização de procedimentos:

- Intensificação da implantação e revitalização da implantação de sinalização horizontal;
- Estudo para padronização da adoção de sistema binário de circulação na região central;

- Revisão do sistema adotado de sinalização de vertical, que deverá seguir a padronização prevista na Resolução Contran nº 973/2022;
- Utilizar lombofaixas e rotatórias como medida inicial de Traffic Calmmming;
- Adotar outras medidas de Traffic Calmmming, conforme projetos a serem elaborados nos cruzamentos viários;
- Revisar todo sistema de placas de indicação;
- Estabelecer procedimento constante para poda de árvores nos locais que interferem na visualização da sinalização vertical;
- Desenvolver projeto de iluminação nas travessias de pedestres;
- Desenvolver projeto de segurança aumentada nas áreas escolares e de equipamentos de saúde.

Conclui-se, portanto, que a situação da sinalização vem sendo equacionada pela SINFRA, porém, novas capacitações e atualizações serão apontadas para adequação dos padrões de sinalização estabelecidos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e Resoluções Contran.

5.3. DO PAVIMENTO

De maneira global o estado de conservação tem sido objeto de atenção do poder público municipal. Porém, foi diagnosticado que em diversas vias se encontram irregularidades como buracos e estado avançado de oxidação, o que interfere na durabilidade dos mesmos.

As situações apontam para seu aprofundamento, nas etapas propositivas deste Plano:

- Adoção de pavimentos ecologicamente mais adequados, com pisos drenantes, de forma a propiciar infiltração no solo e consequente redução dos volumes conduzidos por sarjetas e bueiros;
- Estabelecer política de recapeamento nas principais vias da cidade;
- Atentar para a correção de buracos, com acompanhamento técnico para identificação da motivação dos mesmos;
- Adequar projeto do pavimento ao tipo de tráfego, conforme zoneamento de tráfego e hierarquização viária previstos na fase de apresentação de propostas;
- Estabelecer cronograma para pavimentação de regiões periféricas, inclusive como contrapartida da expansão da urbanização da cidade.

Conclui-se que a situação da pavimentação vem sendo equacionada pela secretaria responsável, porém há necessidade de recapeamento em diversas vias da cidade, bem como tratar a superfície do pavimento para criar condição de escoamento das chuvas e ainda proporcionar a expansão da pavimentação para toda a malha urbana.

5.4. DA DRENAGEM

De maneira global, a drenagem em Tangará da Serra é pouco favorável devido à baixa declividade das vias em vastas extensões territoriais, principalmente na área central do município.

Para tratamento desta situação fica como sugestão a ser aprofundada na Etapa propositiva:

- Estabelecimento de estudo de macro e micro drenagem da área urbana de Tangará da Serra, com possíveis implantações de tanques para acumulo e retardamento de águas das chuvas;
- Restabelecimento de tanques de estanqueidade para possíveis derramamentos de materiais poluentes junto às fontes da área urbana e de mananciais;
- Implantação de caixas para acúmulo de sedimentos.
- Eliminação de poças, minimizando os riscos de quedas para motociclistas.

Conclui-se que a situação da drenagem vem sendo equacionada pela secretaria responsável. Porém, há necessidade de melhorias nas condições do pavimento para criar condição de escoamento das chuvas e ainda a necessidade de expansão da rede de drenagem para toda malha urbana, bem como da proteção para possíveis acidentes ambientais nas áreas de manancial e de maior convivência da população.

5.5. DAS BICICLETAS

5.5.1. PROJEÇÃO DOS CENÁRIOS

O cenário inicial busca transformar a bicicleta em modo viável e seguro de deslocamento urbano, reduzindo a dependência do transporte motorizado individual, melhorando a qualidade do ar e promovendo equidade no acesso à cidade.

O horizonte de implantação é imediato, a exemplo da recente inauguração da ciclovia na Av. Inácio Bittencourt Cardoso. Assim, a cada revitalização viária, o modal de bicicleta deverá ser contemplado.

5.5.2. CENÁRIO CONSIDERADO

Crescimento Moderado Contínuo e Adensamento Urbano (Cenário Mais Provável). Com este cenário considera-se a continuidade da atual trajetória de crescimento moderado a forte, com ênfase no desenvolvimento urbano mais sustentável, conforme sugerido pelo texto.

População:

- 2030: População Total: estimada em 135 mil habitantes. A taxa de crescimento provavelmente continuará a desacelerar gradualmente, mas permanecerá positiva.
- 2035: População Total: estimada em 145 mil habitantes.
- 2040: População Total: estimada em 155 mil habitantes.
- Urbana/Rural: A população urbana continuará a predominar, atingindo mais de 90% da população total até 2040.

Este crescimento populacional, aliado à estruturação de ciclovias e ciclofaixas, propiciará um maior número de viagens usando a bicicleta, uma vez que o conceito de rede cicloviária permite a interligação das principais avenidas da cidade, dos polos de geração de viagem como shopping, centro, faculdades e fábricas, dentre outras atividades.

Impacto na Mobilidade:

Maior adensamento será observado, particularmente em áreas acessíveis a eixos de transporte público existentes ou planejados. Desta forma o número de pessoas em circulação será maior, porém a capacidade de circulação por faixa é de aproximadamente 1000 bicicletas por hora por faixa. Logo, mesmo com aumento de 100% na taxa de utilização das bicicletas, o índice ficará muito abaixo da capacidade cicloviária. Assim, a rede a ser estabelecida na fase de propostas servirá para todos os cenários.

Desta forma, será ampliado o número de ciclistas, porém de forma gradativa, exigindo que os investimentos sejam contínuos e principalmente ocorram na expansão da ocupação da cidade:

- Haverá uma crescente ênfase na promoção de empreendimentos de uso misto que possibilitem a redução das distâncias de deslocamentos diários.
- A cidade provavelmente verá o desenvolvimento contínuo de subcentros para descentralizar empregos e serviços, reduzindo a pressão sobre a área central e desta forma modificando a matriz radio concêntrica atual.

Outro fator decisivo no estabelecimento dos projetos é também correlacionar vias de interligação entre os diversos parques implantados e em implantação.

5.5.3. PROGNÓSTICO

O retrato atual revela um cenário com infraestrutura cicloviária limitada, desarticulada e pouco segura, o que inibe o uso da bicicleta como meio de transporte regular, apesar do grande potencial geográfico e climático da cidade. A prática da mobilidade por bicicleta é majoritariamente informal e associada a faixas de menor renda, exposta a riscos e à falta de integração com os demais modais.

O prognóstico aponta, alinhado às diretrizes do Lei de Mobilidade, os seguintes quesitos:

- Indicará para a próxima Etapa de Propostas de uma rede cicloviária conectada, com infraestrutura segregada (ciclovias e ciclofaixas), através do mapeamento e priorização de eixos cicláveis, com base na apuração das pesquisas origem-destino e do fluxo potencial de usuários;
- Assegurará o conceito de interligação com terminais e pontos de ônibus, promovendo a intermodalidade;
- Apontará por programas de incentivo ao uso da bicicleta, incluindo campanhas educativas, bicicletários públicos e integração com escolas e comércio local;
- Apontará pela segurança cicloviária com sinalização adequada, iluminação pública e manutenção regular.

- O investimento na mobilidade ativa (infraestrutura para pedestres, ciclovias) será crucial para a redistribuição da matriz de deslocamentos, especialmente nos núcleos urbanos mais densamente povoados.

A temática cicloviária tem ocupado cada vez mais importância nos cenários presentes e futuros da mobilidade urbana e, nesta fase de prognóstico, se reforçam os conceitos extraídos da apuração de resultados das pesquisas apontadas no relatório de diagnóstico.

