



PLANO DE MOBILIDADE

PRODUTO 5.2

PROGNÓSTICO: CENÁRIOS E DIRETRIZES

PLANO DE MOBILIDADE DE TELÊMACO BORBA

Planos Integrados de Telêmaco Borba:
Revisão do Plano Diretor, Elaboração do Plano de Mobilidade e do Plano de
Arborização Urbana do Município de Telêmaco Borba, Paraná

MARÇO - 2017

PLANOS INTEGRADOS DE TELÊMACO BORBA

REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL, ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE E DO PLANO DE ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TELÊMACO BORBA | PARANÁ

Contrato Nº 181/2016

REALIZAÇÃO:



**PREFEITURA
MUNICIPAL
DE TELÊMACO
BORBA**

ELABORAÇÃO:



funpar

Fundação da Universidade Federal do Paraná



APRESENTAÇÃO

O presente relatório compõe o **PRODUTO 5.2 – PROGNÓSTICO: Cenários e Diretrizes** decorrente do Contrato de Prestação de Serviços Nº 181/2016, celebrado entre a Prefeitura Municipal de Telêmaco Borba e a FUNPAR - Fundação da Universidade Federal do Paraná para o Desenvolvimento da Ciência, da Tecnologia e da Cultura, para a elaboração da Revisão do Plano Diretor do Município de Telêmaco Borba, Paraná. Este trabalho está sendo realizado em conjunto com o Plano de Arborização Urbana, a elaboração da Planta Genérica de Valores e do Plano de Mobilidade, objetos do mesmo contrato.





SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	11
1. ESTRUTURA I.....	13
2. ELEMENTOS BÁSICOS	14
2.1. VISÃO	14
2.2. OBJETIVOS	15
2.3. HORIZONTES	18
2.4. METAS.....	18
2.5. DIRETRIZES	19
2.6. CENÁRIOS.....	20
2.7. INDICADORES	21
3. EIXOS TEMÁTICOS.....	22
3.1. ESTRUTURAÇÃO.....	22
3.2. TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO	25
3.3. TRANSPORTE MOTORIZADO	25
3.4. TRANSPORTE DE BENS, MERCADORIAS E SERVIÇOS.....	26
3.5. INFRAESTRUTURA.....	26
3.6. GESTÃO	27
3.7. PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE	27
4. CENÁRIOS.....	30
4.1. CONCEITUAÇÃO.....	30
4.2. CENÁRIO ATUAL.....	33
4.2.1. Estrutura	33
4.2.2. Formulação	34
4.2.3. Estratégias	35
4.3. CENÁRIO TENDENCIAL.....	39
4.3.1. Estrutura	39
4.3.2. Formulação	40
4.3.3. Estratégias	40
4.4. CENÁRIO OPERACIONAL	45
4.4.1. Estrutura	45
4.4.2. Formulação	46
4.4.3. Estratégias	46

4.5. CENÁRIO TÁTICO	53
4.5.1. Estrutura	53
4.5.2. Formulação	53
4.5.3. Estratégias	53
4.6. CENÁRIO ESTRATÉGICO.....	57
4.6.1. Estrutura	57
4.6.2. Formulação	57
4.6.3. Estratégias	57
5. INDICADORES DE MONITORAMENTO	61
6.1 CONCEITUAÇÃO.....	61
5.1.1. Indicadores da mobilidade sustentável.....	63
5.2. INDICADORES PARA TELÊMACO BORBA SEGUNDO A PROPOSTA DO IMUS	69
5.2.1. Indicador do domínio acessibilidade.....	70
5.2.2. Indicador do domínio aspectos ambientais.....	71
5.2.3. Indicador do domínio aspectos sociais.....	73
5.2.4. Indicador do domínio aspectos políticos.....	74
5.2.5. Indicador do domínio infraestrutura de transporte	76
5.2.6. Indicador do domínio modos não motorizados	78
5.2.7. Indicador do domínio planejamento urbano.....	79
5.2.8. Indicador do domínio tráfego e circulação	80
5.2.9. Indicador do domínio sistemas de transporte urbano	82



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Matriz FOFA.....	23
Figura 2: Escalas.....	32

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Estrutura de desenvolvimento das diretrizes e indicadores.....	14
Quadro 2: Diretrizes específicas segundo os eixos temáticos	28
Quadro 3: Diretrizes específicas segundo os eixos temáticos (continuação).....	29
Quadro 4: Estrutura do Cenário Atual.....	34
Quadro 5: Formulação do Cenário Atual	35
Quadro 6: Cenário Atual.....	38
Quadro 7: Cenário Tendencial.....	44
Quadro 8: Cenário Operacional.....	50
Quadro 9: Cenário Tático	54
Quadro 10: Cenário Estratégico	58
Quadro 11: Domínio, temas e indicadores do IMUS.....	67
Quadro 12: Avaliação do indicador Vagas em estacionamentos públicos para pessoas com necessidades especiais.....	71
Quadro 13: Avaliação do indicador de estudos de impactos ambientais	72
Quadro 14: Avaliação do indicador Informação disponível ao Cidadão	74
Quadro 15: Avaliação do indicador Investimentos em sistemas de transporte	76
Quadro 16: Avaliação do indicador Vias pavimentadas.....	77
Quadro 17: Avaliação do indicador Vias com calçadas	79
Quadro 18: Avaliação do indicador Modos não motorizados	80
Quadro 19: Avaliação do indicador Acidentes de trânsito.....	82
Quadro 20: Avaliação do indicador Idade média da frota	83
Quadro 21: Síntese dos indicadores.....	84





I. INTRODUÇÃO

As diretrizes e indicadores referem-se à elaboração de um prognóstico que caracterizam proposições, substanciando planos, programas, projetos e ações que visam a estruturação do Plano de Mobilidade (PMOB) para a melhoria da mobilidade em Telêmaco Borba.

O prognóstico evidencia uma avaliação do diagnóstico da situação presente, assinalando o cenário atual, que proporciona sua projeção para futuras situações, levando em conta as tendências que se apresentam e definem o cenário tendencial, se nada for feito; e considera projeções futuras dimensionadas por planos, programas, projetos e ações para a mobilidade, que referenciam os cenários operacional, tático e estratégico, com a identificação de indicadores para a mobilidade sustentável.

As estratégias são consideradas como uma antevisão de ações planejadas para o atendimento das demandas futuras, segundo uma ordenação para as mudanças da mobilidade.

O estabelecimento das diretrizes e indicadores, que embasam o prognóstico, são definidos pela:

- Estrutura, que apresenta como o Produto 5.2 – Diretrizes e Indicadores está formulado.
- Estabelecimento dos elementos básicos, que fundamentam o prognóstico.
- Eixos temáticos, que apresentam os temas a serem abordados.
- Cenários, que formatam a situação atual, com o cenário atual; e futuras, com os cenários tendencial, operacional, tático e estratégico.
- Indicadores, que indicam os referenciais de sucesso das intervenções previstas.

A estrutura configura o desenvolvimento dos trabalhos para a formulação das diretrizes e indicadores, elencando cada uma das etapas, com a identificação de seus componentes básicos.

Os elementos básicos apresentam os componentes a serem considerados para a formulação da mobilidade sustentável para Telêmaco Borba, abrangendo a visão, os objetivos, os horizontes, as metas, as diretrizes, os cenários e os indicadores.

Nos eixos temáticos são determinados pela sua estruturação, estabelecendo os componentes que fundamentam as intervenções, sendo identificados como transporte não motorizado, transporte motorizado, transporte de bens, mercadorias e serviços, infraestrutura, gestão e participação da sociedade.

Os cenários são definidos considerando uma conceituação, de acordo com as projeções, formulando o cenário atual, que traduz a realidade presente; pelo cenário tendencial, que analisa uma situação futura se nada for feito; e pelos cenários operacional, cenário tático e cenário estratégico, que projeta situações futuras segundo curto, médio e longo prazos; apresentados segundo a sua estrutura, formulação e estratégias.

Os indicadores são caracterizados pelos parâmetros relevantes relativa à mobilidade, considerando a conceituação, a apresentação de indicadores pertinentes à

análise da mobilidade sustentável, considerando os conceitos do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS); e pelos indicadores do IMUS a serem adotados para avaliar a realidade de Telêmaco Borba.



1. ESTRUTURA I

Na construção do PMOB o prognóstico evidencia as possibilidades para a mobilidade, configurado por diretrizes e indicadores.

A estrutura das diretrizes e indicadores está embasada quatro fases, que abrangem os elementos básicos, os eixos temáticos, a formulação de cenários e o estabelecimento de indicadores.

Os elementos básicos compreendem a formatação de conceitos que fundamentam os princípios orientadores das diretrizes e indicadores, compreendendo a visão de futuro, a caracterização de objetivos, a fixação dos horizontes, a definição de metas, a determinação de diretrizes, os aspectos dos cenários e os indicadores.

Os eixos temáticos consideram como estratégia a particularização de sua estruturação, de acordo com a definição de seus componentes, abrangendo o transporte não motorizado, o transporte motorizado, o transporte de bens, mercadorias e serviços, a infraestrutura, a gestão e a participação da sociedade.

Os cenários são estruturados segundo uma conceituação, enfocando determinadas projeções, sendo identificadas como cenário atual, cenário tendencial, cenário operacional, cenário tático e cenário estratégico, definidos pelas estrutura, formulação e estratégias.

O cenário atual observa a situação da realidade presente da mobilidade, caracterizada como ano zero, ou seja 2017, retratando o diagnóstico realizado, considerando a sua estrutura, os condicionantes da estruturação, formulação e estratégias.

O cenário tendencial avalia uma situação futura, das tendências e como a mobilidade ficará se nada for feito, para um horizonte de longo prazo, isto é, quinze anos ou para 2032, representando a projeção das tendências da mobilidade identificadas no diagnóstico; sendo referido pela estrutura, formulação e estratégias.

O cenário operacional projeta uma situação ideal futura, configurada por intervenções a curto prazo, para um horizonte de cinco anos, ou seja, até 2022; considerando a estrutura, a formulação e as estratégias.

O cenário tático relaciona os planos, programas, projetos e ações de uma situação futura, com intervenções no médio prazo, projetadas para a mobilidade no período de até dez anos, considerando como horizonte 2027; estabelecido pela estrutura, a formulação e as estratégias.

O cenário estratégico, considerando a estrutura, a formulação e as estratégias, aborda uma situação referenciada como de longo prazo, para um horizonte de quinze anos, configurada para 2032.

Os indicadores são apresentados de acordo com uma conceituação, identificando parâmetros relevantes para uma avaliação da mobilidade; a estruturação do IMUS, que analisa uma série de indicadores pertinentes à mobilidade; e pelos indicadores considerados adequados para avaliar os planos, programas, projetos e ações a serem implementados no Município de Telêmaco Borba.

A síntese da estrutura do desenvolvimento das diretrizes e indicadores é apresentada a seguir.

Quadro 1: Estrutura de desenvolvimento das diretrizes e indicadores

DIRETRIZES E INDICADORES: PROGNÓSTICO COM A FORMULAÇÃO DE CENÁRIOS			
1. ELEMENTOS BÁSICOS	2. EIXOS TEMÁTICOS	3. CENÁRIOS	4. INDICADORES
1.1. Visão	2.1. Estruturação	3.1. Cenário atual	4.1. Conceituação
1.2. Objetivos	2.2. Transporte não motorizado	3.2. Cenário tendencial	4.2. Indicadores do IMUS
1.3. Horizontes	2.3. Transporte motorizado	3.3. Cenário estratégico	4.3. Indicadores adotados
1.4. Metas	2.4. Transporte de bens, mercadorias e serviços	3.3.1. Cenário curto prazo	
1.5. Diretrizes	2.5. Infraestrutura	3.3.2. Cenário médio prazo	
1.6. Cenários	2.6. Gestão	3.3.3. Cenário longo prazo	
1.7. Indicadores	2.7. Participação da sociedade		

Fonte: Funpar, 2017.

2. ELEMENTOS BÁSICOS

Os componentes que formatam a mobilidade sustentável apresentam como elementos básicos conceitos que referenciam e fundamentam os princípios orientadores das diretrizes e indicadores, considerando a visão, os objetivos, os horizontes, as metas, as diretrizes, os cenários e os indicadores.

2.1. VISÃO

Para a caracterização da mobilidade sustentável de Telêmaco Borba é fundamental a construção da visão, determinando o elemento central do PMOB, e que traduza o futuro desejado pela população do município, refletindo o “tipo de cidade desejada por todos”, segundo os desejos dos atores sociais envolvidos.

A visão evidencia a síntese do planejamento da mobilidade em Telêmaco Borba, demonstrando um estado de situações e fatos desejados, levando em conta as expectativas dos atores envolvidos, estabelecendo um referencial que exprime uma “utopia” que explica o planejamento e a implementação do PMOB.

A visão é formatada por um enunciado, com a descrição sintética de uma situação desejada para o futuro, refletindo os objetivos considerados para o desenvolvimento das ações pertinentes ao PMOB.

Na construção da visão delinea-se as expectativas dos atores sociais envolvidos para as dimensões estabelecidas e pelos elementos definidos, segundo o futuro desejado, integrado às diretrizes, em harmonia com as estratégias adotadas para o uso do solo, economia, meio ambiente, sustentabilidade, saúde, educação, entre outras.

Para o estabelecimento da visão devem ser consideradas questões relativas às questões:

- Como deveria ser a mobilidade urbana no futuro?
- Quais os “sintomas” de uma cidade que tem boas condições de mobilidade?
- O que eu considero como sendo boas condições de mobilidade?
- Que condições me deixariam satisfeito?

Tais questões devem ser debatidas pelos atores sociais envolvidos, envolvendo representantes de diferentes setores do município, para trazer à discussão uma multiplicidade de leituras, conhecimentos e vivências, conduzida por um facilitador, para



identificar e agrupar as potencialidades, tendências, problemas e deficiências, com o objetivo de consolidar a visão dos componentes sobre a cidade e como se projeta para a mobilidade sustentável.

Na condução do processo de formulação da visão deve-se evitar definições extensas e técnicas, para possibilitar o estabelecimento de uma visão exequível, que traduza o futuro, evidenciando o caminho por onde ir, refletindo os objetivos a alcançar, com a previsão de sua validação, retratando as propostas e ações planejadas, bem como a implementação do PMOB.

A construção da visão deve ser resultado do consenso dos atores envolvidos, revelando-se como um fator estruturante da mobilidade sustentável, inserido no desenvolvimento urbano da cidade, em harmonia com as atividades, com o desenvolvimento econômico, objetivando a equidade social e qualidade ambiental para a cidade como um todo.

A visão de futuro, construída de forma participativa, deve ter ampla divulgação, com a utilização de diferentes meios de comunicação, como *sites*, redes sociais, rádio, jornal, entre outras formas.

A visão de futuro da mobilidade é formulada como: **TELÊMACO BORBA COM MOBILIDADE SUSTENTÁVEL COERENTE COM UMA NOVA DIMENSÃO MULTIFUNCIONAL DO MUNICÍPIO.**

2.2. OBJETIVOS

Os objetivos devem especificar desafios a serem conquistados, segundo situações desejadas para que o município alcance.

O estabelecimento dos objetivos deve refletir a visão de futuro, em harmonia com o estabelecido pela Lei Federal Nº 12.587/2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, com a definição de princípios, diretrizes e objetivos, que devem ser incorporados ao PMOB dos municípios com mais de vinte mil habitantes.

Considerando que o PMOB é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana, deve-se observar os aspectos relativos a:

- Os serviços de transporte público coletivo;
- A circulação viária;
- As infraestruturas do sistema de mobilidade urbana;
- A acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;
- A integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados;
- A operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária;
- Os polos geradores de viagens;
- As áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos;
- As áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada;

-
- Os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana; e
 - A sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do PMOB em prazo não superior a dez anos.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana estabelece como objetivos:

- Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e
- Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

A Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade, integrante da estrutura do Ministério das Cidades, caracteriza orientações para a elaboração de PMOBs, indicando os conteúdos mínimos de um PMOB, destacando entre os objetivos:

- Aumento gradual de participação do transporte público e não motorizado no conjunto da população, conforme o tempo de vigência do Plano;
- Redução no consumo de energia, emissão de poluentes locais (para a melhoria da qualidade do ar) e gases de efeito estufa do sistema mobilidade urbana nas grandes cidades; e
- Redução de vítimas fatais e de feridos.

Tais objetivos deverão estar em sintonia com as metas e ações estratégicas a serem contempladas na formulação dos PMOBs.

Os objetivos devem caracterizar os temas a serem contemplados, considerando a sua relação com as melhorias desejadas, mensuráveis em diversos níveis, com o estabelecimento de objetivos de natureza estratégica, resultando em diretrizes gerais para desenvolvimento posterior de planos, programas, projetos e ações, factíveis para não desacreditar o PMOB.

Os objetivos para a mobilidade consideram que o PMOB deve traçar diretrizes e definir ações de implementação de estratégias para a organização, o desenvolvimento sustentável, com prioridade para os modos não motorizados sobre todos os outros e dos transportes públicos sobre o individual.

O objetivo geral da mobilidade é o de ser um componente da organização territorial, contribuindo para o macrozoneamento; com sustentabilidade, servindo como instrumento para a promoção social, ambiental e econômica; com o estabelecimento de diretrizes para o desenvolvimento de planos, programas e projetos para infraestrutura do sistema viário, para a circulação viária, para o transporte não motorizado, para o



transporte motorizado, para a logística de carga, para a infraestrutura, para a gestão e para a participação da sociedades.

Os objetivos específicos, compreendendo os resultados parciais esperados no curto e médio prazo, devem refletir valores e princípios.