As condições são favoráveis para sua expansão, uma vez que, apesar de presente no sistema mobilidade de forma acanhada, apresenta grande potencial para a expansão do uso da bicicleta, uma vez que há condições topográficas e de espaços adequados para implantação de infraestrutura.

O planejamento urbano e as políticas públicas devem reconhecer e valorizar esse papel, promovendo segurança viária, sinalização adequada, bicicletários seguros e campanhas educativas voltadas a todos os perfis ocupacionais com qualidade e segurança.

Na pesquisa realizada foi identificado grupo de ciclistas que declarou utilizar a bicicleta há menos de 6 meses (6,7%). Embora minoritário, merece atenção, pois pode estar relacionado a usuários em transição modal, ou seja, que recentemente abandonaram o transporte coletivo ou motorizado em favor da bicicleta. Essa transição reforça a necessidade de ações de acolhimento ao novo ciclista, como campanhas educativas, sinalização cicloviária e a ampliação da malha de ciclovias.

Os dados da pesquisa realizada reforçam a urgência de ações que garantam a continuidade e conectividade das ciclovias, iluminação pública adequada, manutenção das vias, árvores para sombra nas ciclovias e a construção de bicicletários cobertos, de modo a assegurar que esse alto grau de uso diário seja sustentado.

Os estacionamentos de bicicletas, a exemplo do existente no Tangará Shopping, denotam o número de trabalhadores que utilizam este modal.

A circulação de bicicletas ocorre no cotidiano de forma comum em diversas regiões da cidade, revelando situações de infraestrutura precária, como na ciclofaixa existente no acesso do Jardim Alto da Boa Vista, contrastando com o excelente padrão de ciclovia adotado na Av. Virgílio Favetti (Faculdade Anhanguera), ou ainda com a ausência de ciclovia para acesso aos frigoríficos, no trecho municipal.

Nota-se o número potencial de avenidas para recebimento de ciclofaixa junto aos canteiros centrais.

Assim, a compreensão das motivações dos usuários deve orientar o poder público na formulação de políticas de incentivo, que combinem infraestrutura segura com campanhas educativas que promovam os múltiplos benefícios do uso da bicicleta — especialmente os ligados à saúde e à sustentabilidade.

A soma dos dados evidencia que a superação desses problemas não depende apenas da construção de ciclovias, mas de um planejamento urbano integrado, inclusivo e contínuo, que reconheça o papel do ciclista como parte legítima do sistema de mobilidade e como sujeito de direitos no uso da cidade.

Conclui-se que a adoção de uma rede cicloviária é desejável e, para tal, despondará especificamente na Fase de Propostas, etapa subsequentes deste plano.

O sistema macro sintetiza todos os fluxos cicloviários do município, revelando o comportamento em rede dos deslocamentos e permitindo a identificação de eixos prioritários para investimentos em infraestrutura cicloviária. Rotas como Jardim dos Ipês ↔ Centro, Jardim Goiás ↔ Centro e Jardim Horizonte ↔ Centro aparecem como corredores de alto fluxo, demandando ciclovias segregadas, sinalização adequada e pontos de apoio (bicicletários, sombra e segurança pública).

A leitura integrada da matriz OD e dos traçados cicloviários evidencia que o uso da bicicleta em Tangará da Serra é funcional, essencial e territorialmente abrangente. O planejamento urbano deve considerar tanto os fluxos concentrados em direção ao centro quanto os trajetos interbairros e de curta distância. Para isso, recomenda-se:

- Expansão e conexão da malha cicloviária principal com bairros periféricos;
- Implantação de rotas perimetrais e interbairros;
- Integração com terminais, escolas, postos de saúde e comércio local;
- Promoção de políticas públicas que combinem infraestrutura física com ações educativas, sinalização e segurança urbana;

Esse conjunto de medidas está alinhado às diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012) e às recomendações de organismos como o WRI Brasil e o PLANMOB (2015), que defendem cidades mais justas, acessíveis e humanas, a partir do fortalecimento da mobilidade ativa.

5.6. DOS CAMINHÕES

Este prognóstico aponta para superação da problemática dos estacionamentos de carretas e caminhões a partir da implantação dos pátios seguros distribuídos por setores da cidade, a ser detalhada na fase de propostas, com identificação de áreas e de normatização adequada.

Será crucial a restrição de circulação de caminhões por toda a cidade. Desta forma, o estabelecimento de legislação específica restritiva deverá estar associado à sinalização de orientação e regulamentação, com rotas específicas e regulamentas por dias e horários.

As áreas escolares deverão receber projetos especiais para que veículos de grande porte tenham restrição de circulação e estacionamento, priorizando condições de visibilidade e segurança para estudantes.

As aproximações de equipamentos voltados à saúde deverão receber projetos especiais, estabelecendo que veículos de grande porte tenham restrição de circulação e estacionamento, priorizando condições de visibilidade e segurança para pedestres.

Conclui-se que a questão é muito séria. Conforme o Plano Diretor, os espaços adequados para implantação de pátios de estacionamentos serão apresentados na fase de propostas, junto com o apontamento de regulamentação de rotas e horários para circulação na cidade, equacionando grande parte deste problema cotidiano na mobilidade de Tangará da Serra.

5.7. DOS ABRIGOS PARA O TRANSPORTE PÚBLICO

A definição de padronização para os abrigos do transporte público, com padrão específico de Tangará da Serra, fará parte da Fase Propositiva deste Plano, com soluções que incluam:

- Padronização dos abrigos de parada;
- Soluções de conectividade com disponibilização de Internet (Wi-Fi);

- Infraestrutura adequada, com iluminação de LED com alimentação fotovoltaica;
- Instalação de lixeira e totens de interação com câmeras de segurança;
- Acessibilidade inclusiva, com espaço adequado para cadeirantes e rampas de acessibilidade em seu entorno.

Para equação financeira para implantação destes novos abrigos deverão ser buscados os Programas Federais para Transporte Público, a exemplo do PAC e os outras fontes como emendas parlamentares.

5.8. HIERARQUIZAÇÃO DAS VIAS E DEFINIÇÃO DAS ZONAS DE TRÁFEGO

Para organização espacial visando o gerenciamento do sistema viário, torna-se necessária a classificação e hierarquização das vias de Tangará da Serra, assim como a diferenciação das diversas áreas com características de comportamento do tráfego da cidade, normalmente empregado em diversas cidades como zoneamento de tráfego.

No sistema viário há interesses diversos e na maioria das vezes conflitantes. As intervenções no sistema viário oscilam na dicotomia sobre fluidez e segurança viária. Essa diferença não é por acaso e constitui um campo de atuação muito importante em Engenharia de Tráfego: o princípio da hierarquização funcional das vias. Este princípio é que permite definir aquilo que é permitido e o que é proibido no espaço viário, visando diminuir o impacto potencial dos conflitos da convivência entre os diversos interesses de uso do sistema viário.

A classificação viária estabelecida no Código de Trânsito Brasileiro estabelece em seu artigo 60:

“Art. 60. As vias abertas à circulação, de acordo com sua utilização, classificam-se em:

I - vias urbanas:

a) via de trânsito rápido;

b) via arterial;

c) via coletora;

d) via local;

II - vias rurais:

a) rodovias;

b) estradas.”

Este Plano de Mobilidade, em sua fase propositiva estabelecerá a diferenciação da classificação das vias, levando em conta suas características de funcionalidade e desempenho, atendo-se a classificação das vias urbanas.

Segundo o CTB:

- **Via local** – aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas;
- **Via coletora** – aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade;
- **Via arterial** – aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade;
- **Via de trânsito rápido** – aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

Destaca-se que a hierarquização diz respeito à classificação viária, essencial para organizar o sistema viário da cidade, e está voltada para uma visão macro e motorizada da mobilidade. Também faz parte deste sistema a rede de ciclovias e ciclofaixas, bem como a caminhabilidade através de calçadas adequadas.

Para efeito de zoneamento de tráfego, trata-se de organização espacial para obtenção da melhor relação de segurança viária diante da fluidez do tráfego, especialmente em locais com alta concentração de pessoas, como escolas, hospitais e áreas comerciais. A delimitação destas zonas permite a harmonização dos interesses de uso deste sistema viário.

Em geral, a criação de Zonas de Tráfego ajuda a reduzir acidentes, promove a segurança dos pedestres e ciclistas e garante que os motoristas respeitem as normas de circulação. Também serve para implementação de medidas de controle de velocidade, com

radares e sinalizações especiais, que visam coibir infrações e promover um trânsito mais seguro.

A legislação sobre Zona de Tráfego está prevista no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), estabelecendo as diretrizes para a criação e a fiscalização dessas áreas, permitindo que os municípios definam suas próprias normas, desde que respeitem os princípios gerais da legislação federal. Isso inclui a sinalização adequada e a definição clara dos limites da zona, para que motoristas e pedestres possam compreender as regras de circulação.

O zoneamento advém da análise de características e finalidades. Por exemplo, as Zonas Escolares podem restringir o tráfego durante horários de entrada e saída dos alunos. Já as Zonas de Pedestres promovem a restrição de circulação de veículos, garantindo a segurança dos transeuntes.

A sinalização assegura a eficácia das Zonas de Tráfego juntamente com a fiscalização, sendo mais eficaz a combinação de tecnologia para promoção desta fiscalização de usos nas zonas pretendidas. Desta forma o uso de câmeras de monitoramento e radares possibilita eficácia no cumprimento das regras, contribuindo para um ambiente mais seguro para todos.

Tais controles contribuem para a redução de congestionamentos e ainda podem incentivar o uso de meios de transporte público e ativo, promovendo uma mobilidade mais sustentável.

A implementação de Zonas de Tráfego enfrenta diversos desafios, como a resistência de motoristas e a falta de conscientização sobre a importância dessas áreas. Além disso, a manutenção da sinalização e a fiscalização eficaz são aspectos que demandam recursos e planejamento.

Em suma, será apresentado na Fase de Propostas um mapeamento com identificação das Zonas de Tráfego de Tangará da Serra que certamente comporá o conjunto de medidas para aumento da segurança viária, com o claro intuito de organização e redução dos acidentes.

5.9. DA POLÍTICA DE ESTACIONAMENTOS

Tangará da Serra, ao longo dos anos, teve um aumento significativo de sua frota de veículos. Mais carros, mais motocicletas, ou seja, a cidade avança, cresce e, na medida que existe esse avanço e esse crescimento, passa a ter também a necessidade de ver ampliado o número de estacionamentos.

A questão do estacionamento rotativo é muito polêmica. Com a revogação da Lei da Zona Azul, de 1994, aparentemente a questão técnica não está devidamente colocada. A cidade cresceu e tem frota de 88 mil veículos registrados, recebe veículos das cidades vizinhas e tem uma rodovia que interliga outras regiões do Estado de Mato Grosso, o que inclui o Anel de Contorno Rodoviário.

Com a observação em campo constatou-se que poucas vias têm proibição de estacionamento. Também foi observado que a oferta de vagas é grande. Notou-se então que o problema inicial é a falta de rodízio destas vagas, uma vez que, na área central, os estacionamentos são ocupados, em sua grande maioria, por comerciantes e comerciantes.

Cabe observar que o Shopping não cobra estacionamento e que, na área central, prevalece a lei da oferta e da procura, razão que justifica o baixo número de estabelecimentos comerciais específicos para estacionamento.

A lógica de implantação de sistema rotativo é de ofertar mais vagas nos locais onde estas vagas se tornam cada vez mais escassas. Assim, o sistema de estacionamento rotativo, que a princípio parece antipopular, pode ser uma grande ferramenta para alavancagem do comércio.

O primeiro sistema rotativo de estacionamento foi implantado pela CET, na cidade de São Paulo, em 1975, denominado como Zona Azul. Desde então, centenas de municípios adotaram como prerrogativa de controle e estímulo a rotatividade das vagas de caráter público ofertadas nas vias.

Na grande maioria das cidades onde o sistema rotativo foi implantado, constatou-se que as vagas eram ocupadas por comerciantes e comerciantes, o que dificultava a oferta para o público consumidor de forma antipopular aos olhos dos comerciantes. Porém, com a melhora da oferta de vagas disponíveis, geralmente ocorre um aumento do volume de vendas.

Uma das medidas tomadas para ampliar o número de vagas para veículos foi a liberação de estacionamento na Avenida Brasil, junto ao canteiro central da principal via de acesso do Município.

Foi possível perceber que continua a necessidade de ampliar o número de vagas, ou de pelo menos equilibrá-las, razão pela qual a discussão de implantação de estacionamento rotativo ainda permanecerá na pauta de desenvolvimento deste Plano de Mobilidade.

Há alternativas de rodízio de vagas (sem necessidade de cobrança) e, na medida do desenvolvimento das propostas, essas possibilidades devem ser pautadas, já que está claro que a cobrança é fator de descontentamento popular. Porém, não é a única forma de disciplinar o uso das vagas públicas de estacionamento.

Por outro lado, é necessário entender o funcionamento da Av. Brasil para os jovens aos finais de semana, que de maneira peculiar a utilizam como ponto de encontro, razão pela qual desponta para a implantação de possíveis Parklets.

Entre as medidas de revisão de sinalização de estacionamento público na cidade estará o atendimento integral da Resolução 965 e 973 de 2022 do Contran.

6. PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DOS FLUXOS VIÁRIOS

6.1. CAPACIDADE DA VIA EXISTENTE E FUTURA

Para se averiguar a capacidade viária, é comum verificar o nível de serviço das vias. Esse conceito é baseado no volume veicular medido em sessão transversal de via e descrito nas normas norte americanas definidas na “Highway Capacity Manual – HCM (2000)”, editadas pelo Institute of Transportation Engineers (ITE).

Para efeito de ajustes, o cálculo do fluxo, que corresponde à capacidade máxima de escoamento de uma via, em regime ininterrupto, deve-se levar em consideração fatores externos e, portanto, aplicam-se valores de equivalência para o cálculo dos veículos equivalentes ou veículos totais.

A mais usual é a apresentada no Método de Webster:

$$S = 525 \times L \text{ (condições Ideais)}$$

Onde:

L: Largura de Aproximação faixas circulação – Para $5,00 < L < 18,00$ metros.

Tendo em vista que as vias possuem diferentes dimensões, será calculada a respectiva capacidade de cada Via. Para o cálculo da capacidade das Vias metaforizadas na área de estudo, adota-se além da “capacidade S” os fatores de correção seguindo equação:

$$C_{\text{Final}} = 525 \times L \times F_{\text{declividade}} \times F_{\text{comercial}} \times F_{\text{estacionamento}} \times F_{\text{condições}}$$

Sendo:

C_{Final} : Capacidade final da via

L: Largura efetiva da via em metros

$F_{\text{declividade}}$: fator de redução da capacidade em função da declividade da via, que funciona como redutor de velocidade.

$F_{\text{comercial}}$: fator de redução da capacidade da via em função da circulação de veículos comerciais – ônibus e caminhão – que ocupam maior espaço nas vias e apresentam menor velocidade.

$F_{\text{estacionamento}}$: fator de redução da capacidade da via em função do estacionamento, que reduz a largura da via e interrompe a pista em alguns momentos.

$F_{\text{condições}}$: fator de redução da capacidade da via em função de fatores relacionados ao estado da pavimentação, ao uso do solo, a localização de semáforos, conversões, conflito com pedestres, entre outros fatores que interferem na velocidade do fluxo de veículos.