Os objetivos específicos abrangem:

- Sistema viário: ordenamento da infraestrutura viária para dar suporte à mobilidade.
- Circulação viária: caracterização e normatização das condições para a movimentação do transporte não motorizado, do transporte motorizado e do transporte de bens, mercadorias e serviços; com acesso seguro e confortável aos pedestres, ciclistas, usuários do sistema de transporte público e motoristas de todas as faixas etárias em diferentes condições físicas; adequado às normas de acessibilidade universal.
- Transporte não motorizado: promoção da mobilidade democrática, priorizando pedestres, ciclistas, com a qualificação da circulação de pedestres, ciclistas, veículos de propulsão humana, veículos de tração animal e da acessibilidade; com o desestímulo ao uso do automóvel através de políticas públicas e infraestrutura de transporte coletivo e transporte não motorizado.
- Transporte motorizado: caracterização e normatização do transporte público coletivo urbano, com garantia do deslocamento das pessoas em um transporte coletivo de qualidade, considerando sua priorização na circulação viária e nos investimentos públicos; do transporte público coletivo rural, intermunicipal, rodoviário e aéreo, do transporte por táxi, do transporte escolar, do transporte por fretamento e do transporte individual.
- Logística de carga: caracterização e normatização do transporte de bens, mercadorias e serviços, no modo rodoviário, ferroviário e aeroviário.
- Gestão: estabelecimento das entidades e órgãos responsáveis pelo planejamento, implantação, operação e fiscalização dos componentes da mobilidade.
- Participação da sociedade: com o estabelecimento do processo participativo, garantindo a participação da sociedade na resolução dos problemas de mobilidade.
- Estruturação urbana para promover o adensamento de atividades, inclusive residencial, favorecendo os deslocamentos por modo coletivo.
- Integração com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) para servir como instrumento de formar políticas de ocupação do solo mais equilibrado e eficiente.
- Incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes.

2.3. HORIZONTES

O estabelecimento de horizontes temporais deve considerar a implementação de planos, programas, projetos e ações de curto, médio e longo prazos, levando-se em conta a visão instituída para o Município, de acordo com a avaliação da realidade e das expectativas políticas, técnicas, socioeconômicas e financeiras.

Os horizontes compreendem planos, programas, projetos e ações a serem implementadas segundo tempos determinados definidos como:

- De curto prazo, considerando um cenário operacional, no período de até cinco anos, de 2017 a 2022.
- De médio prazo, caracterizado por um cenário tático, entre cinco e dez anos, de 2023 a 2027.
- De longo prazo, estabelecido para um cenário estratégico, para quinze anos, considerando o período de 2028 e 2032, ou mais.

Na definição dos horizontes é necessário considerar as ações previstas segundo os objetivos e estratégias, que caracterizarão o Programa de Ação e o Plano de Investimentos, de acordo com portes distintos, considerando que planos, programas, projetos e ações de mobilidade podem demandar uma maturação longa para o seu desenvolvimento e implantação, levando em conta a estruturação da gestão da mobilidade.

Também deve ser considerado que a Lei da Mobilidade Urbana estabelece que o PMOB deve ser integrado e compatível com o PDDU, com revisão a cada dez anos, induzindo que o processo de planejamento seja compatibilizado com os cronogramas de outros planos, especialmente os PDDU, com a integração de propostas, da implementação dos planos, programas, projetos e ações, o monitoramento e o cumprimento das metas.

2.4. METAS

As metas são caracterizadas pelos resultados que refletem os objetivos propostos, de acordo com os prazos estabelecidos para a sua consecução, e refletem os compromissos, incluindo os políticos; os horizontes de implementação de curto, médio e longo prazo; as prioridades definidas segundo as dimensões quantitativa, qualitativa e temporal; levando em conta a sua viabilidade, abrangendo itens mensuráveis, segundo variáveis coerentes, prazos definidos e resultados viáveis.

As metas estabelecidas possibilitam o monitoramento do andamento dos planos, programas, projetos e ações estabelecidas para o PMOB, considerando os indicadores constituídos, o que permite verificar o atingimento dos objetivos definidos.

Também devem ser considerados uma avaliação dos recursos e conhecimentos disponíveis, com a definição de parâmetros fáceis de ser cumprido, uma vez que os indicadores avaliam o atingimento das metas.

Ressalta-se que não é provável viabilizar metas para todos os componentes do PMOB simultaneamente, devendo-se proceder escolhas segundo a sua importância, de acordo com a concordância com os atores envolvidos na sua formulação.



Tal procedimento considera a priorização em função de sua importância, dos recursos e conhecimentos técnicos e institucionais disponíveis, bem como da estimativa de tempo para a sua viabilização no horizonte estabelecido.

As metas estabelecidas compreendem:

- Ampliação da participação do transporte não motorizado e do transporte público na matriz dos deslocamentos da população.
- Melhoria da acessibilidade na área central.
- Melhoria das calçadas da área urbana, aumentando a segurança para os pedestres.
- Ampliação da infraestrutura.
- Melhoria da qualidade dos serviços e das condições da operação do transporte público coletivo.
- Implantação de programas de melhorias de informação ao usuário do transporte público coletivo.
- Melhoria na circulação do transporte de bens, mercadorias e serviços.
- Melhoria da infraestrutura da circulação viária.
- Redução dos acidentes de trânsito.
- Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.
- Qualificação da equipe técnica da gestão.
- Estabelecimento do processo de participação da sociedade.

2.5. DIRETRIZES

As diretrizes qualificam os instrumentos para o desenvolvimento do Município, segundo linhas de procedimento, caracterizando a implementação de políticas públicas, especialmente com relação à mobilidade proposta, individualizando a condução do desenvolvimento das estratégias, indicando a dimensão desejável e sustentável.

As diretrizes para a mobilidade levam em consideração a Política Nacional da Mobilidade Urbana, instituída pela Lei Federal Nº 12.587/2012, que estabelecem diretrizes básicas a serem incorporadas ao PMOB, sendo definidas como:

- Prioridade dos modos não motorizados sobre os motorizados e a do transporte coletivo sobre o individual.
- Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.
- Acessibilidade universal.
- Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOBs.
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.
- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.

-
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.

De acordo com as políticas públicas a serem implementadas pelo PMOB outras diretrizes podem ser incorporadas às diretrizes básicas estabelecidas pela Política Nacional da Mobilidade Urbana.

2.6. CENÁRIOS

Os cenários permitem a formulação de uma situação desejada, segundo estratégias que fundamentam a elaboração de planos, programas, projetos e ações em diversos níveis de atuação da mobilidade, de acordo com os componentes, considerando os horizontes adotados.

A situação desejada deverá ser construída por um modelo de município aspirado, de acordo com um direcionamento, segundo tendências, visando transformar informações com significado estratégico em percepções novas, para esboçar realidades e possibilidades futuras, segundo determinados condicionantes, com padrões estabelecidos, considerando as estratégias de acordo com os eixos de atuação e as escalas definidas, para perspectivas de curto, médio e longo prazos.

As diversas metodologias existentes para a formulação de cenários enfocam diversos aspectos. Mas devido à dificuldade de obtenção de dados para os impactos da mobilidade adota-se uma análise empírica e informal nas considerações sobre o que pode ocorrer nos horizontes estabelecidos.

Entre as diversas metodologias existentes destaca-se a que estabelece:

- Cenário Atual: caracterizando a conjuntura presente, referenciada pela análise do município, ou seja, uma visão da situação atual, ou como está no ano zero de 2017.
- Cenário Tendencial: estabelecendo uma visão de futuro que considera pouca mudança, com a manutenção das atuais tendências, ou seja, o que tende a acontecer, baseado em projeções e tendências históricas, sem intervenções significativas, como ficará o município no horizonte final, de quinze anos, para o ano de 2032.
- Cenário Operacional: com uma visão para um futuro de curto prazo, para um horizonte de cinco anos, com intervenções prevista entre os anos de 2017 e 2022.
- Cenário Tático: com a representação de uma situação futura, segundo um horizonte de dez anos, avaliando a situação de médio prazo, para as intervenções entre os anos de 2023 e 2027.
- Cenário Estratégico: formatando uma visão de futuro de acordo com uma situação ideal de como o município estará no horizonte final, de longo prazo, considerando as intervenções previstas entre os anos de 2028 e 2032.

Para a formulação de cenários é necessário a constituição de uma equipe multidisciplinar, com a identificação dos principais atores intervenientes no



desenvolvimento do município e com a participação da equipe local, para uma avaliação do conhecimento da situação, com reflexões sobre os processos de planejamento, especialmente com o PDDU, além da identificação das principais variáveis a serem consideradas, da definição das fontes de incertezas, da definição da matriz de sustentação política, para os cenários tenham consistência.

A caracterização dos cenários estabelecidos é detalhada no capítulo dos Cenários.

2.7. INDICADORES

Os indicadores são fundamentais para a verificação do atingimento das metas, para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMOB.

Os indicadores são parâmetros representativos, devendo ser concisos e fáceis de interpretar, empregados para avaliar os planos, programas, projetos e ações, sendo caracterizados por diversas variáveis.

Um indicador tem a função de:

- Informar sobre os problemas enfocados.
- Subsidiar o desenvolvimento de políticas.
- Contribuir para o acompanhamento de planos, programas, projetos e ações.
- Fornecer elementos para o estabelecimento de prioridades.
- Constitui-se em uma ferramenta de difusão de informações em diversos níveis.

Os indicadores devem apresentar relevância, ser adequado para a análise dos planos, programas, projetos e ações; e ter mensurabilidade, e são utilizados para a avaliação dos resultados obtidos antes, durante e depois da ação implementada, de acordo com os prazos e metas estabelecidos no processo de construção do PMOB.

A adoção de indicadores deve considerar o desempenho das ações, sendo que não é recomendável a definição de indicadores de difícil coleta, supérfluos ou imprecisos. É de fundamental importância a realização de coletas de dados antes, durante e depois da implementação dos planos, programas, projetos e ações, para a verificação de seu sucesso.

Os indicadores possibilitam uma avaliação das condições da mobilidade, mensurando o cumprimento das metas estabelecidas, o monitoramento da implementação das medidas, bem como referenciam a avaliação, revisão e atualização do PMOB.

3. EIXOS TEMÁTICOS

Os eixos temáticos estabelecem as estratégias segundo os temas a serem analisados, particularizando as estratégias e os componentes para a formulação de cenários, que caracterizam os eixos de atuação para as intervenções nos planos, programas, projetos e ações, visando o atingimento dos objetivos estabelecidos, sendo delineados pelas diretrizes para a implementação do PMOB.

Os referenciais adotados para Telêmaco Borba compreendem o transporte não motorizado, o transporte motorizado, o transporte de bens, mercadorias e serviços, a infraestrutura, a gestão e a participação da sociedade, segundo as estratégias que definem intervenções no âmbito funcional, operacional, estrutural, institucional e cultural.

3.1. ESTRUTURAÇÃO

A estruturação dos Eixos Temáticos considera os aspectos que formatam as características da área urbana da sede, com a análise de diversos aspectos, segundo os macro-objetivos municipais estabelecidos.

Um dos aspectos mais importantes refere-se à identificação das políticas públicas urbanas estabelecidas no PDDU, instituída como instrumento normativo e estratégico da política de desenvolvimento sustentável, integrando e orientando as ações dos agentes públicos e privados na gestão e desenvolvimento da cidade, de modo a promover a prosperidade e o bem-estar individual e coletivo, incorporando diretrizes, normas, orientações, metas e prioridades.

Na análise dos ambientes municipais devem ser levadas em consideração as questões relevantes ambientais, demográficas, ecológicas, econômicas, humanas, legais, políticas, produtivas, sociais, tecnológicas, entre outras, avaliando inclusive os aspectos externos ao município.

De acordo com a metodologia adotada, a que é referenciada pelo planejamento estratégico, a estruturação dos eixos temáticos deve refletir a transição do passado para o futuro, que compreende um período maior que os quatro anos de um Programa de Governo de uma gestão municipal, caracterizada por:

- Análises estratégicas: referindo o ontem e hoje.
- Diretrizes estratégicas: traduzindo o hoje e o amanhã.
- Estratégias e ações municipais: refletindo o amanhã e o depois.

Nas análises estratégicas diversas atividades devem ser realizadas para identificar a situação, com destaque para:

- A caracterização dos vetores de expansão da ocupação urbana, considerando a projeção populacional segundo um horizonte de 15 anos ou mais, considerando também a sua macroespacialização.
- A identificação das áreas urbanas a serem restringidas.
- As características do zoneamento e uso e ocupação do solo da área urbana.
- A localização das ZEIS e das áreas de ocupação irregular.



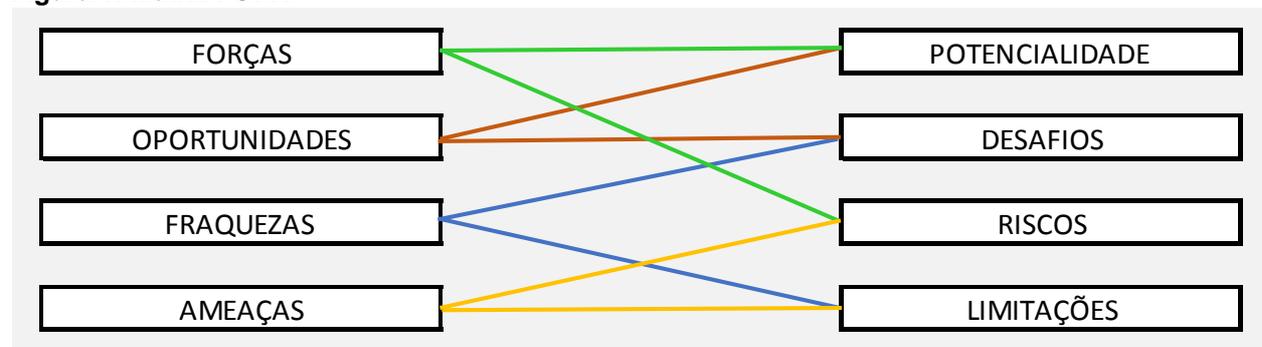
- A identificação dos novos empreendimentos empresariais, as novas áreas residenciais, a concentração de atividades comerciais, de serviços e a localização de indústrias.
- A identificação dos novos projetos existentes, no âmbito municipal e estadual.
- A caracterização do desenvolvimento da mobilidade, se é orientado pelo transporte público (TOD – transit oriented development).

Os elementos possibilitam a identificação das forças e fraquezas do município, com o reconhecimento de suas potencialidades, que conduzem à caracterização dos fatores críticos de sucesso do município.

Para tal caracterização também devem ser consideradas as influências externas, segundo diversos critérios como os municípios circunvizinhos, se são concorrentes; os atores não locais; as ações governamentais; os mercados local, nacional e internacional; as tecnologias importadas; as parcerias públicas ou privadas; que formulam as oportunidades e riscos ou ameaças.

Tais análises permitem a identificação do perfil do território, com o reconhecimento dos problemas, dos vetores e das vocações, possibilitando a elaboração da matriz do território segundo os eixos temáticos da mobilidade, com o reconhecimento das forças e fraquezas internas e das oportunidades e ameaças externas, que traduzem as potencialidades segundo as forças e oportunidades, os desafios que consideram as fraquezas e oportunidades, os riscos que abrangem as forças e ameaças, e as limitações compreendidas pelas fraquezas e ameaças, formatando a Matriz FOFA.

Figura 1: Matriz FOFA



Fonte: Funpar, 2017.

O município apresenta uma configuração que possibilita intervenções para a redução dos conflitos e restrições, bem como potencializar as oportunidades para a mobilidade.

Entre os conflitos e restrições a serem minimizados destacam-se:

- A relação com o polo regional de Ponta Grossa não é suficientemente aproveitada para ações de desenvolvimento regional e municipal, com impactos na mobilidade.

-
- Mecanismos e processos sistemáticos de planejamento estratégico são incipientes, especialmente com relação à mobilidade.
 - Gestão da mobilidade é fragmentada, com áreas de atuação que abrange mais a fiscalização, sem investimentos de recursos humanos e materiais na engenharia e educação de trânsito.
 - Cultura organizacional enrijecida dificulta a implementação de processos e rotinas mais eficientes e eficazes.
 - As intervenções previstas nos instrumentos legais e complementares do Plano Diretor deveriam ter seus indicadores monitorados e disponibilizados à população.
 - Conselho Municipal de Transporte Coletivo do Município prioriza as questões específicas, não participando do planejamento de longo prazo e acompanhamento das intervenções previstas nos instrumentos legais e complementares Plano Diretor.

As potencialidades com relevância são:

- Desenvolvimento da cidade com dinamismo econômico e populacional que potencializam a formação de um centro qualificado, com o aumento da qualidade de vida da população, refletindo na mobilidade.
- Incentivo à qualificação do capital humano existente, com potencial para integração entre secretarias e reorganização da estrutura de planejamento, implementação e monitoramento da mobilidade.
- Expansão da infraestrutura logística oportunizando novas conexões nas áreas comercial, industrial, de serviços e de tecnologia.

A partir dos elementos identificados é realizada a indicação de estratégias, com a formulação da estratégia principal definida pelas potencialidades e as estratégias específicas estabelecidas pelos desafios, riscos e limitações.

A estratégia principal do PMOB caracteriza-se pela melhoria da mobilidade segundo os parâmetros da sustentabilidade.

No fundamento das estratégias específicas do PMOB devem ser consideradas as estabelecidas na Política Nacional da Mobilidade Urbana, instituída pela Lei Federal Nº 12.587/2012, segundo diretrizes básicas estabelecidas como:

- Prioridade dos modos não motorizados sobre os motorizados e a do transporte coletivo sobre o individual.
- Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.
- Acessibilidade universal.
- Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOBs.
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.



- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.

As estratégias específicas relacionam-se ao transporte não motorizado, transporte motorizado, transporte de bens, mercadorias e serviços, infraestrutura, gestão e participação da sociedade, que definem os eixos temático, que estruturam a formulação de cenários.

3.2. TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO

As diretrizes para o transporte não motorizado como um eixo temático abrangem:

- Ampliação da participação do transporte não motorizado na matriz dos deslocamentos da população.
- Melhoria da acessibilidade universal, especialmente na área central.
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.
- Estabelecimento do padrão das calçadas, segundo o dimensionamento das vias de acordo com a hierarquia viária instituída no PDDU.
- Melhoria das calçadas da área urbana, aumentando a segurança para os pedestres.
- Ampliação da infraestrutura do transporte por bicicleta.
- Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado.
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.

3.3. TRANSPORTE MOTORIZADO

Para o eixo temático do transporte motorizado as diretrizes compreendem:

- Ampliação da participação do transporte público na matriz dos deslocamentos da população.
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.
- Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.
- Melhoria da qualidade dos serviços e das condições da operação do transporte público coletivo.
- Implantação de programas de melhorias de informação ao usuário do transporte público coletivo.
- Estabelecimento do padrão dos equipamentos do transporte coletivo, definindo os equipamentos básicos como terminais e pontos de parada.

-
- Estabelecimento do padrão do transporte individual, dimensionamento das vias segundo uma hierarquia viária, de acordo com o estabelecido no PDDU.
 - Redução dos acidentes de trânsito do transporte motorizado.
 - Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.
 - Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.

3.4. TRANSPORTE DE BENS, MERCADORIAS E SERVIÇOS

No eixo temático do transporte de bens, mercadorias e serviços as diretrizes abarcam:

- Melhoria na circulação do transporte de bens, mercadorias e serviços.
- Melhoria da infraestrutura do transporte de bens, mercadorias e serviços.
- Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado.
- Redução dos conflitos com o transporte motorizado urbano.
- Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de cargas na cidade.

3.5. INFRAESTRUTURA

As diretrizes relativas ao eixo temático da infraestrutura incluem:

- Adequação do sistema viário à classificação e hierarquização estabelecida na legislação existente (Lei do PDDU e da Lei do Sistema Viário).
- Adequação da preferencialidade das vias ao estabelecido na legislação existente (Lei do PDDU e da Lei do Sistema Viário).
- Promover ligações viárias entre áreas e loteamentos existentes, adequando-as à estrutura e hierarquia viária estabelecida.
- Ampliação da pavimentação viária.
- Verificação do estabelecimento dos padrões físicos, em função das demandas a pé: calçadas; e de bicicletas: o sistema cicloviário.
- Estabelecimento de controle, com o estabelecimento dos padrões de sinalização viária – horizontal, vertical e semaforica.
- Estabelecimento dos padrões de operação do trânsito: indicação dos sentidos únicos de circulação de veículos, das proibições (de circulação por tipo de veículo e/ou horário), de conversões, de estacionamento (por tipo de usuário, veículo e/ou horário).
- Adequação e ampliação do mobiliário urbano.
- Instituição dos procedimentos legais para os polos geradores de tráfego.



3.6. GESTÃO

No eixo temático da gestão as diretrizes compreendem:

- Qualificação da equipe técnica da gestão da mobilidade.
- Organização da gestão pública da mobilidade no Município, abrangendo o aparelhamento e a qualificação do setor.
- Estabelecimento dos sistemas de instituição das rotinas de gestão e dos regulamentos dos transportes públicos (coletivo, táxi e escolar).
- Estabelecimento dos padrões de segurança do transporte e trânsito, com o estabelecimento dos processos de controle.
- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.
- Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOB.

3.7. PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE

Para eixo temático da participação da sociedade as diretrizes incluem:

- Estabelecimento do processo de participação da sociedade.
- Identificação dos atores participantes.

As estratégias estabelecidas de acordo com eixos temáticos possibilitam a definição de ações para o aperfeiçoamento da mobilidade.

Quadro 2: Diretrizes específicas segundo os eixos temáticos

EIXO TEMÁTICO	DIRETRIZES ESTRATÉGICAS
Transporte não motorizado	Ampliação da participação do transporte não motorizado na matriz dos deslocamentos da população.
	Melhoria da acessibilidade universal, especialmente na área central.
	Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.
	Estabelecimento do padrão das calçadas, segundo o dimensionamento das vias de acordo com a hierarquia viária instituída no PDDU.
	Melhoria das calçadas da área urbana, aumentando a segurança para os pedestres.
	Ampliação da infraestrutura do transporte por bicicleta.
	Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado
	Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.
Transporte motorizado	Ampliação da participação do transporte público na matriz dos deslocamentos da população.
	Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.
	Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.
	Melhoria da qualidade dos serviços e das condições da operação do transporte público coletivo.
	Implantação de programas de melhorias de informação ao usuário do transporte público coletivo.
	Estabelecimento do padrão dos equipamentos do transporte coletivo, definindo os equipamentos básicos como terminais e pontos de parada.
	Estabelecimento do padrão do transporte individual, dimensionamento das vias segundo uma hierarquia viária, de acordo com o estabelecido no PDDU.
	Redução dos acidentes de trânsito do transporte motorizado.
	Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.
	Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.

Fonte: Funpar, 2017



Quadro 3: Diretrizes específicas segundo os eixos temáticos (continuação)

EIXO TEMÁTICO	DIRETRIZES ESTRATÉGICAS
Transporte de bens, mercadorias e serviços	Melhoria na circulação do transporte de bens, mercadorias e serviços.
	Melhoria da infraestrutura do transporte de bens, mercadorias e serviços.
	Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado.
	Redução dos conflitos com o transporte motorizado urbano.
	Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.
	Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de cargas na cidade.
Infraestrutura	Adequação do sistema viário à classificação e hierarquização estabelecida na legislação existente (Lei do PDDU e Lei do Sistema Viário).
	Adequação da preferencialidade das vias ao estabelecido na legislação existente (Lei do PDDU e da Lei do Sistema Viário).
	Promover ligações viárias entre áreas e loteamentos existentes, adequando-as à estrutura e hierarquia viária estabelecida.
	Ampliação da pavimentação viária.
	Verificação do estabelecimento dos padrões físicos, em função das demandas a pé: calçadas; e de bicicletas: o sistema cicloviário.
	Estabelecimento de controle, com o estabelecimento dos padrões de sinalização viária – horizontal, vertical e semafórica.
	Estabelecimento dos padrões de operação do trânsito: indicação dos sentidos únicos de circulação de veículos, das proibições (de circulação por tipo de veículo e/ou
	Adequação e ampliação do mobiliário urbano.
Gestão	Instituição dos procedimentos legais para os polos geradores de tráfego.
	Qualificação da equipe técnica da gestão da mobilidade.
	Organização da gestão pública da mobilidade no Município, abrangendo o aparelhamento e a qualificação do setor.
	Estabelecimento dos sistemas de instituição das rotinas de gestão e dos regulamentos dos transportes públicos (coletivo, táxi e escolar).
	Estabelecimento dos padrões de segurança do transporte e trânsito, com o estabelecimento dos processos de controle.
	Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.
Participação da sociedade	Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOB.
	Estabelecimento do processo de participação da sociedade. Identificação dos atores participantes.

Fonte: Funpar, 2017

4. CENÁRIOS

4.1. CONCEITUAÇÃO

As metodologias para a formulação de cenários são diversas, dependendo do foco e dos critérios a serem adotados.

Para a mobilidade sustentável a metodologia que tem sido mais aplicada refere-se a do planejamento estratégico, formulada por Iván Silva Lira e Carlos Sandoval, publicada na série de publicações Gestão Pública Nº42 da CEPAL, baseada em técnicas cognitivas de repetição e execução de atividades, com temas que formatam as estratégias de desenvolvimento local.

A publicação apresenta o processo como uma ferramenta de planejamento que permita aos governos e comunidade local definir suas linhas de ação segundo um método de desenvolvimento participativo e integral, coordenado em quatro áreas temáticas identificadas como desenvolvimento econômico local e de fomento produtivo, ordenamento territorial e desenvolvimento de infraestruturas, desenvolvimento social e de capital humano e desenvolvimento institucional, com a articulação de atores e sua participação.

O planejamento estratégico caracteriza-se como uma ferramenta para direcionar ações, objetivando estabelecer um pacto social que abrange uma vasta gama de objetivos intersetoriais, visando mobilizar a sociedade a pensar, conceber e realizar um futuro desejável e possível para a cidade, agregando aos potenciais disponíveis as condições favoráveis, com a construção de estratégias e a implementação de planos, programas, projetos e ações, implementando transformações na cidade e proporcionando às administrações municipais melhores instrumentos para gestão.

A metodologia abrange como estrutura básica a formulação do diagnóstico, a identificação da vocação territorial, a análise de problemas e definição de objetivos de desenvolvimento, a formulação de estratégias de desenvolvimento local, a formulação do plano de ação e a formulação de indicadores de monitoramento.

O diagnóstico tem por fim proporcionar informações que permitam conhecer a capacidade de desenvolvimento do território de planejamento, considerando a definição e tipos de diagnóstico; o território; a elaboração de um diagnóstico participativo com enfoque territorial; o conteúdo do diagnóstico e as fases de elaboração; e os aspectos gerais e organizativos.

A identificação da vocação territorial deve ser fundamentada pela matriz síntese do diagnóstico, com dados que referenciam as vocações segundo as potencialidades, as limitações e as problemáticas regionais, com a construção de uma matriz de vantagens, problemas e desejos, possibilitando definir a vocação do território e identificar os principais problemas existentes.

A análise de problemas e definição de objetivos de desenvolvimento caracteriza os tipos de problemas, os erros ao definir um problema e a árvore de problemas, com as causas e efeitos, estabelecendo os meios, fins e a situação esperada, que são transformados em objetivos estratégicos e específicos.

Na formulação de estratégias de desenvolvimento local são estabelecidos os tipos de estratégias a nível local; os dilemas que se enfrentam ao definir as estratégias; as técnicas de formulação de estratégias com a análise das variáveis internas (forças e fraquezas) e as externas (oportunidades e ameaças), com a utilização da técnica de análise denominada *SWOT*, traduzida como FOFA (de forças, oportunidades, fraquezas



e ameaças), que indicam o alcance dos objetivos, formuladas segundo uma matriz de estratégias.

A formulação do plano de ação caracteriza os principais insumos dos objetivos estabelecidos e as estratégias formuladas para a definição das políticas, planos, programas e ações para alcançar o objetivo central, segundo uma matriz de ações considerando os objetivos, estratégias, políticas, programas, projetos e ações.

Na formulação de indicadores de monitoramento são estabelecidas metas específicas e quantificáveis, para a verificação das mudanças produzidas no território; possibilitando a verificação do estado dos resultados e o grau de avanço; utilizados como um apoio do planejamento, da gestão do andamento dos resultados dos programas; auxiliando na tomada de decisões e na avaliação dos agentes interessados; assinalando a temporalidade das mudanças observados.

Os cenários são considerados como descrições prováveis do futuro e simulam situações futuras, avaliando os impactos de fatores relevantes para as transformações desejáveis para o futuro, refletindo diversas possibilidades sociais, econômicas, políticas, institucionais, e outras, influenciando positiva ou negativamente a execução das ações planejadas, além de possíveis vulnerabilidades do plano, permitindo a elaboração de planos de contingência necessários para minimizar os impactos negativos.

O estabelecimento do objetivo central tem por fim formular o modelo da cidade desejada, devendo ser escrito de forma simples e direta, a partir das percepções consensuais, para um entendimento e um compromisso de toda a sociedade, de toda a cidade.

Na situação desejada constrói-se o modelo de município aspirado através da definição de cenários, que conformam um direcionamento de uma situação futura, segundo tendências, definindo, normalmente, as perspectivas de transformação da cidade para um período definido.

Os cenários visam transformar informações com significado estratégico em percepções novas, para esboçar realidades e possibilidades futuras, segundo determinados condicionantes.

Para a formulação de cenários é necessário a constituição de uma equipe multidisciplinar, com a identificação dos principais atores intervenientes no desenvolvimento do município, a identificação das principais variáveis a serem consideradas, a definição das fontes de incertezas, a definição da matriz de sustentação política, a caracterização da filosofia de referência, para que os cenários tenham consistência.

Entre as diversas metodologias existentes para a formulação de cenários destaca-se a que estabelece como cenários:

- Cenário Atual: caracterizando a conjuntura presente, referenciada pela análise do município, ou seja, como é situação atual, ou como está no ano zero.
- Cenário Tendencial: estabelecendo uma visão de futuro que considera pouca mudança, com a manutenção das atuais tendências, ou seja, o que tende a acontecer, baseado em projeções e tendências históricas, sem intervenções significativas, como ficará o município no horizonte final se nada for feito.

- Cenário Desejado: formatando uma visão de futuro de acordo com uma situação ideal de como o município estará no horizonte final, podendo ser caracterizado como de curto, médio ou longo prazos, ou denominados de operacional, tático e estratégico.

Os cenários elaborados permitem a formulação de estratégias, metas e políticas, com as propostas segundo os cenários definidos, que fundamentam os planos, programas e projetos em diversos níveis de atuação, devendo ser validados pelos atores envolvidos.

A formulação de cenários deve considerar a caracterização de escalas, de acordo com a delimitação geográfica, as particularidades territoriais, os limites urbanos e rurais, as centralidades, as áreas de expansão e as relações da mobilidade além de suas fronteiras.

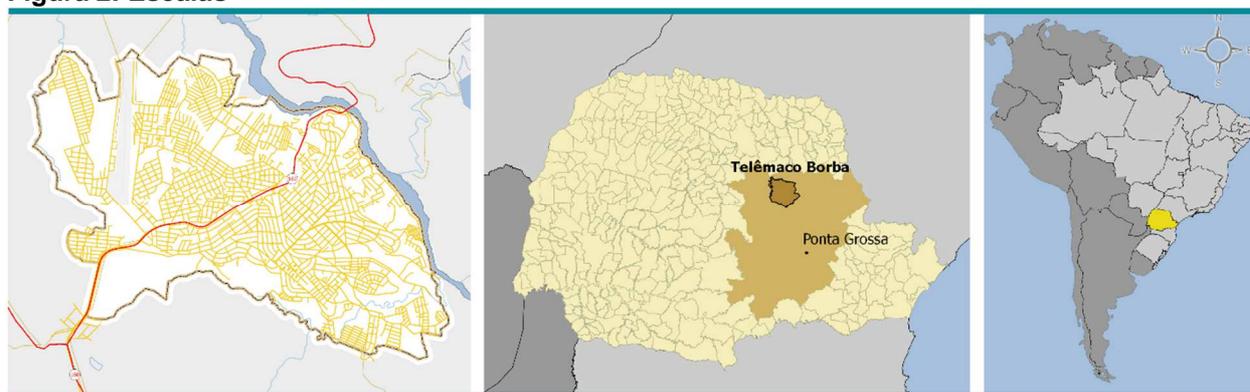
As escalas definidas abrangem a escala urbana, a regional e a de inserção nacional e internacional.

Para a escala urbana são consideradas as estruturas urbanas da Sede, a compartimentação da sua área urbana, especialmente com as condições de interação e acesso entre as áreas central e as da região norte, e entre a área central e as de expansão, observando as densidades demográficas e de potencial de ocupação, com análise da sua hierarquia viária, as infraestruturas, a abrangência do sistema de transporte coletivo, a estrutura do sistema de circulação de pessoas e de cargas.

Para a escala regional analisa-se a inserção de Telêmaco Borba na região da área de influência de Ponta Grossa e dos municípios circunvizinhos.

A escala nacional e internacional particulariza as relações de Telêmaco Borba com o mercado nacional, do Mercosul e os internacionais.

Figura 2: Escalas



Fonte: Funpar, 2017.

Cada cenário adotado é caracterizado pela estrutura, formulação e estratégias.

Na estrutura são enfocadas as escalas segundo as características dos territórios considerados, identificadas como a escala urbana, a regional, a nacional e internacional.

Na fase de formulação são considerados os contextos de referência, estabelecidos de acordo com o território; segundo o espaço, com avaliação da relevância



territorial e espacial; e a dinâmica da mobilidade, considerando, para cada escala, as características de sua proeminência.

As estratégias, com considerações sobre cada um dos eixos temáticos estabelecidos, identificam o transporte não motorizado, transporte motorizado, transporte de bens, mercadorias e serviços, infraestrutura, gestão e participação da sociedade; quando for relevante, com análises das características gerais, do contexto da mobilidade e da trafegabilidade.

4.2. CENÁRIO ATUAL

4.2.1. Estrutura

O Cenário Atual é caracterizado como uma visão da situação, ou seja, a realidade da mobilidade no Município, definida como o ano zero, isto é, 2017, considerando o que foi demonstrado no diagnóstico.

Na formatação do Cenário Atual adotou-se como metodologia uma análise empírica e informal da situação existente, em função da falta de disponibilidade de muitos dados, não possibilitando uma formulação quantitativa e qualitativa dos impactos da mobilidade.

A estrutura do Cenário Atual enfoca os aspectos relativos às escalas definidas e o território considerado.

As escalas foram estabelecidas para configurar uma análise das características relevantes, identificadas como urbana, regional e inserção nacional e internacional.

As escalas definidas compreendem os territórios, considerando a delimitação geográfica, a particularidade do território, segundo os limites, as centralidades, as áreas de expansão, bem como as relações com a mobilidade, considerando as suas fronteiras.

Os territórios abrangem a particularização de seus componentes relevantes, segundo os contextos de referência, de acordo com um enfoque da sua área, ou seja, o contexto do espaço, que examina a relevância das escalas; além da dinâmica da mobilidade, com as características proeminentes em cada escala.