6.1.1. CAPACIDADE DA AV. ISMAEL JOSÉ DO NASCIMENTO

Esta via apresenta 2 faixas por sentido com 3,0 e 3,2 m de largura em ambos os sentidos, é possível estacionar o que afeta diretamente o tráfego, a declividade da via é baixa e a pavimentação e sinalização está em boas condições.

Cálculo da Capacidade

Capacidade Final

$C_{Final} = 525 \times L \times F_{declividade} \times F_{comercial} \times F_{estacionamento} \times F_{condições}$		
L (m) - largura da via circulável=	6,20	Medido no local
Fdeclividade =	1,00	Declividade quase nula
Fcomercial =	0,90	Presença de caminhões
Festacionamento =	0,80	Proibido estacionar
Fcondições =	0,70	Cruzamento semaforizado
Capacidade estimada =	1640	Veículos/hora

Portanto para este estudo foi considerado que a Avenida Ismael José do Nascimento tem capacidade estimada de 1.640 veículos/hora/ sentido totalizando 3.280 veículos/hora considerado ambos os sentidos.

6.1.2. CAPACIDADE DA AV. BRASIL

Esta via apresenta 2 faixas por sentido com 3,2 e 3,3 m de largura em ambos os sentidos, é possível estacionar o que afeta diretamente o tráfego, a declividade da via é baixa e a pavimentação e sinalização está em boas condições.

Cálculo da Capacidade

Capacidade Final		
$C_{Final} = 525 \times L \times F_{declividade} \times F_{comercial} \times F_{estacionamento} \times F_{condições}$		
L (m) - largura da via circulável=	6,50	Medido no local
Fdeclividade =	1,00	Declividade quase nula
Fcomercial =	0,90	Presença de caminhões
Festacionamento =	0,80	Possibilidade de estacionar devido à largura da via
Fcondições =	0,70	Cruzamentos semaforizados
Capacidade estimada =	1720	Veículos/hora

Portanto para este estudo foi considerado que a Avenida Brasil tem capacidade estimada de 1.720 veículos/hora/ sentido totalizando 3.440 veículos/hora considerado ambos os sentidos.

6.1.3. CAPACIDADE DA AV. TANCREDO DE ALMEIDA NEVES

Esta via apresenta 2 faixas por sentido com 3,5 e 3,5 m de largura em ambos os sentidos, é possível estacionar o que afeta diretamente o tráfego, a declividade da via é baixa e a pavimentação e sinalização está em boas condições.

Cálculo da Capacidade

Capacidade Final		
$C_{Final} = 525 \times L \times F_{declividade} \times F_{comercial} \times F_{estacionamento} \times F_{condições}$		
L (m) - largura da via circulável=	7,00	Medido no local
Fdeclividade =	1,00	Declividade quase nula
Fcomercial =	0,90	Presença de caminhões
Festacionamento =	0,80	Proibido estacionar
Fcondições =	0,70	Cruzamento semaforizado
Capacidade estimada =	1850	Veículos/hora

Portanto para este estudo foi considerado que a Avenida Tancredo de Almeida Neves tem capacidade estimada de 1.850 veículos/hora/ sentido totalizando 3.700 veículos/hora considerado ambos os sentidos.

6.2. NÍVEL DE SERVIÇO - INDICADOR DE QUALIDADE NA CIRCULAÇÃO

O nível de serviço é um indicador para a qualidade do serviço para o usuário. São definidos em intervalos e classificados em seis níveis, conforme o Highway Capacity Manual – HCM (2000):

Nível de Serviço	Descrição	Volume Equivalente - capacidade da Via
A	Descreve as condições de fluxo livre. A operação dos veículos não é virtualmente afetada pela presença de outros veículos, depende apenas das condições geométricas e das preferências dos motoristas. Não há problemas de manobras dentro da corrente de tráfego. Eventuais interferências do fluxo são absorvidas sem mudança na velocidade.	0,0 - 0,21
B	Também indica fluxo livre, embora a presença dos outros veículos já seja sentida. As velocidades médias de viagem são as mesmas que no Nível A, mas os motoristas têm liberdade de manobra um pouco menor. Eventuais interferências do fluxo são facilmente absorvidas, embora seja perceptível a queda do nível nesses locais.	0,22 - 0,37
C	A influência de densidade do tráfego na operação torna-se mais visível. A habilidade para manobrar dentro da corrente de tráfego é claramente afetada pelos outros veículos. Pequenas interferências podem provocar formação de filas.	0,38 - 0,50
D	A habilidade para manobrar é severamente restringida devido a congestionamento do tráfego. A velocidade é reduzida pelo volume crescente. Apenas distúrbios muito pequenos podem ser absorvidos sem que se formem extensas filas.	0,51 - 0,81
E	Representa operação próxima à capacidade. Os veículos operam com o mínimo de espaçamento para manter o fluxo uniforme. Eventuais distúrbios não podem ser absorvidos rapidamente, provocando a formação de filas e levando o nível de serviço para o nível F.	0,82 - 0,94
F	Representa fluxo forçado ou em colapso. Ocorre quando o fluxo de veículos que chega supera o que sai, ou quando a demanda excede a capacidade da via. Embora o fluxo pareça estar operando dentro da capacidade a jusante dos pontos em colapso, formam-se filas atrás dos mesmos. A operação dentro das filas é altamente instável, com os veículos seguidamente parando e se movimentando	0,95 - 1,00

6.2.1. CÁLCULO DOS NÍVEIS DE SERVIÇO ATUAIS E DOS CENÁRIOS FUTUROS

Considerando as estimativas de viagens geradas pelo empreendimento, tem-se os níveis atuais (volume do período de maior fluxo dados do semáforo / capacidade viária adotada) e da projeção de crescimento volume veicular nos cenários futuros (volume do período de maior fluxo acrescido do aumento estimado por cenário).

Neste contexto, adota-se os dados de setembro de 2024 fornecido pelos semáforos como os dados de 2025.

Para os cenários estimados, considera-se a continuidade da atual trajetória de crescimento moderado a forte, com ênfase no desenvolvimento urbano mais sustentável:

População:

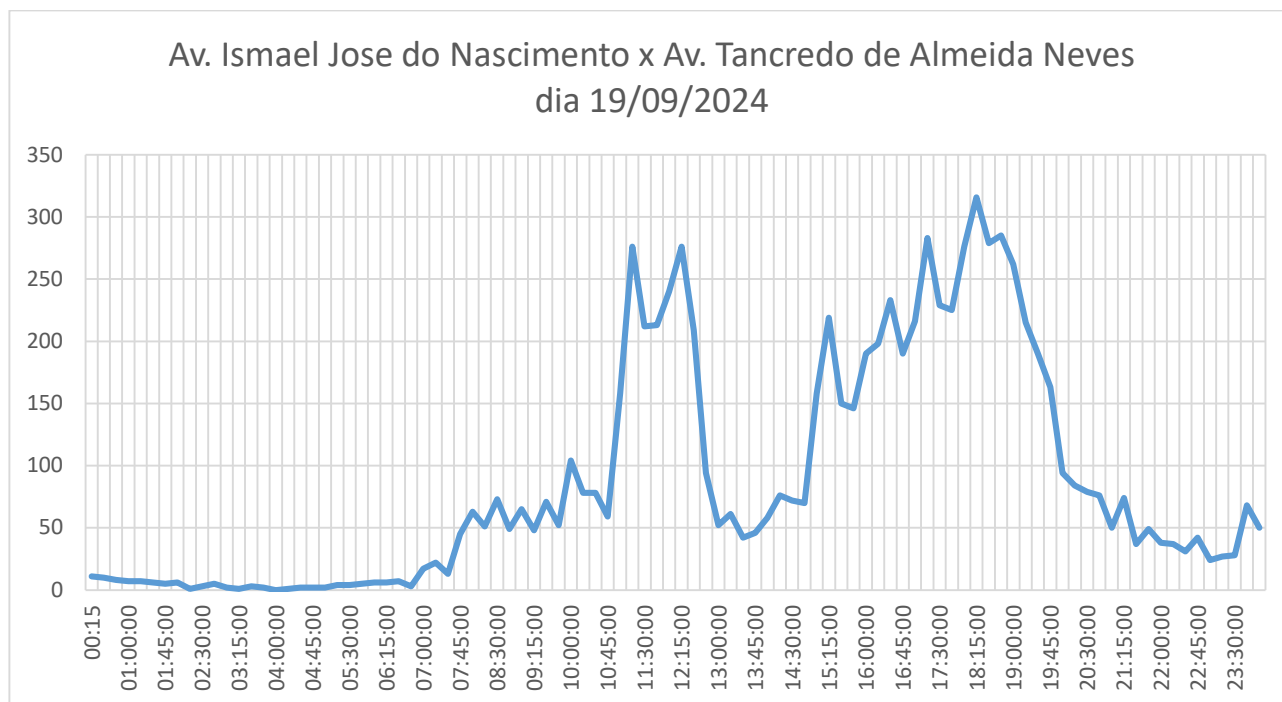
- 2030: População Total: estimada em 135 mil habitantes. A taxa de crescimento provavelmente continuará a desacelerar gradualmente, mas permanecerá positiva;
- 2035: População Total: estimada em 145 mil habitantes;
- 2040: População Total: estimada em 155 mil habitantes;
- Urbana/Rural: A população urbana continuará a predominar, atingindo mais de 90% da população total até 2040.