Os territórios em relação às escalas são individualizados como:

- Urbana: abrangendo a Sede de Telêmaco Borba, considerando os compartimentos das áreas norte e sul, avaliando os aspectos relativos à hierarquia viária, as infraestruturas, o sistema de transporte coletivo, o sistema de circulação de pessoas e cargas.
- Regional: compreendendo a inserção de Telêmaco Borba no ambiente composto pela região de influência de Ponta Grossa, considerando a importância assumida especialmente com relação aos municípios vizinhos.
- Inserção nacional e internacional: caracterizada pelas relações de Telêmaco Borba com os mercados nacionais, os do Mercosul e os internacionais.

Destaca-se que a escala municipal não foi incorporada como território uma vez que mais de 90% da área do Município é de propriedade da Klabin, e a empresa é responsável pela manutenção da estrutura viária existente, que é utilizada para os

deslocamentos de matéria-prima utilizada na produção industrial das fábricas das unidades de Monte Alegre, em Telêmaco Borba, e do Projeto Puma, em Ortigueira.

Por outro lado, a programação da extração da matéria-prima obedece a um cronograma, segundo as características da maturação em um período adequado, de acordo com um planejamento de produção industrial, sendo que os deslocamentos são programados segundo a programação da empresa, não caracterizando a necessidade de análise em uma escala municipal.

As referências das escalas em relação aos territórios são demonstradas no quadro a seguir.

Quadro 4: Estrutura do Cenário Atual

ESTRUTURA	
ESCALA	TERRITÓRIO
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.
Regional	Região de influência de Ponta Grossa, mas assumindo importância em relação aos municípios vizinhos.
Inserção nacional e internacional	Grandes mercados nacional, do Mercosul e internacionais.

Fonte: Funpar, 2017

4.2.2. Formulação

Na formulação são considerados os aspectos relativos à relevância relacionada à mobilidade para cada uma das escalas e dos territórios, segundo uma análise que atribui uma hierarquia, de acordo com a sua importância e dos seus atributos.

A hierarquia determinada classifica o grau de relevância, de acordo com um método de classificação não matemático, embasado em uma análise de sensibilidade, segundo a importância do território em relação à mobilidade, considerando os seus atributos e impactos.

Os graus de relevância são classificados como:

- Relevância primária: considera a dimensão máxima de interação com os elementos da mobilidade, segundo os atributos de qualidade e quantidade.
- Relevância secundária: equaciona a dimensão intermediária dos atributos da mobilidade, com relação à qualidade e quantidade.
- Relevância terciária: atribui uma dimensão de menor importância, com relação aos atributos de qualidade e quantidade da mobilidade.

O quadro abaixo identifica as relevâncias consideradas.



Quadro 5: Formulação do Cenário Atual

FORMULAÇÃO		
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Primária
Regional	Região de influência de Ponta Grossa, mas assumindo importância em relação aos municípios vizinhos.	Primária
Inserção nacional e internacional	Grandes mercados nacional, do Mercosul e internacionais.	Secundária

Fonte: Funpar, 2017

4.2.3. Estratégias

A formulação das estratégias está evidenciada por considerações sobre as características gerais, o contexto da mobilidade e a trafegabilidade, que são traduzidas por enfoques que demonstram uma síntese das análises efetuadas.

A dinâmica da mobilidade abrange os aspectos relacionados com a interação entre as escalas e as características da mobilidade, considerando diversos atributos.

Para as características gerais da escala urbana os atributos relevantes são:

- Índice de motorização em alta, o que revela a potencialidade de geração de conflitos na circulação viária.
- A circulação de pedestres é prejudicada pela falta de continuidade e largura das calçadas; os ciclistas não dispõem de ciclovias/ciclofaixas; e a acessibilidade nas vias urbanas é quase inexistente, pela particularidade das calçadas, prejudicando especialmente os cadeirantes.
- Boa cobertura dos itinerários do sistema de transporte coletivo de passageiros.
- Infraestrutura da mobilidade adequada ao porte da cidade.
- Gestão da mobilidade fragmentada, sem foco no planejamento, com atuação prioritária para a fiscalização da circulação viária.
- A participação da sociedade é de pouca intensidade.

No contexto da mobilidade na escala urbana analisa-se a circulação viária e os acessos, sendo que para o Cenário Atual a relevância considerada refere-se a:

- Dificuldade de conexões entre os compartimentos urbanos norte e sul da malha urbana, pela falta de travessias da Rodovia PR-160, que funciona como um elemento de segmentação da área urbanizada.
- Acessos à malha urbana em quatro pontos: um viaduto, uma trincheira e duas rótulas.

A trafegabilidade na escala urbana analisa as condições de circulação de veículos, considerando os conflitos entre as tipologias do tráfego. Os itens observados são:

-
- Trafegabilidade prejudicada, pela intensificação dos conflitos, especialmente entre o tráfego urbano e rodoviário de carga no trecho urbano da Rodovia PR-160.
 - Dificuldade de circulação de ônibus da frota do transporte coletivo de passageiros em determinadas áreas da cidade em função da pouca largura e da topografia de vias urbanas.

Na escala regional as características gerais abrangem a representatividade dos sistemas rodoviário, ferroviário e aeroviário, considerando a sua importância especialmente com relação aos deslocamentos de cargas, considerando:

- Rodovia PR-160 integrada à dinâmica regional, conectada às rodovias PR-090, PR-340 e BR-376, facilitando os deslocamentos do transporte motorizado e de carga, especialmente para a produção industrial da Klabin.
- Conexão ferroviária fácil pelos ramais da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma em Ortigueira, da Klabin.

No contexto da mobilidade os itens considerados correspondem a:

- Facilidade de acesso rodoviário ao Município, com infraestrutura adequada.
- Acesso ferroviário restrito em Telêmaco Borba, exclusivo da Klabin e com possibilidade para atividades privadas no ramal ferroviário da Unidade Puma em Ortigueira.
- Acesso aeroviário condicionada ao pequeno porte do aeroporto municipal, operado pela Klabin.

A trafegabilidade é analisada levando em conta a facilidade de circulação, identificados como:

- Trafegabilidade média na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, por ser em pista simples e com tráfego de bitrens e carretas.
- Boa trafegabilidade de carga pelo ramal ferroviário da Unidade Puma da Klabin, em Ortigueira.
- Trafegabilidade aérea reduzida pelo porte do aeroporto e pela operação pela Klabin.

A escala de inserção nacional e internacional estrutura-se pelas análises das características gerais, do contexto da mobilidade e a trafegabilidade.

As características gerais na escala de inserção nacional e internacional considera os sistemas rodoviário, ferroviário e aeroviário, com observações sobre a facilidade de deslocamentos:

- Inserção na dinâmica nacional e internacional, articulada pelo sistema rodoviário, para o transporte individual, coletivo e de carga.



- Inserção na dinâmica nacional e internacional, com relação ao transporte de carga pelo sistema ferroviário principal.
- Dificuldade de conexões aeroviárias em função do aeroporto ser de pequeno porte, com operação pela Klabin.

No contexto da mobilidade os itens relevantes abrangem:

- Facilidade de acesso ao Município, com infraestrutura adequada, exceto no transporte aéreo devido ao seu porte e da sua operação pela Klabin.

A trafegabilidade é abordada segundo o transporte motorizado, o de carga e o aéreo, que considera:

- Trafegabilidade média para o transporte motorizado, devido à pista simples e com tráfego de bitrens e carretas nas rodovias PR-160, PR-090 e PR-340; e boa trafegabilidade na BR-376.
- Boa trafegabilidade de carga pelas rodovias e pelos ramais ferroviário da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma da Klabin em Ortigueira.
- Trafegabilidade aérea reduzida pelo porte do aeroporto e pela operação pela Klabin.

O quadro a seguir apresenta a síntese do Cenário Atual, segundo os aspectos das escalas urbana, da regional e de inserção nacional e internacional.

Quadro 6: Cenário Atual

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO		ESTRATÉGIAS	
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	<ul style="list-style-type: none"> Índice de motorização em alta, o que revela a potencialidade de geração de conflitos na circulação viária. A circulação de pedestres é prejudicada pela falta de continuidade e largura das calçadas; os ciclistas não dispõem de ciclovias/ciclofaixas; e a acessibilidade nas vias urbanas é quase inexistente, pela particularidade das calçadas, prejudicando especialmente os cadeirantes. Boa cobertura dos itinerários do sistema de transporte coletivo de passageiros. Infraestrutura da mobilidade adequada ao porte da cidade. Gestão da mobilidade fragmentada, sem foco no planejamento, com atuação prioritária para a fiscalização da circulação viária. A participação da sociedade é de pouca intensidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade de conexões entre os compartimentos urbanos norte e sul da malha urbana, pela falta de travessias da Rodovia PR-160, que funciona como um elemento de segmentação da área urbanizada. Acessos à malha urbana em quatro pontos: um viaduto, uma trincheira e duas rótulas. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade prejudicada, pela intensificação dos conflitos, especialmente entre o tráfego urbano e rodoviário de carga no trecho urbano da Rodovia PR-160. Dificuldade de circulação de ônibus da frota do transporte coletivo de passageiros em determinadas áreas da cidade em função da pouca largura e da topografia de vias urbanas.
Regional	Região de influência de Ponta Grossa, mas assumindo importância em relação aos municípios vizinhos.	Relevância primária.	<ul style="list-style-type: none"> Rodovia PR-160 integrada à dinâmica regional, conectada às rodovias PR-090, PR-340 e BR-376, facilitando os deslocamentos do transporte motorizado e de carga, especialmente para a produção industrial da Klabin. Conexão ferroviária fácil pelos ramais da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma em Ortigueira, da Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidade de acesso rodoviário ao Município, com infraestrutura adequada. Acesso ferroviário restrito em Telêmaco Borba, exclusivo da Klabin e com possibilidade para atividades privadas no ramal ferroviário da Unidade Puma em Ortigueira. Acesso aeroviário condicionada ao pequeno porte do aeroporto municipal, operado pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade média na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, por ser em pista simples e com tráfego de bitrens e carretas. Boa trafegabilidade de carga pelo ramal ferroviário da Unidade Puma da Klabin, em Ortigueira. Trafegabilidade aérea reduzida pelo porte do aeroporto e pela operação pela Klabin.
Inserção nacional e internacional	Grandes mercados nacional, do Mercosul e internacionais.	Relevância secundária.	<ul style="list-style-type: none"> Inserção na dinâmica nacional e internacional, articulada pelo sistema rodoviário, para o transporte individual, coletivo e de carga. Inserção na dinâmica nacional e internacional, com relação ao transporte de carga pelo sistema ferroviário principal. Dificuldade de conexões aeroviárias em função do aeroporto ser de pequeno porte, com operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidade de acesso ao Município, com infraestrutura adequada, exceto no transporte aéreo devido ao seu porte e da sua operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade média para o transporte motorizado, devido à pista simples e com tráfego de bitrens e carretas nas rodovias PR-160, PR-090 e PR-340; e boa trafegabilidade na BR-376. Boa trafegabilidade de carga pelas rodovias e pelos ramais ferroviário da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma da Klabin em Ortigueira. Trafegabilidade aérea reduzida pelo porte do aeroporto e pela operação pela Klabin.

Fonte: Funpar, 2017



4.3. CENÁRIO TENDENCIAL

4.3.1. Estrutura

O Cenário Tendencial retrata uma visão de futuro, com uma situação de longo prazo, segundo um horizonte para um período de quinze anos, ou seja, para 2032, baseado da situação atual, de acordo com as projeções e tendências da mobilidade caracterizadas no diagnóstico, pressupondo que nada seja feito, isto é, não se forem implementados planos, programas, projetos e ações para a melhoria da mobilidade.

No Cenário Tendencial as considerações são feitas segundo uma análise empírica e informal, levando em conta a dificuldade de obtenção de dados, o que dificulta a caracterização das tendências da mobilidade.

Na análise realizada projetaram-se as condições atuais da mobilidade para uma situação futura, considerando as tendências observadas, destacando-se as da política urbana municipal, segundo os parâmetros estabelecidos pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, especialmente as densidades demográficas, uma vez que atualmente a população do compartimento norte corresponde a 43% e o compartimento sul a 57% do total.

A formulação do Cenário Tendencial aborda como elementos as escalas e os territórios estabelecidos no Cenário Atual.

As escalas referenciadas, segundo as características dos territórios, são identificadas como urbana, regional, e de inserção nacional e internacional.

Os contextos de referência são estabelecidos de acordo com o território, segundo o espaço, que avalia a relevância das escalas e a dinâmica da mobilidade, considerando para cada uma das escalas consideradas.

Os territórios especificam os componentes de acordo com os atributos que referenciam o espaço, de acordo com as escalas, sob a ótica da mobilidade, segundo as suas características relevantes.

Os territórios, identificados como os do Cenário Atual, são estabelecidos segundo escalas, identificados como:

- Urbana: compreende a Sede do Município, analisando os compartimentos das áreas norte e sul, segundo os parâmetros urbanísticos estabelecidos no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, considerando as características da hierarquia viária, as infraestruturas, o sistema de transporte coletivo, o sistema de circulação de pessoas e cargas.
- Regional: considerando a inserção do Município na esfera regional, observando a influência de Ponta Grossa e, especialmente, a relevância de Telêmaco Borba em relação aos municípios vizinhos.
- Inserção nacional e internacional: abrangendo uma análise das relações de Telêmaco Borba com os mercados nacionais, os do Mercosul e os internacionais.

A caracterização das referências básicas das escalas em relação aos territórios do Cenário Tendencial é a mesma do Cenário Atual, apresentada no Quadro 3.

4.3.2. Formulação

Para a formulação do Cenário Tendencial a relevância dos elementos das escalas e territórios leva em consideração uma hierarquia segundo sua importância e seus atributos com relação à mobilidade, levando-se em conta as particularidades, de acordo com os aspectos proeminentes.

A análise da relevância das escalas estabelecidas é elaborada segundo uma metodologia que analisa os seus atributos e impactos, com uma avaliação de sensibilidade, sendo classificadas como:

- Relevância primária – estabelecendo a dimensão máxima de interação entre os elementos da mobilidade, com relação à qualidade e quantidade.
- Relevância secundária – definindo uma dimensão intermediária dos atributos da mobilidade, com análise dos atributos de qualidade e quantidade.
- Relevância terciária – considerando uma dimensão de menor importância, com avaliação dos atributos de qualidade e quantidade em relação à mobilidade.

Assim como na definição da estrutura das escalas e territórios do Cenário Atual, para o Cenário Tendencial estabelece-se para formulação as mesmas características para a relevância, como demonstrado no Quadro 4.

4.3.3. Estratégias

As estratégias para o Cenário Tendencial estão estruturadas pelas características gerais, o contexto da mobilidade e a trafegabilidade em Telêmaco Borba, levando em conta as escalas e territórios, além da relevância, considerando na dinâmica da mobilidade sustentável, se nada for feito, ou seja, se não forem implementados planos, programas, projetos e ações para a melhoria da mobilidade.

Entre os elementos analisados na formulação do Cenário Tendencial destacam-se:

- As políticas públicas urbanas estabelecidas pelo PDDU.
- Os vetores de expansão urbana.
- As restrições existentes com relação às áreas urbanas.
- Os parâmetros urbanísticos do zoneamento e uso e ocupação do solo.
- A localização das áreas com habitação de interesse social.
- A implantação de novos empreendimentos empresariais.
- Os projetos de porte existentes no âmbito municipal e estadual.

As características gerais são identificadas pelos aspectos relevantes que influenciam a mobilidade, avaliando:



- Se o índice de motorização continua em alta aumentará a potencialidade de conflitos na circulação viária.
- Se não forem alteradas as condições das calçadas, com o aumento da largura e da continuidade, a circulação de pedestres continuará prejudicada.
- Se não forem implantadas ciclovias/ciclofaixas e um programa de conscientização do compartilhamento da circulação entre ciclistas e veículos automotores a circulação por bicicletas permanecerá problemática.
- Se a infraestrutura do sistema viário não for adequada a acessibilidade continuará deficiente.
- A boa cobertura dos itinerários do sistema de transporte coletivo de passageiros permanecerá adequada.
- A infraestrutura da mobilidade continuará adequada ao porte da cidade.
- Se a gestão da mobilidade não for reestruturada e qualificada a mobilidade não terá condições adequadas.
- Se a participação da sociedade não for estruturada a mobilidade não será relevante em relação aos demais componentes do planejamento.

Para o contexto da mobilidade na escala urbana são avaliados os aspectos da circulação viária e os acessos, analisando as suas condições no futuro definido para o Cenário Tendencial, se nada for incrementado para a melhoria da mobilidade.

Entre as avaliações realizadas destacam-se:

- Incremento da dificuldade de conexões entre os compartimentos urbanos norte e sul da malha urbana em quatro locais, com a agravamento das condições de circulação viária.
- Perspectiva de concentração da população na região norte, hoje com 43% do total, especialmente se a região norte se confirmar como a área de expansão da cidade, conforme tendências atuais, em função das intervenções do capital imobiliário.
- Ampliação da população se os índices de urbanização se confirmarem, com o adensamento e verticalização previstas na legislação de uso do solo, com o aumento da população no total da área urbana.
- Consolidação da Rodovia PR-160 como uma barreira para a interação entre os compartimentos norte e sul, com pouca interação com a área urbana.

Na escala urbana a trafegabilidade é analisada em uma situação futura considerando os conflitos entre os tipos de tráfego, abrangendo:

- Trafegabilidade continua prejudicada, com a intensificação dos conflitos na circulação viária, considerando o aumento do tráfego urbano e do rodoviário de carga no trecho urbano da Rodovia PR-160, mesmo com a

implantação da terceira pista, uma vez que não são considerados interações com a área urbana.

- Permanência da dificuldade de circulação de ônibus da frota do transporte coletivo de passageiros em certas áreas da cidade, devido à estrutura física das vias, com pouca largura, e da topografia de vias urbanas.

As características gerais da escala regional, em futuro definido para 2032, as análises avaliam a representatividade dos sistemas rodoviário, ferroviário e aeroviário, com uma avaliação dos deslocamentos de cargas, observando que:

- A Rodovia PR-160 continua integrada à dinâmica regional, com conexões com as rodovias PR-090, PR-340 e BR-376, favorecendo os deslocamentos do transporte motorizado e de carga, em especial para as atividades da Klabin.
- Permanência da conexão ferroviária pelos ramais da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma em Ortigueira, da Klabin.

Na escala regional o contexto da mobilidade considera:

- Permanência de facilidade de acesso rodoviário ao Município, com infraestrutura adequada.
- Restrição de acesso ferroviário ao Município, pois continuará sendo exclusivo da Klabin, com possibilidade para as atividades privadas no ramal ferroviário da Unidade Puma em Ortigueira.
- Restrição de acesso aeroviário, que continuará a ser condicionada ao aeroporto municipal, classificado como de pequeno porte, com operação pela Klabin.

Para a escala regional no Cenário Tendencial a trafegabilidade é observada como:

- Trafegabilidade em redução na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, devido à manutenção de pista simples e com tráfego de bitrens e carretas.
- Permanência da boa trafegabilidade de carga pelo ramal ferroviário da Unidade Puma da Klabin, em Ortigueira.
- Permanência da trafegabilidade aérea reduzida considerando o porte do aeroporto e pela operação pela Klabin.

Na escala de inserção nacional e internacional no Cenário Tendencial são avaliados pelas características gerais, pelo contexto da mobilidade e pelas condições de trafegabilidade.

As características gerais examinam os sistemas rodoviário, ferroviário e aeroviário, com observações de possibilidades de deslocamentos:



- Consolidação na inserção da dinâmica nacional e internacional, considerando o sistema rodoviário, para o transporte individual, coletivo e de carga.
- Ampliação na inserção da dinâmica nacional e internacional, com relação ao transporte de carga pelo sistema ferroviário principal.
- Aumento da dificuldade de conexões aeroviárias, devido ao pequeno porte do aeroporto e da operação pela Klabin.

Para o contexto da mobilidade as considerações para um período futuro de quinze anos analisam:

- Permanência de facilidade de acesso ao Município, com infraestrutura adequada, com exceção do transporte aéreo, devido ao porte do aeroporto e a operação ser realizada pela Klabin.

No Cenário Tendencial a trafegabilidade é analisada levando em conta a facilidade de circulação, com relação ao transporte motorizado, o de carga e o aéreo, que considera:

- Permanência da trafegabilidade média na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, em função da pista simples e com tráfego de bitrens e carretas.
- Conservação da boa trafegabilidade de carga pelo ramal ferroviário da Unidade Puma da Klabin, em Ortigueira.
- Continuidade na trafegabilidade aérea reduzida em função do pequeno porte do aeroporto e da operação pela Klabin.

O Quadro 7 apresenta o Cenário Tendencial, de acordo com as escalas urbana, a regional e de inserção nacional e internacional.

Quadro 7: Cenário Tendencial

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS		
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	<ul style="list-style-type: none"> Se o índice de motorização continua em alta aumentará a potencialidade de conflitos na circulação viária. Se não forem alteradas as condições das calçadas, com o aumento da largura e da continuidade, a circulação de pedestres continuará prejudicada. Se não forem implantadas cicloviás/ciclofaixas e um programa de conscientização do compartilhamento da circulação entre ciclistas e veículos automotores a circulação por bicicletas permanecerá problemática. Se a infraestrutura do sistema viário não for adequada a acessibilidade continuará deficiente. A boa cobertura dos itinerários do sistema de transporte coletivo de passageiros permanecerá adequada. A infraestrutura da mobilidade continuará adequada ao porte da cidade. Se a gestão da mobilidade não for reestruturada e qualificada a mobilidade não terá condições adequadas. Se a participação da sociedade não for estruturada a mobilidade não será relevante em relação aos demais componentes do planejamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento da dificuldade de conexões entre os compartimentos urbanos norte e sul da malha urbana em quatro locais, com a agravamento das condições de circulação viária. Perspectiva de concentração da população na região norte, hoje com 43% do total, especialmente se a região norte se confirmar como a área de expansão da cidade, conforme tendências atuais, em função das intervenções do capital imobiliário. Ampliação da população se os índices de urbanização se confirmarem, com o adensamento e verticalização previstas na legislação de uso do solo, com o aumento da população para xx% do total da área urbana. Consolidação da Rodovia PR-160 como uma barreira para a interação entre os compartimentos norte e sul, com pouca interação com a área urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade continua prejudicada, com a intensificação dos conflitos na circulação viária, considerando o aumento do tráfego urbano e do rodoviário de carga no trecho urbano da Rodovia PR-160, mesmo com a implantação da terceira pista, uma vez que não são considerados interações com a área urbana. Permanência da dificuldade de circulação de ônibus da frota do transporte coletivo de passageiros em certas áreas da cidade, devido à estrutura física das vias, com pouca largura, e da topografia de vias urbanas.
Regional	Região de influência de Ponta Grossa, mas assumindo importância em relação aos municípios vizinhos.	Relevância primária.	<ul style="list-style-type: none"> A Rodovia PR-160 continua integrada à dinâmica regional, com conexões com as rodovias PR-090, PR-340 e BR-376, favorecendo os deslocamentos do transporte motorizado e de carga, em especial para as atividades da Klabin. Permanência da conexão ferroviária pelos ramais da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma em Ortigueira, da Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Permanência de facilidade de acesso rodoviário ao Município, com infraestrutura adequada. Restrição de acesso ferroviário ao Município, pois continuará sendo exclusivo da Klabin, com possibilidade para as atividades privadas no ramal ferroviário da Unidade Puma em Ortigueira. Restrição de acesso aeroviário, que continuará a ser condicionada ao aeroporto municipal, classificado como de pequeno porte, com operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade em redução na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, devido à manutenção de pista simples e com tráfego de bitrens e carretas. Permanência da boa trafegabilidade de carga pelo ramal ferroviário da Unidade Puma da Klabin, em Ortigueira. Permanência da trafegabilidade aérea reduzida considerando o porte do aeroporto e pela operação pela Klabin.
Inserção nacional e internacional	Grandes mercados nacionais, do Mercosul e internacionais.	Relevância secundária	<ul style="list-style-type: none"> Consolidação na inserção da dinâmica nacional e internacional, considerando o sistema rodoviário, para o transporte individual, coletivo e de carga. Ampliação na inserção da dinâmica nacional e internacional, com relação ao transporte de carga pelo sistema ferroviário principal. Aumento da dificuldade de conexões aeroviárias, devido ao pequeno porte do aeroporto e da operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Permanência de facilidade de acesso ao Município, com infraestrutura adequada, com exceção do transporte aéreo, devido ao porte do aeroporto e a operação ser realizada pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Permanência da trafegabilidade média na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, em função da pista simples e com tráfego de bitrens e carretas. Conservação da boa trafegabilidade de carga pelo ramal ferroviário da Unidade Puma da Klabin, em Ortigueira. Continuidade na trafegabilidade aérea reduzida em função do pequeno porte do aeroporto e da operação pela Klabin.

Fonte: Funpar, 2017



4.4. CENÁRIO OPERACIONAL

4.4.1. Estrutura

O Cenário Operacional formula uma visão de futuro que apresenta as intervenções previstas para o curto prazo, considerando o período de em cinco anos, entre 2017 e o ano horizonte de 2022.

O Cenário Operacional permite a formatação de estratégias para a elaboração de planos, programas, projetos e ações em diversos níveis de atuação, que possibilitam a tomada de decisão, considerando os diversos subsistemas que compõem o espaço municipal no âmbito físico, econômico, social, político e de gestão.

A implementação de planos, programas, projetos e ações do Cenário Operacional será efetuada em etapas, no período entre 2017 e 2022, em função dos produtos prioritários e da disponibilidade de recursos.

Na formulação do Cenário Operacional, de curto prazo, definem-se situações que traduzem as estratégias de atuação para a minimização de problemas, segundo uma estrutura baseada nas escalas estabelecidas e no território definido.

As escalas consideradas, definidas por análises segundo os eixos temáticos, identificando territórios, sendo identificadas como a escala urbana, a regional e a nacional e internacional, segundo parâmetros de delimitação geográfica, as características do território, segundo os limites, as centralidades, as áreas de expansão, além das relações com a mobilidade, levando-se em conta os seus limites.

A relação entre as escalas é identificada como:

- Urbana: compreendendo a Sede do Município, abrangendo os compartimentos das áreas norte e sul, com considerações sobre aspectos urbanísticos definidos no Plano diretor de Desenvolvimento Urbano, observando os eixos temáticos, que compreendem o transporte não motorizado, transporte motorizado, transporte de bens, mercadorias e serviços, infraestrutura, gestão e participação da sociedade.
- Regional: analisando como Telêmaco Borba se insere na região de influência de Ponta Grossa, enfocando a sua importância em relação aos municípios vizinhos.
- Inserção nacional e internacional: observando as relações de Telêmaco Borba com os mercados nacionais, os do Mercosul e os internacionais.

As considerações das escalas segundo os territórios são pertinentes a todos os cenários estabelecidos, podendo ser avaliadas no Quadro 3, caracterizado no Cenário Atual.

4.4.2. Formulação

A formulação do Cenário Operacional analisa os temas da mobilidade segundo cada uma das escalas estabelecidas e suas relações com os territórios, avaliados de acordo com uma análise de sensibilidade.

Na formulação são considerados os aspectos pertinentes à relevância das escalas e territórios, tomando como referência uma hierarquia, de acordo com a sua importância e seus atributos.

A hierarquia da relevância da mobilidade está referenciada como:

- Relevância primária – caracterizada pela dimensão máxima de interação dos elementos da mobilidade, avaliando os atributos de qualidade e quantidade.
- Relevância secundária – constituindo uma dimensão intermediária entre os atributos da mobilidade, de acordo com os atributos de qualidade e quantidade.
- Relevância terciária – definida pela dimensão de menor importância, levando-se em conta a qualidade e quantidade dos atributos da mobilidade.

Os aspectos relativos à formulação, considerando as escalas, os territórios e a relevância estão explicitados no Quadro 4.

4.4.3. Estratégias

As estratégias estabelecidas para o Cenário Operacional consideram os planos, programas, projetos e ações destinados à minimização dos problemas da mobilidade a curto prazo, definido como o período entre 2017 e 2022.

As estratégias propostas são identificadas considerando as características gerais, o contexto da mobilidade e a trafegabilidade, de acordo com as escalas e territórios, referenciando as intervenções para a melhoria da mobilidade no tempo previsto, segundo uma análise empírica, com informações embasadas na sensibilidade, devido à falta de dados que permitam a verificação quantitativa e qualitativa das intervenções previstas.

As intervenções pretendidas devem levar em consideração as estratégias estabelecidas pela Política Nacional da Mobilidade Urbana, que determina:

- Prioridade dos modos não motorizados sobre os motorizados e a do transporte coletivo sobre o individual.
- Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.
- Acessibilidade universal.
- Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOBs.
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.



- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.

Também devem ser consideradas as diretrizes estabelecidas no PDDU, destacando-se:

- As políticas públicas urbanas, especialmente com relação aos vetores de expansão da ocupação urbana.
- As áreas urbanas a serem restringidas;
- As características do zoneamento e uso e ocupação do solo, considerando os parâmetros urbanísticos.
- As áreas destinadas à habitação de interesse social.
- Os novos empreendimentos habitacionais, comerciais, de serviços e industriais a serem implantados.
- Os projetos existentes nas esferas municipal e estadual.
- A verificação se o planejamento, tanto urbano como da mobilidade, são orientados pelo transporte público (TOD).

As estratégias definidas para o Cenário Tático, seguindo recomendações da Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana, que integra a estrutura do Ministério das Cidades, consideram os mesmos aspectos estabelecidos para o Cenário Operacional, abrangendo:

- Transporte não motorizado.
- Transporte motorizado.
- Transporte de bens, mercadorias e serviços.
- Infraestrutura.
- Gestão.
- Participação da sociedade.

Para o transporte não motorizado as intervenções relacionam-se a:

- Prioridade e ampliação da participação do transporte não motorizado na matriz dos deslocamentos da população.
- Melhoria da acessibilidade universal, especialmente na área central.
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.
- Estabelecimento do padrão das calçadas, segundo o dimensionamento das vias de acordo com a hierarquia viária instituída no PDDU.

-
- Melhoria das calçadas da área urbana, aumentando a segurança para os pedestres.
 - Ampliação da infraestrutura do transporte por bicicleta.
 - Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado.
 - Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.

O transporte motorizado é equacionado segundo diversos aspectos, destacando-se:

- Ampliação da participação do transporte público na matriz dos deslocamentos da população.
- Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.
- Melhoria da qualidade dos serviços e das condições de operação do transporte público coletivo.
- Implantação de programas de melhorias de informações ao usuário do transporte público coletivo.
- Estabelecimento do padrão dos equipamentos do transporte público coletivo, definindo os equipamentos básicos, como os pontos de parada.
- Estabelecimento do padrão do transporte individual, com o dimensionamento das vias segundo uma hierarquia viária, de acordo com o estabelecido no PDDU.
- Redução dos acidentes de trânsito no transporte motorizado.
- Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.

No transporte de bens, mercadorias e serviços são considerados:

- Melhoria na circulação do transporte de bens, mercadorias e serviços, especialmente com relação às características do sistema viário.
- Melhoria da infraestrutura do transporte de bens, mercadorias e serviços, com relação à implantação de um centro logístico.
- Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado.
- Redução dos conflitos com o transporte motorizado urbano.
- Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de cargas na cidade.

Para a infraestrutura as intervenções abrangem:



- Adequação do sistema viário à classificação e hierarquização estabelecida na legislação existente (Lei do PDDU e da Lei do Sistema Viário).
- Adequação da preferencialidade das vias ao estabelecido na legislação existente (Lei do PDDU e da Lei do Sistema Viário).
- Promoção de ligações viárias entre áreas e loteamentos existentes, adequando-as à estrutura e hierarquia viária estabelecida.
- Ampliação da pavimentação viária.
- Verificação do estabelecimento dos padrões físicos, em função das demandas a pé: calçadas; e de bicicletas: o sistema cicloviário.
- Estabelecimento de controle, com o estabelecimento dos padrões de sinalização viária – horizontal, vertical e semafórica.
- Estabelecimento dos padrões de operação do trânsito: indicação dos sentidos únicos de circulação de veículos, das proibições (de circulação por tipo de veículo e/ou horário), de conversões, de estacionamento (por tipo de usuário, veículo e/ou horário).
- Adequação e ampliação do mobiliário urbano.
- Instituição dos procedimentos legais para os polos geradores de tráfego.

Para a gestão os aspectos considerados abrangem:

- Qualificação da equipe técnica da gestão da mobilidade.
- Organização da gestão pública da mobilidade no Município, abrangendo o aparelhamento e a qualificação do setor.
- Estabelecimento dos sistemas de instituição das rotinas de gestão e dos regulamentos dos transportes públicos (coletivo, táxi e escolar).
- Estabelecimento dos padrões de segurança do transporte e trânsito, com a instituição dos processos de controle.
- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.
- Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOB.

Na participação da sociedade as intervenções compreendem:

- Estabelecimento do processo de participação da sociedade, com a formalização dos Conselhos pertinentes à mobilidade.
- Identificação dos atores participantes.
- Efetivação dos modos de participação da sociedade.

O quadro a seguir apresenta o Cenário Operacional.

Quadro 8: Cenário Operacional

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS			
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE	
Urbana	Sede, considerando os compar- timentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Transporte não motorizado	Ampliação da participação do transporte não motorizado na matriz dos deslocamentos da população.	Trafegabilidade condicionada pelo respeito ao transporte não motorizado.	
				Melhoria da acessibilidade universal, especialmente na área central.		
				Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.		
				Estabelecimento do padrão das calçadas, segundo o dimensionamento das vias de acordo com a hierarquia viária instituída no PDDU.		
				Melhoria das calçadas da área urbana, aumentando a segurança para os pedestres.		
				Ampliação da infraestrutura do transporte por bicicleta.		
				Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado		
			Transporte motorizado	Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.		Trafegabilidade prejudicada pelo aumento do índice de motorização, mas melhorada pelo dimensionamento das vias segundo a hierarquia viária.
				Ampliação da participação do transporte público na matriz dos deslocamentos da população.		
				Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.		
				Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.		
				Melhoria da qualidade dos serviços e das condições da operação do transporte público coletivo.		
				Implantação de programas de melhorias de informação ao usuário do transporte público coletivo.		
				Estabelecimento do padrão dos equipamentos do transporte coletivo, definindo os equipamentos básicos como terminais e pontos de parada.		
Estabelecimento do padrão do transporte individual, dimensionamento das vias segundo uma hierarquia viária, de acordo com o estabelecido no PDDU.						
Redução dos acidentes de trânsito do transporte motorizado.						
Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.						
Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.						