Desta forma para o crescimento do Fluxo Veicular adota-se as taxas lineares de crescimento:

- de 15% para até 2030;
- de 10% entre 2030 e 2035 e;
- de 7,5% entre 2035 e 2040.

Para efeito de Projeção se adotará por avenida a situação de maior carregamento quando do levantamento obtido pelos semáforos (fornecidos pela SINFRA).

6.2.1.1. Avenida Ismael José do Nascimento

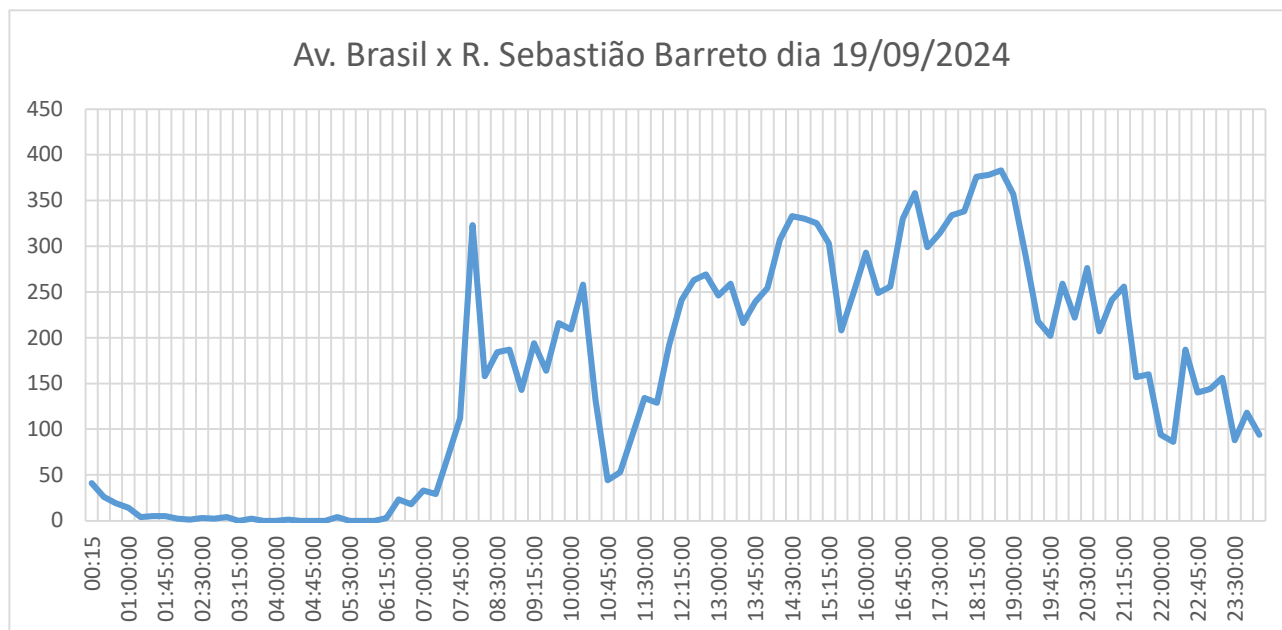


Maior carregamento das 17:45 às 18:45 h com 1.156 veículos considerado ambos os sentidos.

Capacidade Calculada	Fluxo de veículos Atual	Nível de Serviço Atual		Nível de Serviço 2030 cresc. 15% 1.330 veic/h		Nível de Serviço 2035 cresc. 10% 1.463 veic/h		Nível de Serviço 2040 cresc. 7,5% 1.573 veic/h	
3.280	1.156	Vec/Cap:	0,35	Vec/Cap:	0,41	Vec/Cap:	0,45	Vec/Cap:	0,48
		N. Serviço: B		N. Serviço: C		N. Serviço: C		N. Serviço: C	

Conforme Projeções a condição atual sofrerá alteração do Nível B atual para o Nível C em todas as projeções até 2040, nesta situação pequenas interferências podem gerar filas, situação que exigirá operação de trânsito mais frequente e o acompanhamento via central do comportamento dos fluxos, principalmente no pico da tarde.

6.2.1.2. Avenida Brasil



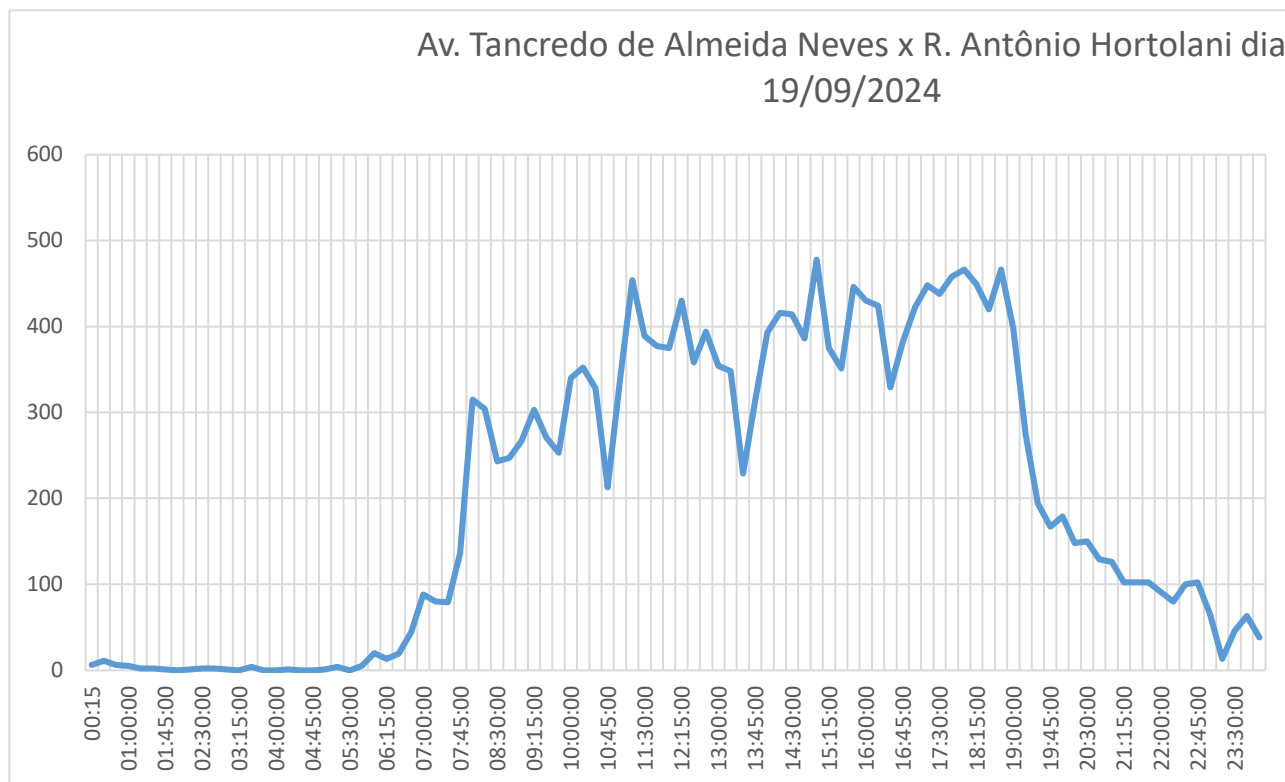
Maior carregamento das 18:00 às 19:00 h com 1.494 veículos considerado ambos os sentidos.

Capacidade Calculada	Fluxo de veículos Atual	Nível de Serviço Atual		Nível de Serviço 2030 cresc. 15% 1.721 veic/h		Nível de Serviço 2035 cresc. 10% 1.894 veic/h		Nível de Serviço 2040 cresc. 7,5% 2.037 veic/h	
3.440	1.496	Vec/Cap:	0,44	Vec/Cap:	0,50	Vec/Cap:	0,55	Vec/Cap:	0,59
		N. Serviço: C		N. Serviço: C		N. Serviço: D		N. Serviço: D	

Conforme Projeções a condição atual sofrerá alteração do Nível C atual para o Nível D nos cenários de 2035 e 2040, nesta situação desde agora pequenas interferências podem gerar filas, situação que exigirá operação de trânsito mais frequente e o acompanhamento via central do comportamento dos fluxos, principalmente no pico da tarde.

Com o Nível de Serviço D, quase toda interferência gerará grandes filas, desta forma a operação de trânsito e monitoramento deverá ser intensificada.

6.2.1.3. Avenida Tancredo de Almeida Neve



Maior carregamento das 17:45 às 18:45 h com 1.801 veículos considerado ambos os sentidos.

Capacidade Calculada	Fluxo de veículos Atual	Nível de Serviço Atual		Nível de Serviço 2030 cresc. 15% 2.072 veic/h		Nível de Serviço 2035 cresc. 10% 2.280 veic/h		Nível de Serviço 2040 cresc. 7,5% 2.451 veic/h	
3.700	1.801	Vec/Cap:	0,49	Vec/Cap:	0,56	Vec/Cap:	0,62	Vec/Cap:	0,66
		N. Serviço: C		N. Serviço: D		N. Serviço: D		N. Serviço: D	

Conforme Projeções a condição atual sofrerá alteração do Nível C atual para o Nível D nos cenários de 2030, 2035 e 2040, nesta situação desde agora pequenas interferências podem gerar filas, situação que exigirá operação de trânsito mais frequente e o acompanhamento via central do comportamento dos fluxos, principalmente no pico da tarde.

Com o Nível de Serviço D, quase toda interferência gerará grandes filas, desta forma a operação de trânsito e monitoramento deverá ser intensificada.

7. LOGÍSTICA URBANA

A cidade de Tangará da Serra apresenta legislação de urbanização favorável à estruturação adequada das vias, com boa estruturação de gabaritos viários e com grande possibilidade física ao desenvolvimento da mobilidade segura e por diversos modais que podem integrar uma rede de circulação abrangente e democrática. Para tal, apontaremos aspectos deste prognóstico:

7.1. DESECONOMIAS NO SISTEMA DE MOBILIDADE

Os acidentes de trânsito despontam como um dos principais fatores da deseconomia no sistema de mobilidade de Tangará da Serra, não apenas em termos de custos diretos, mas também em termos de perdas indiretas e impactos na sociedade.

Tangará da Serra precisa atacar a problemática dos acidentes, principalmente envolvendo motociclistas. O município terá que projetar cruzamentos viários e estabelecer novo sistema de circulação no centro, com aumento de visibilidade nos cruzamentos.

A adoção de rotatórias e de mini rotatórias propicia a redução de acidentes, bem como a redução da gravidade dos acidentes. Elas reduzem a velocidade e o grau de lesões em casos de acidente.

A questão não é apenas econômica. Envolve o sistema de saúde, acidentes e congestionamentos, além da perda de vidas e de uma crescente incapacidade de jovens. O tema preocupa. A sociedade tangaraense deve colocar como meta a efetiva redução de acidentes de trânsito.

Campanhas para redução de acidentes foram iniciadas, mas trata-se de uma guerra. Essas campanhas precisam ser mais frequentes e eficientes.

As soluções de engenharia deverão levar ao desenvolvimento de um novo desenho urbano, correlacionado com medidas de Traffic Calmming, evitando acidentes a partir de dispositivos que amenizam riscos de acidentes.

A política de fiscalização por radares de velocidade e de avanço de cruzamentos semaforizados deverá ser intensificada. Esse fator pode ter conotação antipopular, porém é extremamente eficaz para redução de acidentes.

O funcionamento de radares eletrônicos não só contribui efetivamente para a redução de acidentes, mas também para a redução da gravidade das vítimas.

A lógica não é a multa, mas sim o comportamento adequado, trazendo segurança para o trânsito de Tangará da Serra.

Outro fator a ser considerado é que o volume de veículos em Tangará da Serra tem crescido a cada ano. Desta forma, a política de semaforização das vias é adequada e deverá ser expandida. Para tal, o critério a ser obedecido é o de acidentalidade, com levantamento contínuo dos dados de localização de acidentes e de estudo de tráfego para ordenamento de passagem de veículos.

Quando um semáforo é instalado, permite passagem de veículos em outros cruzamentos da mesma via, criando intervalos de tempo seguros para cruzamentos de várias transversais adiante.

7.2. IMPACTO AMBIENTAL NO SISTEMA DE MOBILIDADE

A mobilidade em Tangará da Serra poderá ter impactos ambientais positivos com a implantação de uma rede de ciclovias, que além de não ser poluente, promove bem-estar com a prática de atividade física, importante para a saúde. Além disso, reduz a emissão de gases que contribuem para impactar o meio ambiente, amplificar o efeito estufa e disseminar a poluição sonora.

A criação de estacionamento para caminhões em pontos da cidade pode evitar que cargas perigosas possam impactar negativamente com possíveis vazamentos, que contaminariam o solo e as águas do município.

A criação de tanques de estanqueidade junto às aproximações de córregos e rios possibilita a minimização de riscos em caso de acidentes com cargas perigosas e poluentes, o que poderia gerar verdadeiros desastres ambientais.

Os pátios de estacionamento para os caminhões em geral, tendo em vista a grande quantidade de caminhões estacionados em toda cidade, amenizam os riscos em caso de

vazamentos e detritos de vazamentos de motores, principalmente nos de maior idade, uma vez que drenam contaminantes diretamente aos cursos d'água municipais. Dessa forma, a medida apontada no Plano Diretor para os pátios de estacionamento de caminhões é muito assertiva e será abordada na Fase Propositiva.

O aspecto da poluição sonora também é tema de impacto da mobilidade na cidade. A fiscalização de veículos com escapamentos fora das normas, bem como motocicletas com escapamentos inadequados, deverá ser intensificada, tendo sido até então motivo de preocupação e do desequilíbrio da ambiência urbana.

Deverá ser estabelecida Lei específica antirruído para veículos, especialmente à motocicletas, possibilitando a implantação de Radares Antirruídos, a exemplo das cidades de São Paulo, São José dos Campos e Curitiba.