Fonte: Funpar, 2017



Quadro 8: Cenário Operacional (continuação)

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS		
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Transporte de bens, mercadorias e serviços	Melhoria na circulação do transporte de bens, mercadorias e serviços. Melhoria da infraestrutura do transporte de bens, mercadorias e serviços. Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado. Redução dos conflitos com o transporte motorizado urbano. Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa. Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de cargas na cidade.	Trafegabilidade condicionada pela infraestrutura.
			Infraestrutura	Adequação do sistema viário à classificação e hierarquização estabelecida na legislação existente (Lei do PDDU e Lei do Sistema Viário). Adequação da preferencialidade das vias ao estabelecido na legislação existente (Lei do PDDU e da Lei do Sistema Viário). Promoção de ligações viárias entre áreas e loteamentos existentes, adequando-as à estrutura e hierarquia viária estabelecida. Ampliação da pavimentação viária. Verificação do estabelecimento dos padrões físicos, em função das demandas a pé: calçadas; e de bicicletas: o sistema cicloviário. Estabelecimento de controle, com o estabelecimento dos padrões de sinalização viária – horizontal, vertical e semafórica. Estabelecimento dos padrões de operação do trânsito: indicação dos sentidos únicos de circulação de veículos, das proibições (de circulação por tipo de veículo e/ou horário), de conversões, de estacionamento (por tipo de usuário, veículo e/ou horário). Adequação e ampliação do mobiliário urbano. Instituição dos procedimentos legais para os polos geradores de tráfego.	Trafegabilidade condicionada pela infraestrutura

Fonte: Funpar, 2017

Quadro 8: Cenário Operacional (continuação)

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS				
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE		
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Gestão	Qualificação da equipe técnica da gestão da mobilidade.	Trafegabilidade condicionada pelos instrumentos e organização da gestão.		
				Organização da gestão pública da mobilidade no Município, abrangendo o aparelhamento e a qualificação do setor.			
Estabelecimento dos sistemas de instituição das rotinas de gestão e dos regulamentos dos transportes públicos (coletivo, táxi e escolar).							
Estabelecimento dos padrões de segurança do transporte e trânsito, com o estabelecimento dos processos de controle.							
Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.							
Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOB.							
Regional	Região de influência de Ponta Grossa, mas assumindo importância em relação aos municípios vizinhos.	Relevância primária.	<ul style="list-style-type: none"> Rodovia PR-160 integrada à dinâmica regional, com conexões com as rodovias PR-090, PR-340 e BR-376, adequada aos deslocamentos do transporte motorizado e de carga, em especial para as atividades da Klabin. Conexões ferroviárias para o transporte de carga pelos ramais da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma em Ortigueira, da Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidade de acesso rodoviário ao Município, com infraestrutura adequada. Restrição de acesso ferroviário de carga ao Município, exclusivo da Klabin, com perspectivas para as atividades privadas no ramal ferroviário da Unidade Puma, em Ortigueira. Restrição de acesso aeroviário, de pequeno porte, com operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade com possibilidade de redução na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, com pista simples e com tráfego de bitrens e carretas. Boa trafegabilidade de carga pelos ramais ferroviários das unidades da Klabin de Monte Alegre, em Telêmaco Borba, e Puma, em Ortigueira. Trafegabilidade aérea reduzida considerando o porte do aeroporto e a operação pela Klabin. 		
						Estabelecimento do processo de participação da sociedade.	Tafegabilidade não afetada pela participação social, exceto pelos aspectos referentes à cidadania.
						Identificação dos atores participantes.	
			Efetivação dos modos de participação da sociedade.				
Inserção nacional e internacional	Grandes mercados nacionais, do e internacionais.	Relevância secundária.	<ul style="list-style-type: none"> Ampliação do sistema rodoviário na inserção da dinâmica nacional e internacional, para o transporte individual, coletivo e de carga. Ampliação na inserção da dinâmica nacional e internacional, do transporte de carga pelo sistema ferroviário principal. Dificuldade de conexões aeroviárias, devido ao pequeno porte do aeroporto e da operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidade de acesso ao Município, com infraestrutura adequada, exceto do transporte aéreo, pelo porte do aeroporto e operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade média na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, em função da pista simples e com tráfego de bitrens e carretas. Boa trafegabilidade de carga pelos ramais ferroviários das unidades Monte Alegre, em Telêmaco Borba, e Puma da Klabin, em Ortigueira. Trafegabilidade aérea reduzida em função do pequeno porte do aeroporto e da operação pela Klabin. 		

Fonte: Funpar, 2017



4.5. CENÁRIO TÁTICO

4.5.1. Estrutura

O Cenário Tático abrange os planos, programas, projetos e ações que definem uma visão de futuro para o médio prazo, ou seja, o período de cinco anos, entre 2023 e 2027, a ser efetivados segundo etapas, de acordo com a prioridade dos produtos e os recursos disponíveis.

A estrutura para a estruturação do cenário tático abrange os itens que definiram os cenários anteriores, estabelecido por escalas e territórios.

As escalas compreendem a urbana, regional e de inserção nacional e internacional; e os territórios foram caracterizados segundo os territórios estabelecidos, como pode ser observado no Quadro 4, referente ao Cenário Atual.

4.5.2. Formulação

A formulação considera as escalas e territórios de acordo com a relevância instituída como primária, secundária e terciária, segundo os graus observados, como caracterizado no Quadro 4, relativo ao Cenário Atual.

Os graus de relevância consideram uma hierarquia embasada na em uma análise de sensibilidade, sem a adoção de parâmetros não matemáticos, pela inconsistência de informações, considerando a importância do território sob a ótica da mobilidade, levando em conta os atributos e impactos.

4.5.3. Estratégias

As estratégias definidas para o Cenário Tático consideram os mesmos aspectos estabelecidos para o Cenário Operacional, abrangendo:

- Transporte não motorizado.
- Transporte motorizado.
- Transporte de bens, mercadorias e serviços.
- Infraestrutura.
- Gestão.
- Participação da sociedade.

As estratégias seguem as recomendações da Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana, integrante da estrutura do Ministério das Cidades.

O quadro a seguir caracteriza o Cenário Tático.

Quadro 9: Cenário Tático

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS				
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE		
Urbana	Sede, considerando os compar- timentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Transporte não motorizado	Prioridade e ampliação da participação do transporte não motorizado na matriz dos deslocamentos da população.	Trafegabilidade condicionada pelo respeito ao transporte não motorizado.		
				Melhoria da acessibilidade universal, especialmente na área central, com a ampliação da Rota Prioritária para a Circulação de Cadeirantes.			
				Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.			
				Ampliação das calçadas da área urbana, aumentando a segurança para os pedestres.			
				Consolidação da infraestrutura do transporte por bicicleta.			
				Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado			
			Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.	Transporte motorizado		Prioridade dos modos não motorizados sobre os motorizados e a do transporte coletivo sobre o individual.	Trafegabilidade condicionada pelo aumento do índice de motorização e pelo aperfeiçoamento do uso do espaço público.
			Índice de motorização adequado à dimensão da cidade, compatível com o desenvolvimento do Município, não contribuindo para os conflitos na circulação viária.				
			Integração da circulação viária, especialmente do tráfego de carga com o trânsito dos compartimentos norte e sul.				
			Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.				
			Acessibilidade universal no sistema de transporte público coletivo.				
			Aperfeiçoamento da qualidade dos serviços e das condições da operação do transporte público coletivo.				
			Ampliação de programas de melhorias de informação ao usuário do transporte público coletivo.				
			Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.				
Redução dos acidentes de trânsito do transporte motorizado.	Transporte motorizado	Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.	Trafegabilidade condicionada pelo aumento do índice de motorização e pelo aperfeiçoamento do uso do espaço público.				
Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.							
Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.							

Fonte: Funpar, 2017



Quadro 9: Cenário Tático (continuação)

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS		
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Transporte de bens, mercadorias e serviços	Melhoria na circulação do transporte de bens, mercadorias e serviços.	Trafegabilidade condicionada pela infraestrutura.
				Melhoria da infraestrutura do transporte de bens, mercadorias e serviços.	
				Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado.	
				Redução dos conflitos com o transporte motorizado urbano.	
				Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.	
				Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de cargas na cidade.	
			Infraestrutura	Adequação do sistema viário à classificação e hierarquização estabelecida na legislação existente (Lei do PDDU e Lei do Sistema Viário).	Trafegabilidade condicionada pela infraestrutura
				Adequação da preferencialidade das vias ao estabelecido na legislação existente (Lei do PDDU e da Lei do Sistema Viário).	
				Promoção de ligações viárias entre áreas e loteamentos existentes, adequando-as à estrutura e hierarquia viária estabelecida.	
				Ampliação da pavimentação viária.	
				Verificação do estabelecimento dos padrões físicos, em função das demandas a pé: calçadas; e de bicicletas: o sistema cicloviário.	
				Estabelecimento de controle, com o estabelecimento dos padrões de sinalização viária – horizontal, vertical e semafórica.	
				Estabelecimento dos padrões de operação do trânsito: indicação dos sentidos únicos de circulação de veículos, das proibições (de circulação por tipo de veículo e/ou horário), de conversões, de estacionamento (por tipo de usuário, veículo e/ou horário).	
				Adequação e ampliação do mobiliário urbano.	
				Instituição dos procedimentos legais para os polos geradores de tráfego.	

Fonte: Funpar, 2017

Quadro 9: Cenário Tático (continuação)

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS		
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE
Urbana	Sede, considerando os compar- timentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Gestão	Qualificação da equipe técnica da gestão da mobilidade.	Trafegabilidade condicionada pelos instrumentos e organização da gestão.
				Organização da gestão pública da mobilidade no Município, abrangendo o aparelhamento e a qualificação do setor.	
Estabelecimento dos sistemas de instituição das rotinas de gestão e dos regulamentos dos transportes públicos (coletivo, táxi e escolar).					
Estabelecimento dos padrões de segurança do transporte e trânsito, com o estabelecimento dos processos de controle.					
Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.					
Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOB.					
Participação da sociedade	Estabelecimento do processo de participação da sociedade.	Trafegabilidade não afetada pela participação social, exceto pelos aspectos referentes à cidadania.			
	Identificação dos atores participantes.				
	Efetivação dos modos de participação da sociedade.				
Regional	Região de influência de Ponta Grossa, mas assumindo importância em relação aos municípios vizinhos.	Relevância primária.	<ul style="list-style-type: none"> Rodovia PR-160 integrada à dinâmica regional, com conexões com as rodovias PR- 090, PR-340 e BR-376, adequada aos deslocamen- tos do transporte motorizado e de carga, em especial para as atividades da Klabin. Conexões ferroviárias para o transporte de carga pelos ramais da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma em Ortigueira, da Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidade de acesso rodoviário ao Município, com infraestrutura adequada. Restrição de acesso ferroviário de carga ao Município, exclusivo da Klabin, com perspectivas para as atividades privadas no ramal ferroviário da Unidade Puma, em Ortigueira. Restrição de acesso aeroviário, de pequeno porte, com operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade com possibilidade de redução na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, com pista simples e com tráfego de bitrens e carretas. Boa trafegabilidade de carga pelos ramais ferroviários das unidades da Klabin de Monte Alegre, em Telêmaco Borba, e Puma, em Ortigueira. Trafegabilidade aérea reduzida considerando o porte do aeroporto e a operação pela Klabin.
Inserção nacional e internacional	Grandes mercados nacionais, do e Mercosul internacionais.	Relevância secundária.	<ul style="list-style-type: none"> Ampliação do sistema rodoviário na inserção da dinâmica nacional e interna- cional, para o transporte indivi- dual, coletivo e de carga. Ampliação na inserção da dinâmica nacional e interna- cional, do transporte de car- ga pelo sistema ferroviário principal. Dificuldade de conexões aeroviárias, devido ao peque- no porte do aeroporto e da operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidade de acesso ao Município, com infraestrutura adequada, exceto do transporte aéreo, pelo porte do aeroporto e operação pela Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> Trafegabilidade média na PR-160 e nas conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, em função da pista simples e com tráfego de bitrens e carretas. Boa trafegabilidade de carga pelos ramais ferroviários das unidades Monte Alegre, em Telêmaco Borba, e Puma da Klabin, em Ortigueira. Trafegabilidade aérea reduzida em função do pequeno porte do aeroporto e da operação pela Klabin.

Fonte: Funpar, 2017



4.6. CENÁRIO ESTRATÉGICO

4.6.1. Estrutura

Para o Cenário Estratégico estabelece-se planos, programas, projetos e ações para uma visão de futuro de longo prazo, para o período de cinco anos, ou seja, de 2023 e 2027, com consecução em etapas, segundo as prioridades e recursos disponíveis.

A estrutura é semelhante a dos demais cenários anteriores, compreendendo as escalas urbana, regional e de inserção nacional e internacional; de acordo com os territórios definidos, conforme estabelecido no Quadro 3.

4.6.2. Formulação

O Cenário Estratégico considera na formulação a mesma estrutura dos cenários antecedentes, considerando a relevância, como demonstrado no Quadro 4.

4.6.3. Estratégias

As estratégias consideradas para o Cenário Estratégico abrangem os mesmos quesitos do Cenário Operacional e Cenário Tático, como apresentado no quadro abaixo.

Quadro 10: Cenário Estratégico

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS		
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Transporte não motorizado	<p>Prioridade e ampliação da participação do transporte não motorizado na matriz dos deslocamentos da população.</p> <p>Melhoria da acessibilidade universal, com a ampliação da Rota Prioritária para a Circulação de Cadeirantes.</p> <p>Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.</p> <p>Ampliação das calçadas da área urbana, aumentando a segurança para os pedestres.</p> <p>Complementação da infraestrutura do transporte por bicicleta.</p> <p>Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado</p> <p>Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.</p>	Trafegabilidade condicionada pelo respeito ao transporte não motorizado.
			Transporte motorizado	<p>Prioridade dos modos não motorizados sobre os motorizados e a do transporte coletivo sobre o individual.</p> <p>Índice de motorização adequado à dimensão da cidade, compatível com o desenvolvimento do Município, não contribuindo para os conflitos na circulação viária.</p> <p>Integração da circulação viária, especialmente do tráfego de carga com o trânsito dos compartimentos norte e sul.</p> <p>Equidade no acesso aos cidadãos ao transporte público coletivo.</p> <p>Acessibilidade universal no sistema de transporte público coletivo.</p> <p>Aperfeiçoamento da qualidade dos serviços e das condições da operação do transporte público coletivo.</p> <p>Ampliação de programas de melhorias de informação ao usuário do transporte público coletivo.</p> <p>Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.</p> <p>Redução dos acidentes de trânsito do transporte motorizado.</p> <p>Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.</p> <p>Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.</p> <p>Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas na cidade.</p>	Trafegabilidade condicionada pelo aumento do índice de motorização e pelo aperfeiçoamento do uso do espaço público.

Fonte: Funpar, 2017



Quadro 10: Cenário Estratégico (continuação)

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS		
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Transporte de bens, mercadorias e serviços	Ampliação na circulação do transporte de bens, mercadorias e serviços.	Trafegabilidade condicionada pela infraestrutura.
				Ampliação da infraestrutura do transporte de bens, mercadorias e serviços.	
				Redução dos acidentes de trânsito do transporte não motorizado.	
				Redução dos conflitos com o transporte motorizado urbano.	
Redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.					
Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de cargas na cidade.					
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Infraestrutura	Ampliação do sistema viário, segundo a classificação e hierarquização estabelecida na legislação existente (Lei do PDDU e Lei do Sistema Viário).	Trafegabilidade condicionada pela infraestrutura
				Adequação da preferencialidade das vias ao estabelecido na legislação existente (Lei do PDDU e da Lei do Sistema Viário).	
				Consolidação das ligações viárias entre áreas e loteamentos existentes, adequadas à estrutura e hierarquia viária estabelecida.	
				Complementação da pavimentação viária.	
				Consolidação do sistema cicloviário.	
				Consolidação do controle da infraestrutura, com ampliação da sinalização viária – horizontal, vertical e semafórica.	
				Consolidação dos padrões de operação do trânsito.	
				Ampliação do mobiliário urbano.	
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Gestão	Qualificação da equipe técnica da gestão da mobilidade.	Trafegabilidade condicionada pelos instrumentos e organização da gestão.
				Consolidação da gestão pública da mobilidade, com o aparelhamento e a qualificação do setor.	
				Consolidação das rotinas de gestão e dos regulamentos.	
				Consolidação dos processos de controle.	
				Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.	
Gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos PMOB.					
Urbana	Sede, considerando os compartimentos das áreas norte e sul.	Relevância primária.	Participação da sociedade	Consolidação do processo de participação da sociedade.	Trafegabilidade não afetada pela participação social, exceto pelos aspectos referentes à cidadania.

Fonte: Funpar, 2017

Quadro 10: Cenário Estratégico (continuação)

ESTRUTURA		FORMULAÇÃO	ESTRATÉGIAS		
ESCALA	TERRITÓRIO	RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS GERAIS	CONTEXTO DA MOBILIDADE	TRAFEGABILIDADE
Regional	Região de influência de Ponta Grossa, mas assumindo importância em relação aos municípios vizinhos.	Relevância primária.	<ul style="list-style-type: none"> · Rodovia PR-160 integrada à dinâmica regional, com conexões com as rodovias PR-090, PR-340 e BR-376. · Conexões ferroviárias para o transporte de carga pelos ramais da Unidade Monte Alegre em Telêmaco Borba e da Unidade Puma em Ortigueira, da Klabin. 	<ul style="list-style-type: none"> · Facilidade de acesso rodoviário ao Município, mas sem a infraestrutura adequada. · Restrição de acesso ferroviário de carga ao Município, exclusivo da Klabin, com perspectivas para as atividades privadas no ramal ferroviário da Unidade Puma, em Ortigueira. · Acesso aeroviário adequado, com o aeroporto de médio porte e operação pública ou privada. 	<ul style="list-style-type: none"> · Trafegabilidade podendo ser reduzida sem a duplicação ou a implantação de terceira pista em determinados locais da PR-160 e das conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, com reflexos na circulação de bitrens e carretas. · Boa trafegabilidade de carga pelos ramais ferroviários das unidades da Klabin de Monte Alegre, em Telêmaco Borba, e Puma, em Ortigueira. · Trafegabilidade aérea adequada, com o aeroporto passando a ser de médio porte e operação pública ou privada.
Inserção nacional e internacional	Grandes mercados nacionais, do Mercosul e internacionais.	Relevância secundária.	<ul style="list-style-type: none"> · Ampliação do sistema rodoviário na inserção da dinâmica nacional e internacional, para o transporte individual, coletivo e de carga. · Ampliação na inserção da dinâmica nacional e internacional, do transporte de carga pelo sistema ferroviário principal. · Boas conexões aeroviárias, com o aeroporto de médio porte e operação pública ou privada. 	<ul style="list-style-type: none"> · Facilidade de acesso ao Município, com infraestrutura adequada. 	<ul style="list-style-type: none"> · Trafegabilidade podendo ser afetada pela infraestrutura da PR-160 e das conexões rodoviárias com as PR-090 e PR-340, se não for duplicada ou com terceira pista nos trechos críticos, em função do tráfego de bitrens e carretas. · Boa trafegabilidade de carga pelos ramais ferroviários das unidades Monte Alegre, em Telêmaco Borba, e Puma da Klabin, em Ortigueira. · Boa trafegabilidade aérea, com o aeroporto de médio porte, com operação pública ou privada.