7.3. ATRATIVIDADE DO MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA

Tangará da Serra desfruta de reconhecido papel regional. Se consolidou como um município pujante com elevado grau de desenvolvimento, inúmeros estabelecimentos comerciais, concessionárias de veículos, leves e pesados, de equipamentos agrícolas, serviços qualificados e boas redes de saúde e ensino. Tornou-se um relevante polo regional, servindo de subcentro de desenvolvimento e atraindo toda gama de negócios em um raio de até 80 km. Nessa área de influência se destacam os municípios de Arenópolis, Barra do Bugres, Campo dos Parecis, Conquista D'Oeste, Denise, Diamantino, Nortelândia, Nova Olímpia, Nova Marilândia, Salto do Céu, Sapezal, Vale de São Domingos, entre outros.

O sistema de placas de indicação precisa de revisão e complementação com novas placas, porém seguindo o conceito de modernidade e objetividade nas informações.

Por ser uma região com o agronegócio muito desenvolvido e uma ampla produção agrícola, Rotas de Sinalização para Caminhões deverão ser criadas para estabelecer condições de circulação mais objetiva de veículos pesados.

Pela diversidade econômica da cidade e sua localização privilegiada, Tangará da Serra reúne negócios, serviços e intenso comércio. Assim, nova sinalização de indicação

deve ser implantada, tanto nas rotas comerciais como nos trechos de acesso aos diversos bairros e pontos de interesse e atração.

Pelo potencial natural da região, com diversas cachoeiras, e com diversas etnias indígenas, rotas para sinalização turística devem ser implantadas em pontos estratégicos.

7.4. POLOS GERADORES DE TRÁFEGO

Para Tangará da Serra, o desenvolvimento de uma lei específica de Polo Gerador poderá propiciar mitigações aos efeitos dos impactos geradores de tráfego na justaposição de seus efeitos no sistema de mobilidade.

Os parâmetros que esta relatoria aponta têm o exemplo de Belo Horizonte, que possui legislação muito bem elaborada e que serve de modelo e inspiração para o que pode ser construído em Tangará da Serra.

Em 2010, Belo Horizonte estabeleceu que os empreendimentos de impacto ficariam sujeitos ao licenciamento ambiental e/ou licenciamento urbanístico, de acordo com os respectivos impactos, ficando passíveis de licenciamento os empreendimentos como terminais rodoviários, ferroviários e aeroviários, garagens de empresas de transporte de passageiros e de cargas, loteamentos e hospitais.

As mitigações que aparentam afastar investidores, na prática e com parâmetros adequados e bem definidos, propiciam o não sufocamento do sistema viário, algo desejável para que todos os empreendimentos tenham boas condições de circulação.

Associada ao conceito de Zonas de Tráfego, a adequação do zoneamento da área impactada pela intervenção seguirá harmonizada.

Diante destes parâmetros, segue a abordagem proposta para o estudo em Tangará da Serra.

7.4.1. POLOS DE SAÚDE

Em função da grande atratividade, há desenvolvimento de diversos equipamentos públicos e privados, com destaque para o Hospital Regional, em fase de construção, que contará com 151 leitos, sendo 111 leitos de enfermaria e 40 leitos de UTI, entre adultos,

pediátricos, neonatal e unidade semi-intensiva neonatal, para atendimentos de média e alta complexidade.

As demandas para este funcionamento partem da necessidade de nova conexão viária interna, sem que se utilize necessariamente a Av. André Maggi. Assim, deverá ser criada uma nova linha de transporte coletivo e uma nova rede cicloviária até o equipamento, que também funcionará como polo de trabalhadores da cidade, além do grande fluxo de pessoas pela demanda de pacientes e familiares.

7.4.2. POLOS EDUCACIONAIS

Os polos de educação precisarão de tratamento especial quanto à sinalização das áreas escolares, visando a segurança de circulação de estudantes, devendo ser estabelecidos padrões diferenciados por tipo de atividade escolar.

Nº	EQUIPAMENTOS DE ENSINO	Nº	EQUIPAMENTOS DE ENSINO	Nº	EQUIPAMENTOS DE ENSINO
1	CME Atacílio de Souza	22	CME Dom Bosco	43	Secitec
2	CMEI Futuro Brilhante	23	CME José Nodari	44	UNIC
3	CMEI Tania Arantes Junqueira	24	CME Gentila Susin Muraro	45	UNEMAT
4	Creche Dona Mariquinha Tavares	25	CME Antenor Soares	46	Avance Colégio e Cursos
5	CME João Maria do Nascimento Filho	26	CME Fausto Eugênio Masson	47	ET Pirâmide
6	CME Tia Lina	27	CME Cecília Capucho	48	Colégio Ideal
7	CME Cecília Maria de Barcelos	28	EE Laura Vieira de Souza	49	Colégio Infantil Pingo de Gente
8	CME Jesu Pimenta de Sousa	29	CME Diva Martins Junqueira	50	FAEST
9	CMEI Irmã Maris Stella	30	Centro Cultural Pedro Alberto Tayano Filho	51	La Salle
10	CME Maria Arlene Neves	31	EE Pedro Alberto Tayano	52	Colégio Adventista
11	CME Luiz Simões Matias	32	EE 29 de Novembro	53	APAE Tangará da Serra
12	CME Sebastião Rodrigues dos Santos	33	EE Vereador Bento Muniz	54	Instituto Presbiteriano de Educação Simonton
13	CMEI Dona Nena	34	EE Da Polícia Militar Tiradentes	55	Caracol Kids e Teen Centro de Ensino Infantil
14	CMEI Leonardo César Vendrame	35	EE Dr Helcio de Souza	56	SENAC
15	CME Prof Iracema Casagrande	36	EE Prof João Batista	57	Centro de Educação infantil Espaço Feliz
16	CME Prof Isoldi Storck	37	EE Manoel Marinheiro	58	Centro de Educação Infantil Pequeno Príncipe
17	CME Fabio Diniz Junqueira	38	EE Patriarca da Independência	59	Berçário e Hotelzinho Tia Coruja
18	CME Joana D'arc	39	EE Prof Jada Torres	60	Centro Educacional Sonho Mágico
19	CME Décio Burali	40	EE Ramon Sanches Marques	61	Crescer Centro de Atendimento Integrado
20	CME Silvio Paternez	41	EE 13 de Maio	62	EE Jonas Lopes da Silva
21	CME Ayrton Senna	42	IFMT		

Imagem ilustrativa: mapeamento dos Pólos Geradores de Educação.

Fonte: compilado equipe técnica 2025.

Destacam-se os grandes polos educacionais: Campus da Unemat, na Rodovia MT - 358 (Av. Inácio Bittencourt, 6967 E, no Jardim Aeroporto), bem como da Faculdade Anhanguera, com três endereços de campus em Tangará da Serra. O campus da Av. Virgílio Favetti é o de maior concentração de cursos presenciais e de maior movimentação, sendo que nesta localidade há uma bela ciclovia, mas que necessita de interligação com a

rede cicloviária, pois não há no momento continuidade de acesso para as demais regiões da cidade.

Mesmo precário, o sistema de transporte tem atendimento para as universidades. Os locais apresentam estacionamentos e, de certa forma, são compatíveis com a realidade de sua capacidade instalada. Para ambos os casos, o cenário requer estudos específicos para aprimoramento das linhas do transporte e de equacionamento de rede cicloviária, que vão compor o quadro e mapeamento de propostas, em fase subsequente deste Plano.

7.4.3. POLOS EMPRESARIAIS

Destaca-se a concentração dos frigoríficos localizados na MT-358, que com três empresas configuram o maior polo empregador da cidade, gerando grande movimentação de tráfego.

Há necessidade de tratamento com dispositivos aprimorados para os volumes de trânsito que demandam, tanto de caminhões de fornecimento e produtos processados, como de transporte de funcionários, haja visto o tipo de transporte por fretamento que as alimentam, de ciclovias e de transporte individual motorizados que geram.

A ciclovia existente no trecho da MT-358 deverá ser complementada até sua interligação com a ciclovia da Av. Lions Internacional, sendo uma das proposituras a ser explorada para implantação no município.

O município deverá também estabelecer para cada atividade empresarial o estudo de geração de tráfego pelo CNAE do empreendimento, mantendo empresas de maior porte nas principais vias de acesso e no Anel de Contorno, estabelecendo assim uma linha de coerência em sua distribuição espacial.

Os problemas com estacionamento de caminhões serão solucionados/ minimizados com a construção dos pátios para atender a finalidade inserida no Plano Diretor do município. Estes surgirão na forma de proposta na próxima fase deste Plano.

7.4.4. POLOS COMERCIAIS

Segundo os parâmetros que este estudo considerou, as edificações do Atacadão e da Havan destacam-se como polos geradores comerciais, assim como em menor escala o Shopping Tangará e o recente Hotel Ibis. Para a atratividade regional, as concessionárias automotivas também se enquadram nesta situação.

Para tais situações, a elaboração de lei específica de Polo Gerador de Tráfego possibilitará a justa mitigação de efeitos no sistema viário,

7.4.5. POLOS INSTITUCIONAIS

O Município de Tangará da Serra deve adotar os mesmos parâmetros de Polo Gerador de Tráfego para o Estádio Municipal Mané Garrincha e o Parque de Exposições.

Já para o Aeroporto, a grande questão é o estabelecimento de ampliação nas instalações e da criação de voos comerciais regulares.

As operações especiais de trânsito são necessárias para o Parque de Exposições, e o Cemitério, a exemplo de jogos importantes no Estádio, Operação Finados e ainda das grandes festas no Parque de Exposições.

8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS - DESENVOLVIMENTO DA MOBILIDADE

Para as desejadas melhorias nas condições de mobilidade no município, parâmetros institucionais foram detectados para aprimoramento dentre eles:

- Adoção de estruturação para implantação de programas voltadas para a educação para mobilidade;
- Estabelecimento de Lei de Polo Gerador de Tráfego;
- Criação das Zonas de Interesse de Tráfego (ZIT);
- Estabelecimento de Parâmetros Legais para implantação de acessibilidade diferenciada em locais consolidados;
- Garantia de recuos maiores nas construções, contribuindo para ampliar o aspecto de visibilidade em cruzamentos;

- Intensificação do uso de medidas de Traffic Calmming, incluindo expansão do número de lombofaixas e rotatórias;
- Aprimoramento do uso da fiscalização eletrônica como ferramenta de gestão;
- Adequação e estruturação operacional para fiscalização com aumento do efetivo do monitoramento por central de câmeras integrada com Samu e demais agentes públicos;
- Desenvolvimento do Setor de Engenharia da Mobilidade de maneira integrada com as demais secretarias da municipalidade;
- Adoção dos estudos de impacto de vizinhança e de impactos na mobilidade como balizadores do desenvolvimento urbano da cidade, com foco na sustentabilidade e no desenvolvimento do transporte ativo;
- Adoção de central semafórica e geração de estatísticas de fluxos veiculares;
- Desenvolvimento da Rede Cicloviária Municipal;
- Desenvolvimento e estruturação do Transporte Público integrado;
- Implantação do novo Terminal Rodoviário no Eixo da Av. André Maggi;
- Desenvolvimento dos Parklets;
- Nova regulamentação dos serviços de táxi;
- Revisão da política de estacionamentos;
- Criação dos Pátios de Estacionamentos para Caminhões;
- Estudos para restrição de circulação de caminhões e de Rotas Sinalizadas para circulação de caminhões.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTP (2017). Planilha de Custo Operacional.

ANTP. Mobilidade urbana e transporte coletivo no Brasil. São Paulo: ANTP, 2020.

ANTP. Relatório de Mobilidade Urbana no Brasil. (2021).

BRASIL. Lei nº 7.418, de 16 de dezembro de 1985. Institui o Vale-Transporte e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 1997.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

BHTRANS. Site - Polos Geradores de Tráfego 2010.

CÂMARA, G. M., & Santos, R. F. (2017). Comunicação e Gestão de Crises no Transporte Público. Editora Atlas.

CERVERO, R. (1998). The Transit Metropolis: A Global Inquiry. Island Press.

COSTA, M. S. (2010). Gestão da Mobilidade Urbana: Desafios e Perspectivas. Editora Manole.

DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito). (2012). Gestão de Frotas de Transporte Público. Publicações técnicas.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte Público Urbano. São Carlos: Editora Rima, 2004.

FERREIRA, D.; SANTOS, R. (2016). Planejamento e Gestão do Transporte Escolar no Brasil. Revista Mobilidade & Educação.

FNDE. (2019). Guia Técnico de Transporte Escolar – Programa Caminho da Escola.

GEHL, J. (2010). Cities for People. Island Press.

GEIPOT (1984). Cálculo Tarifário para Transporte Urbano. Ministério dos Transportes.

IBGE (2021). Tangará da Serra em Números.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Avaliação da Eficiência do Transporte Público Coletivo no Brasil.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Transporte público urbano: desafios e oportunidades. Brasília: IPEA, 2019

LEI nº 12.587/2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana.

LIMA, J. R. (2018). Comunicação e Transporte: A Integração como Solução para a Mobilidade Urbana. Editora Appris.

MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL – Espaço do Conhecimento UFMG- 22 /02/2024.

MARICATO, E. (2000). As Ideias Fora do Lugar e o Lugar Fora das Ideias. São Paulo: Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (PLANMOB).

NTU (2008). Indicadores Técnicos do Transporte Urbano.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Global - Status report on road safety. Geneva: WHO, 2018.

ORTÚZAR, J. de D., & Willumsen, L. G. (2011). Modelling Transport. Wiley.

PIETRANTONIO, Hugo. **Organização do Sistema Viário**, Notas de Aula – Capítulo 2, Departamento de Engenharia de Transportes – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Brasil, 21 p., s/d. Disponível em: [\[http://sites.poli.usp.br/d/ptr2377/Capítulo2a.pdf\]](http://sites.poli.usp.br/d/ptr2377/Capítulo2a.pdf). Acesso em: 01/08/2025.

PLANMOB (2015). Caderno de Referência para Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades.

REDE URBANA, Hierarquia Funcional do Sistema Viário, Paulo Vitor, matéria de 08 fev 2018, Planejamento Urbano, Transportes e Mobilidade Urbana. Site Disponível em: <https://aredeurbana.com.br/2018/02/08/hierarquia-funcional-do-sistema-viario/>. Acesso em 01/08/2025.

RIBEIRO, L. F. (2016). Sistemas Inteligentes de Transporte: Tecnologia e Comunicação Aplicadas à Mobilidade Urbana. Editora Saraiva.

RODRIGUE, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2016). The Geography of Transport Systems. Routledge.

VASCONCELLOS, E. A. Transporte Urbano, Espaço e Equidade: Análise das Políticas Públicas. São Paulo: Editora Annablume, 2014.

WRI Brasil - World Resources Institute (WRI) – Instituto de pesquisa.

WRI Brasil. Cidades Ativas: Planejamento e Mobilidade para as Pessoas. WRI Brasil, 2020.

WRI Brasil. Mobilidade urbana e equidade de gênero: Caminhos para cidades mais inclusivas. WRI, 2020.

WRI Brasil. Segurança Viária para Todos: Mobilidade Ativa e o Desenho das Cidades. WRI Brasil, 2020.

WRI Brasil. Transformando Cidades com Mobilidade Ativa. WRI Brasil, 2020.