Fonte: Funpar, 2017



5. INDICADORES DE MONITORAMENTO

6.1 CONCEITUAÇÃO

Os indicadores de monitoramento representam ou quantificam uma característica, um resultado, um insumo ou o desempenho de um processo, qualificando e representando parâmetros que identificam o atingimento de metas de planos, programas, projetos e ações, possibilitando a medição de desvios entre o programado e o realizado, estruturando o monitoramento do PMOB.

Os indicadores referenciam a identificação de elementos de informação que auxiliam a análise de problemas complexos, provendo informações sobre os problemas considerados, auxiliam no desenvolvimento de políticas e estabelecimento de prioridades segundo fatores-chaves, contribuindo no acompanhamento de ações e estratégias definidas em planos, programas, projetos e ações, além de se constituir em uma ferramenta de difusão de informações em diversos níveis.

A adoção de indicadores permite a verificação da eficiência e eficácia da gestão, pública ou privada, possibilitando a representação de dados e medidas, de ordem quantitativa e qualitativa, a evolução ou involução de determinados aspectos, permitindo análises de desempenho, comportamentos e processos, além de monitorar e avaliar políticas, o atingimento de metas, o acompanhamento e monitoramento de planos, programas, projetos e ações.

Entre as particularidades de um indicador destacam-se:

- **Composição:** simples – derivado de uma única medição, descrevem um determinado aspecto da realidade ou apresentam a relação entre situações ou ações; composto ou sintéticos, que representam junção de dois ou mais indicadores simples através de métodos aritméticos, médias ponderadas refletindo pesos ou relevância, ou regras de decisão, possibilitando a construção de índices, podendo ser direto ou indireto em relação ao que é medido; específico – relativo a atividades ou processos específicos; global – resultado que reflete o todo; direcionador – demonstra que algo ocorreu; resultante – indica o que ocorreu.
- **Função:** podendo ser descritivo - quando ancoram informações sobre uma realidade empírica, situação social ou ação pública; ou valorativa ou avaliativa - quando acrescentam informações de juízo de valor a uma situação; sendo que ambas as funções permitem avaliar a importância relativa de um determinado problema ou verificar a adequação do desempenho de uma ação.
- **Impacto:** utilizado para a avaliação de ações e/ou políticas públicas sobre a sociedade.
- **Processo:** quando têm representação objetiva das particularidades do processo que devem ser acompanhados por um período para o acompanhamento e melhoria de seu desempenho.
- **Informações relevantes:** para conhecimento e atualização de parâmetros importantes como subsídios para tomada de decisões.

De acordo com determinadas teorias, como a referenciada por Kardec (2002), os indicadores são identificados por:

- Índices: o que indica ou denota alguma qualidade ou característica especial.
- Coeficiente: revela uma propriedade de um corpo ou fenômeno que pode ser avaliado numericamente.
- Taxa: demonstra a relação entre duas grandezas.
- Parâmetro: indica uma variável ou uma constante que em uma relação definida ou uma questão específica é atribuído um papel particular e distinto ao de outras variáveis ou constantes.

Os indicadores podem ser expressos por dados absolutos e dados relativos, apresentado de forma numérica (percentual, intervalo, ordinal, escalar) ou verbal (escala semântica), bem como por tabelas e gráficos, que traduzam uma característica quantitativa ou qualitativa; devendo ser viáveis e práticos, com adaptabilidade, ou seja, ter a capacidade de resposta às mudanças de comportamento; e representatividade, isto é, ser capaz de captar as etapas mais importantes e críticas dos processos.

Os indicadores devem considerar medidas de resultados, referenciados por fatos, em consequência de esforços passados; e medidas de desempenhos futuros, indicando tendências.

Também devem ter fundamentos científicos, com base em padrões internacionais, ter consenso sobre a sua validade e ser utilizável em sistemas de informações.

De acordo com Barreto (1999) os critérios para a formação de indicadores devem observar os objetivos a serem atingidos, considerando:

- Simplicidade e clareza: devendo ser de fácil obtenção e compreensão, permitindo a transmissão da mensagem de modo preciso e claro.
- Acessibilidade: facilidade de acesso, possibilitando a manutenção adequada e a pesquisa de fatores que afetam o indicador, sendo recomendável a adoção de procedimentos personalizados.
- Pontualidade: para cumprir os objetivos de controlar e apoiar decisões, devendo ser disponibilizados no momento adequado.
- Baixo custo: com sua obtenção sendo economicamente viável e justificada.
- Abrangência e seletividade: deve ser representativo, captando as características-chave do processo ou produto.
- Confiabilidade: devem ser compreensíveis e úteis, representativos, concisos e fáceis de interpretar.
- Relevância: devem apresentar requisitos específicos que sejam representativos, ter simplicidade, ser sensível a mudanças, possibilitando comparações em nível internacional, segundo valores de referência mensuráveis, em termos de tempo e recursos, servindo para avaliar os resultados obtidos antes, durante e depois da ação implementada,



segundo os prazos e metas estabelecidos, considerando o início do processo de construção de uma ação.

O estabelecimento dos critérios para os indicadores possibilita a:

- Definição de conjunto de indicadores para cada elemento do sistema, refletindo o escopo para cada grupo-alvo, considerando o desempenho das atividades.
- A definição de ferramentas de análise, que consiste na identificação dos recursos analíticos de cada grupo-alvo, traduzido em mapas, ferramentas, de estatística e análise espacial, tabelas, gráficos, entre outros.
- Validação dos resultados, com a análise e verificação da adequação dos indicadores para possibilitar a observação se os objetivos foram atendidos.

5.1.1. Indicadores da mobilidade sustentável

A mobilidade sustentável é definida pela Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável como “um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas”; sendo especificada como sendo “um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano”.

Entre os diversos conceitos destaca-se o que estabelece a mobilidade sustentável como a que promove o planejamento integrado levando em consideração a interdependência entre os transportes, a saúde, o ambiente, o direito à cidade e os inúmeros aspectos das políticas públicas como moradia, geração de emprego e renda, perfil de uso das fontes de energia utilizadas e, principalmente, a integração de todos os modais de transporte.

Diversas metodologias definem os indicadores de desempenho para a mobilidade sustentável, com destaque para:

- Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), desenvolvido por Costa, M. C. (2008), como uma ferramenta de controle e monitoramento de políticas públicas, apresenta uma estrutura complexa, formulada com oitenta e sete indicadores, distribuídos por trinta e sete temas, em nove domínios: acessibilidade, aspectos ambientais, aspectos políticos, aspectos sociais, infraestrutura de transporte, modos não motorizados, planejamento integrado, tráfego e circulação urbana e sistemas de transporte urbano.
- Indicadores de desempenho para monitoramento da mobilidade urbana, elaborado pela Embrarq Brasil, em colaboração com a Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade, com a definição de indicadores de desempenho que consideram a gestão da demanda e do uso do solo, a infraestrutura de transporte coletivo e não motorizado, o serviço de transporte coletivo, a frota e a segurança viária e a do meio ambiente.
- Os indicadores do Sistema de Informações da Mobilidade Urbana, desenvolvido pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP),

tendo como referencial os aspectos relativos à mobilidade, aos consumos, aos impactos da poluição, aos custos, ao transporte público e ao trânsito.

Muitas instituições têm abordado o tema, com diferentes enfoques, sendo que a maioria estabelece como importante uma abordagem que leve em consideração que a avaliação da mobilidade sustentável deve contemplar aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Atualmente uma das metodologias mais adotadas, sendo inclusive objeto de muitas pesquisas em instituições de ensino, é a que observa os preceitos estabelecidos pelo IMUS, sendo considerado uma referência adequada à realidade das cidades brasileiras.

O IMUS foi desenvolvido por Marcela da Silva Costa, na tese “Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável”, para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia Civil – Área de Concentração: Transportes; da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, em 2008.

O objetivo da pesquisa era identificar conceitos estruturantes de um referencial de mobilidade urbana sustentável, desenvolver uma ferramenta para diagnóstico e monitoração da mobilidade urbana, além de realizar uma avaliação de sua aplicação em uma cidade de porte médio, no caso, São Carlos, em São Paulo.

A construção do referencial de mobilidade urbana sustentável deu-se a partir de workshops em onze cidades brasileiras com a utilização da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), com questões-chave a serem consideradas na implementação do conceito e forneceu as bases para a construção de uma ferramenta, o Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), formatado segundo uma hierarquia de critérios com nove domínios, trinta e sete temas e oitenta e sete indicadores, segundo um sistema de pesos que identifica a importância relativa de cada critério de forma global e para cada dimensão da sustentabilidade.

Os domínios compreendem a acessibilidade, os aspectos ambientais, os aspectos sociais, os aspectos políticos, a infraestrutura de transportes, os modos não motorizados, o planejamento integrado, o tráfego e circulação urbana e os sistemas de transporte urbano.

A acessibilidade é estruturada segundo:

- A acessibilidade ao sistema de transporte público: abrangendo a acessibilidade ao transporte público, a acessibilidade ao transporte público para pessoas com necessidades especiais e as despesas com transporte.
- A acessibilidade universal: considerando as travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais, a acessibilidade aos espaços abertos, as vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais, a acessibilidade a edifícios públicos e a acessibilidade aos serviços essenciais.
- As barreiras físicas: abrangendo a fragmentação urbana.
- A legislação para pessoas com necessidades especiais: avaliando a ação para a acessibilidade universal.

Os aspectos ambientais são caracterizados pelos:



- Controle dos impactos no meio ambiente: abrangendo a emissão do CO e CO2, a população exposta ao ruído e os estudos de impacto ambiental.
- Recursos naturais: consideram o consumo de combustível e o uso de energia limpa e combustíveis alternativos.

Os aspectos sociais compreendem:

- Apoio ao cidadão: segundo as informações disponíveis ao cidadão.
- Inclusão social: abrangendo a equidade social, com relação à renda.
- Educação e cidadania: estabelecida pelos aspectos relativos à educação para o desenvolvimento sustentável.
- Participação popular: analisando a sua participação na tomada de decisão.
- Qualidade de vida: considerando a qualidade de vida, isto é, a satisfação da população satisfeita com a cidade como local para viver.

Os aspectos políticos são avaliados como:

- Integração de ações políticas: abrangendo a integração entre os níveis de governo e as parcerias público-privadas.
- A captação e gerenciamento de recursos: considerando a captação de recursos; os investimentos em sistemas de transporte; a distribuição de recursos, coletivos e privados; e a distribuição dos recursos, para o transporte motorizado e transporte não motorizado.
- A legislação para pessoas com necessidades especiais: analisando a ação para a acessibilidade universal.

Com relação à infraestrutura de transporte são formatados segundo:

- A provisão e manutenção da infraestrutura de transporte: com avaliação da densidade e conectividade da rede viária; as vias pavimentadas; as despesas com a manutenção da infraestrutura; e a sinalização viária.
- A distribuição da infraestrutura de transporte: compreendendo as vias para o transporte coletivo.

Nos modos não motorizados são analisados:

- O transporte cicloviário: abrangendo a extensão e conectividade de ciclovias; a frota de bicicletas; e o estacionamento de bicicletas;
- Os modos não motorizados: considerando as vias para pedestres e as vias com calçadas; e
- A redução de viagens: compreendendo a distância de viagens; o tempo de viagens; e o número de viagens.

O planejamento integrado considera:

- A capacitação de gestores: analisando o nível de formação de técnicos e gestores; a capacitação de técnicos e gestores.
- As áreas centrais e de interesse público: caracterizando a vitalidade do centro.
- A integração regional: verificando a existência de consórcios intermunicipais.
- A transparência e processo de planejamento: considerando a transparência e responsabilidades.
- O planejamento e controle do uso e ocupação do solo: verificando a existência de vazios urbanos; o crescimento urbano; a densidade populacional urbana; o índice de uso misto; e as ocupações irregulares.
- O planejamento estratégico integrado: abrangendo o planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado; e a efetivação e continuidade de ações.
- O planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos: analisando os parques e áreas verdes; os equipamentos urbanos, como as escolas e postos de saúde.
- O Plano Diretor e legislação urbanística: avaliando o Plano Diretor; a legislação urbanística; e o cumprimento de legislação urbanística.

O tráfego e circulação são analisados segundo os aspectos de:

- Acidentes de trânsito: compreendendo os acidentes de trânsito; acidentes com pedestres e ciclista; e prevenção de acidentes.
- Educação para o trânsito: abrangendo a sua configuração.
- Fluidez e circulação: analisando os congestionamentos; e a velocidade média de tráfego.
- Operação e fiscalização de trânsito: verificando a violação das leis de trânsito.
- Transporte individual: considerando o índice de motorização e a taxa de ocupação de veículos.

Os sistemas de transporte urbano são caracterizados pela:

- Disponibilidade e qualidade do transporte público: verificando a extensão da rede de transporte público; a frequência de atendimento do transporte público; a pontualidade; a velocidade média do transporte público; a idade média da frota de transporte público; o índice de passageiros por quilômetro; passageiros transportados anualmente; e a satisfação do usuário com o serviço de transporte público.
- Diversificação modal: analisando a diversidade dos modos de transporte; a relação entre o transporte coletivo e o transporte individual; e os modos não motorizados em relação aos modos motorizados.



- Regulação e fiscalização do transporte público: formado pelos contratos e licitações; e o transporte clandestino.
- Integração do transporte público: abrangendo os terminais intermodais; e a integração do transporte público.
- Política tarifária: considerando os descontos e gratuidades; as tarifas de transporte; e os subsídios públicos.

O quadro a seguir apresenta os domínios, temas e indicadores considerados para a formulação do IMUS.

Quadro 11: Domínio, temas e indicadores do IMUS

DOMÍNIO	TEMA	INDICADOR
Acessibilidade	Acessibilidade ao sistema de transporte	Acessibilidade ao transporte público
		Transporte público para pessoas com necessidades especiais
		Despesas com transporte
	Acessibilidade Universal	Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais
		Acessibilidade aos espaços abertos
		Vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais
		Acessibilidade a edifícios públicos
Barreiras Físicas	Acessibilidade aos serviços essenciais	
	Fragmentação urbana	
Legislação para pessoas com necessidades especiais	Ação para acessibilidade universal	
Aspectos Ambientais	Controle dos impactos no meio ambiente	Emissão de CO
		Emissões de CO2
		População exposta ao ruído
		Estudos de impacto ambiental
	Recursos naturais	Consumo de combustível
Uso de energia limpa e combustíveis alternativos		
Aspectos Sociais	Apoio ao cidadão	Informação disponível ao cidadão
	Inclusão social	Equidade vertical (renda)
	Educação e cidadania	Educação para o desenvolvimento sustentável
	Participação popular	Participação na tomada de decisão
	Qualidade de vida	Qualidade de vida
Aspectos políticos	Integração de ações políticas	Integração entre níveis de governo
	Captação e gerenciamento de recursos	Parcerias público-privadas
		Captação de recursos
		Investimento em sistemas de transporte
Política de mobilidade urbana	Distribuição dos recursos (coletivo x privado).	
	Distribuição dos recursos (motorizado x não motorizado)	
Infraestrutura de transporte	Provisão e manutenção da infraestrutura de transportes	Política de mobilidade urbana
		Densidade e conectividade da rede viária
		Vias pavimentadas
		Despesas com manutenção da infraestrutura
	Distribuição da infraestrutura de transporte	Sinalização viária
		Vias para transporte coletivo

Quadro 11: Domínio, temas e indicadores do IMUS (continuação)

DOMÍNIO	TEMA	INDICADOR
Modos não motorizados	Transporte cicloviário	Extensão e conectividade de ciclovias
		Frota de bicicletas
		Estacionamento para bicicletas
	Modos não motorizados	Vias para pedestres
		Vias com calçadas
	Redução de viagens	Distância de viagens
		Tempo de viagens
Número de viagens		
Ações para redução do tráfego motorizado		
Planejamento integrado	Capacitação de gestores	Nível de formação de técnicos e gestores Capacitação de técnicos e gestores
	Áreas centrais e de interesse público	Vitalidade do centro
	Integração Regional	Consórcios intermunicipais
	Transparência e processo de planejamento	Transparência e responsabilidade
	Planejamento e controle do uso e ocupação do solo	Vazios urbanos
		Crescimento urbano
		Densidade populacional urbana
		Índice de uso misto
	Planejamento estratégico integrado	Ocupações irregulares
		Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado Efetivação e continuidade de ações
	Planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos	Parques e áreas verdes
		Equipamentos urbanos (escolas)
		Equipamentos urbanos (postos de saúde)
	Plano diretor e legislação urbanística	Plano Diretor
		Legislação urbanística
Cumprimento da legislação urbanística		
Tráfego e Circulação	Acidentes de trânsito	Acidentes de trânsito
		Acidentes com pedestres e ciclistas
		Prevenção de acidentes
	Educação para o trânsito	Educação para o trânsito
	Fluidez e circulação	Congestionamento
		Velocidade média de tráfego
	Operação e fiscalização de trânsito	Violação das leis de trânsito
Transporte individual	Índice de motorização	
	Taxa de ocupação de veículos	
Sistemas de Transporte Urbano	Disponibilidade e qualidade do transporte público	Extensão da rede de transporte público
		Frequência de atendimento do transporte público
		Pontualidade
		Velocidade média do transporte público
		Idade média da frota de transporte público
		Índice de passageiros por quilômetro
		Passageiros transportados anualmente
	Satisfação do usuário com o serviço de transporte público	
	Diversificação modal	Diversidade de modos de transporte
		Transporte coletivo x transporte individual
		Modos não motorizados x modos motorizados
	Regulação e fiscalização do transporte público	Contratos e licitações
		Transporte clandestino
	Integração do transporte público	Terminais intermodais
		Integração do transporte público
Política tarifária	Descontos e gratuidades	
	Tarifas de transporte	
	Subsídios públicos	

Fonte: IMUS, adaptado pela Funpar.



5.2. INDICADORES PARA TELÊMACO BORBA SEGUNDO A PROPOSTA DO IMUS

As metodologias que abordam o estabelecimento de indicadores guardam entre si similaridades, com relação aos atributos de uma avaliação da mobilidade, sendo que entre as metodologias em uso sobressai a estabelecida pelo IMUS, tendo sido adotada para a realização de diversas pesquisas, especialmente no âmbito acadêmico, e para a formação de um processo de avaliação em diversas cidades.

A adoção de indicadores deve levar em consideração a dificuldade na avaliação dos indicadores, além da complexidade de certos indicadores e à diversidade de variáveis envolvidas

Também deve ser analisada a falta de experiência e o desconhecimento por parte da equipe técnica em avaliar alguns temas em decorrência da falta de dados e ferramentas, uma vez que tal prática não tem sido utilizada para a análise de planos, programas, projetos e ações elaborados e executados.

Os indicadores escolhidos devem possibilitar uma avaliação expedita, que em um primeiro momento, possibilitem criar um banco de dados.

A avaliação de forma expedita, possibilita o desenvolvimento de subsídios para o aprimoramento do processo de cálculo dos indicadores, com a formatação de um banco de dados, dando origem ao processo de avaliação de planos, programas, projetos e ações da mobilidade, bem como de outros setores.

Para Telêmaco Borba são sugeridos alguns indicadores estabelecidos pelo IMUS, segundo uma formulação conceitual, permitindo uma tradução operacional, levando-se em conta adaptações em função das particularidades locais, especialmente com relação à estrutura da gestão da mobilidade, a escassez de informações sistemáticas e a configuração da confiabilidade dos dados.

Os indicadores dos nove domínios, trinta e sete temas e oitenta e sete indicadores referenciados foram apresentados na qualificação técnica realizada com a equipe técnica local, nos dias 9 e 10 de março de 2017.

As discussões sobre os indicadores possibilitaram, por consenso entre os participantes, identificar os indicadores adequados à realidade local, embasando a criação de um banco de dados para referenciar as análises de atingimento dos objetivos e metas definidos para os planos, programas, projetos e ações da mobilidade.

Para cada um dos temas foi eleito um indicador, escolhido pela facilidade e possibilidade de obtenção de uma referência, preferencialmente quantitativa, mas que reflita os conceitos do tema, além de considerar a sua adequação à realidade de Telêmaco Borba, levando-se em conta a estrutura administrativa existente.

O processo pode ser replicado na elaboração de futuros projetos, promovendo uma nova prática para a equipe técnica, sendo que a escolha de indicadores pode levar em consideração outros fatores e novos domínios.

Para cada domínio estabeleceu-se um indicador, segundo um tema, que seja de fácil percepção e quantificação, identificados pela:

- Definição.
- Unidade de medida.
- Referência.

-
- Relevância.
 - Dados de base.
 - Fonte de dados.
 - Método de cálculo.
 - Normatização e avaliação.

5.2.1. Indicador do domínio acessibilidade

- Definição: para o domínio acessibilidade escolheu-se um indicador do tema acessibilidade universal, definido pela porcentagem de Vagas em Estacionamentos Públicos para Pessoas com Necessidades Especiais.
- Unidade de medida: número de vagas em relação ao previsto por lei ou norma específica, como a NBR 9050.
- Referência: Library of Local Performance Indicators (AUDIT COMMISSION e IDeA, 2007).
- Relevância: o número de Vagas em Estacionamentos Públicos para Pessoas com Necessidades Especiais indica o uso mais equitativo do espaço urbano, contribuindo para a inclusão social e ampliando o acesso aos serviços e atividades urbanas.
- Dados de base: vagas em estacionamentos públicos, controlados por órgãos ou autarquias de trânsito e transportes municipais, como as de via pública (estacionamento regulamentado – Zona Azul, bolsões de estacionamento, edifícios-garagem, entre outros); e vagas de estacionamento reservadas a pessoas com necessidades especiais, cujas características atendam às exigências de normas e legislação vigente.
- Fonte de dados: órgãos municipais com atuação no planejamento urbano e da mobilidade; as autarquias responsáveis pela municipalização do Município, que planejam, operam, fiscalizam e regulamentam o trânsito; ou empresas de trânsito e transportes.
- Método de cálculo: levantamento dos estacionamentos públicos (em via pública ou em espaço controlado pelo Poder Público) existentes e o respectivo número de vagas. As informações podem ser obtidas por meio de cadastro efetuado pela Prefeitura Municipal ou órgãos de trânsito e transporte. Na indisponibilidade dos dados, devem ser realizados levantamentos de campo para identificação do número de vagas para pessoas com necessidades especiais. A área de estudo pode ser reduzida ao centro de comércio e serviços para a simplificação dos levantamentos. Vagas em Estacionamentos Públicos para Pessoas com Necessidades Especiais devem estar devidamente sinalizadas e atendendo aos parâmetros determinados na legislação específica, incluindo o Código Brasileiro de Trânsito, a Norma Técnica Brasileira: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (NBR 9050, ABNT), leis estaduais e municipais relacionadas ao tema. O indicador é obtido dividindo-se o número de vagas reservadas para pessoas com



necessidades especiais pelo total do número de vagas em estacionamentos públicos, expresso em porcentagem (%).

- Normatização e avaliação: na ausência de dados que possibilitem o cálculo preciso do indicador, sua avaliação deve ser feita por técnico ou gestor com conhecimento da questão, que embasa a formulação, que serve para a avaliação do indicador, segundo uma escala, conforme demonstrada a seguir.

Quadro 12: Avaliação do indicador Vagas em estacionamentos públicos para pessoas com necessidades especiais

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA
1,00	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número superior aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050) e estas encontram-se devidamente sinalizadas e dimensionadas.
0,80	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número superior aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050), porém as vagas estão mal sinalizadas ou não apresentam as dimensões adequadas.
0,60	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número igual aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050) e estas encontram-se devidamente sinalizadas e dimensionadas.
0,40	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número igual aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050), porém as vagas estão mal sinalizadas ou não apresentam as dimensões adequadas.
0,20	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número inferior aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050).
0,00	Não há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em estacionamentos públicos.

Fonte: IMUS, Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.

5.2.2. Indicador do domínio aspectos ambientais

- Definição: no domínio aspectos ambientais o indicador estabelecido integra o tema controle de impactos no meio ambiente, definido como Estudos de Impactos Ambientais que possibilitam avaliar a exigência, por parte do município, de estudos de impactos ambientais, os de impactos urbanos e os de impacto de vizinhança, para projetos de transportes e de mobilidade, compreendendo: projetos de infraestrutura viária, terminais de transporte, corredores de transporte público, introdução de novas tecnologias, sistema de média e alta capacidade, entre outros.
- Unidade de medida: existência ou tipos de Estudos de Impactos Ambientais, impactos urbanos e de vizinhança.
- Referência: UNCSD (2001), TERM (2001).

- **Relevância:** a exigência de Estudos de Impactos Ambientais sobre projetos de transportes e mobilidade urbana revela a preocupação do poder público em considerar as questões ambientais no processo de tomada de decisão e de planejamento urbano. Desta forma, além dos aspectos ambientais, o indicador está relacionado a questões institucionais, ligadas ao desenvolvimento de estratégias para o desenvolvimento sustentável, com foco na mobilidade. Os Estudos de Impacto Ambiental são ferramentas essenciais para assegurar o desenvolvimento sustentável, integrando aspectos ambientais ao desenvolvimento socioeconômico das cidades. Estes estudos permitem obter estimativas do comportamento do meio ambiente face a alternativas e ações implementadas, alertando ainda sobre a melhor forma de gerenciar o ambiente conforme a alternativa selecionada. Os estudos de impactos urbanos e de vizinhança, por sua vez, auxiliam na avaliação dos impactos dos planos, programas, projetos e ações de transporte sobre o ambiente construído, comunidades, setores socioeconômicos e atividades urbanas. Entre os principais impactos dos planos e projetos de transporte urbano estão a modificação do valor do solo, deslocamento e surgimento de centralidades urbanas, ruído, poluição atmosférica, vibração, entre outros aspectos.
- **Dados de base:** legislação municipal.
- **Fonte de dados:** órgão da Prefeitura Municipal de Telêmaco Borba e legislação municipal.
- **Método de cálculo:** consulta à legislação municipal vigente, verificando a exigência de estudos de impacto ambiental, impactos urbanos ou impactos de vizinhança para projetos de transportes e mobilidade urbana. Devem ser verificados os tipos de estudos exigidos, bem como os projetos e atividades sobre os quais incidem, com a verificação também da exigência de medidas compensatórias ou mitigadoras para os impactos dos sistemas de transporte no município.
- **Normatização e avaliação:** o indicador é obtido a partir do resultado do levantamento e avaliação, associando-se diretamente à escala, segundo valores de referência, como explicitado no quadro a seguir.

Quadro 13: Avaliação do indicador de estudos de impactos ambientais

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA: O Município exige:
1,00	Estudo de impacto ambiental e estudo de impacto de vizinhança para projetos de transportes e mobilidade urbana, e define medidas compensatórias ou mitigadoras.
0,75	Estudo de impacto ambiental para projetos de transportes e mobilidade urbana e define medidas compensatórias ou mitigadoras.
0,50	Estudo de impacto ambiental e estudo de impacto de vizinhança para projetos de transportes e mobilidade urbana, mas não define medidas compensatórias ou mitigadoras.
0,25	Estudo de impacto ambiental para projetos de transportes e mobilidade urbana, mas não define medidas compensatórias ou mitigadoras.
0,00	O município não exige qualquer estudo ou medida mitigadora sobre impactos dos sistemas de transportes e mobilidade urbana.

Fonte: IMUS, índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.



5.2.3. Indicador do domínio aspectos sociais

- Definição: o indicador dos aspectos sociais relaciona-se ao tema apoio ao cidadão, considerando a existência e diversidade de Informação Disponíveis ao Cidadão sobre a mobilidade e transportes urbanos disponibilizados ao cidadão, abrangendo: informações sobre os sistemas de transportes em todas as suas modalidades, serviços de auxílio ao usuário, canais de comunicação para reclamações e denúncias, atendimento on-line, informações sobre condições de tráfego e circulação, entre outros.
- Unidade de medida: tipo de informação.
- Referência: Hertfordshire County Council (1999), ECO XXI (ABAE, 2006), Library of Local Performance Indicators (AUDIT COMMISSION e IDeA, 2007).
- Relevância: A disponibilidade e a qualidade de informação entregue ao cidadão é fator-chave para a utilização e eficiência dos serviços públicos, especialmente os serviços de transportes. Em termos sociais, a disponibilidade de informação contribui para ampliar o acesso aos sistemas de transporte público, principalmente por pessoas com necessidades especiais e restrições de mobilidade, que necessitam de informações mais detalhadas e atendimento por serviços especiais. Desta forma, contribui para a inclusão social e cidadania. Em termos econômicos e ambientais, pode implicar na maior atração de usuários para os sistemas de transporte público, contribuindo para um maior equilíbrio modal, reduzindo a dependência do automóvel, os congestionamentos e a emissão de poluentes atmosféricos.
- Dados de base: Informação disponível ao cidadão sobre mobilidade e serviços de transporte, incluindo:
 - Informação sobre serviços de transporte público:
 - Informação fornecida em estações e pontos de parada: painéis, postos de informação e atendimento ao usuário;
 - Informação fornecida em veículos de transporte público: panfletos, cartazes, orientações por parte dos operadores;
 - Serviços de atendimento por telefone;
 - Informações disponíveis na Internet;
 - Canais de comunicação para denúncias e reclamações sobre serviços de transporte público:
 - Serviços de atendimento por telefone;
 - Serviços de atendimento on line;
 - Informação sobre condições de trânsito e circulação:
 - Serviços de atendimento por telefone;
 - Serviços de atendimento on line;
 - Informações disponíveis na Internet;

- Informação via jornais e televisão.
 - Informações sobre planos, programas, projetos e ações de transporte e mobilidade urbana:
 - Serviços de atendimento por telefone;
 - Serviços de atendimento on line;
 - Informações disponíveis na Internet;
 - Informação via jornais e televisão.
 - Outras formas de comunicação e atendimento ao cidadão.
- Fonte de dados: órgãos municipais com atuação no planejamento urbano e da mobilidade; as autarquias responsáveis pela municipalização do Município, que planejam, operam, fiscalizam e regulamentam o trânsito; ou empresas de trânsito e transportes.
 - Método de cálculo: devem ser identificadas e avaliadas as informações disponíveis aos cidadãos no município, conforme os agrupamentos definidos.
 - Normatização e avaliação: o indicador definido pelo resultado dos levantamentos e avaliação, segundo a escala estabelecida em relação aos valores de referência, como apresentado no quadro a seguir.

Quadro 14: Avaliação do indicador Informação disponível ao Cidadão

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA: Há disponibilidade de:
1,00	Informação sobre serviços de transporte público, canais de comunicação para denúncias e reclamações, informações sobre condições de trânsito e circulação e informações sobre planos e projetos de transporte e mobilidade urbana.
0,75	Informação sobre serviços de transporte público, canais de comunicação para denúncias e reclamações e informações sobre condições de trânsito e circulação.
0,50	Informação sobre serviços de transporte público e canais de comunicação para denúncias e reclamações.
0,25	Informação sobre serviços de transporte público.
0,00	Não há disponibilidade de qualquer tipo de informação sobre transportes e mobilidade para os cidadãos.

Fonte: IMUS, índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.

5.2.4. Indicador do domínio aspectos políticos

- Definição: no domínio aspectos políticos o indicador integra o tema captação e gerenciamento de recursos, sendo identificado como Investimento em Sistemas de Transporte. O indicador é representado pela porcentagem dos recursos municipais investidos em projetos e implantação de infraestrutura de transportes e mobilidade urbana oriundos de diversas fontes, de acordo com um ano de referência.



- Unidade de medida: porcentagem de recursos (%) aplicados na mobilidade urbana.
- Referência: TRANSPLUS (2002), PROPOLIS (LAUTSO et al., 2004).
- Relevância: A aplicação recursos em infraestrutura de transportes e mobilidade urbana objetiva promover a equidade social na população, com reflexos nas áreas ambiental e econômica, com uma distribuição mais justa de recursos na esfera da administração pública.
- Dados de base: Total de recursos públicos aplicados no município no ano base para planos e projetos de transportes e mobilidade; construção, operação e manutenção de infraestrutura de transportes; implantação de novos serviços e tecnologias de transportes; sistemas de transporte público; campanhas de educação e sensibilização; outros. O total de recursos públicos para transportes e mobilidade urbana incluem as taxações implantados pelo município nas diferentes modalidades, como as taxações sobre estacionamento em via pública (estacionamentos rotativos tarifados, as multas de trânsito ou outros instrumentos.
- Fonte de dados: órgãos municipais com atuação no planejamento financeiro e administrativo; na implantação de infraestrutura; no planejamento urbano e da mobilidade; as autarquias responsáveis pela municipalização do Município, que planejam, operam, fiscalizam e regulamentam o trânsito; ou empresas de trânsito e transportes.
- Método de cálculo: levantamento do total de recursos financeiros e orçamentários investidos no ano de referência no município, em sistemas transportes e mobilidade urbana; especialmente os investimentos em infraestrutura e sistemas de transporte e mobilidade. Deve-se fazer a distinção das parcelas de investimento para a ampliação, melhoria e manutenção da infraestrutura de transportes, bem como os investimentos direcionados a pessoas com necessidades especiais ou restrição de mobilidade; sistemas de transportes público; modos não-motorizados de transportes. São incluídos o levantamento dos recursos oriundos de taxações e multas sobre os usuários dos sistemas de transportes e da mobilidade urbana. Na ausência de dados que possibilitem o cálculo preciso do indicador, a avaliação deve ser feita por técnico ou gestor com conhecimento da questão. O indicador é obtido a partir do resultado da avaliação dos parâmetros.
- Normatização e avaliação: O indicador é obtido pelo quociente entre o valor dos recursos obtidos por meio de taxações e o valor total de recursos investidos no ano de referência, expresso em porcentagem (%), avaliados segundo parâmetros, como demonstrado no quadro a seguir.

Quadro 15: Avaliação do indicador Investimentos em sistemas de transporte

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA:
	Houve investimentos no ano de referência no Município em:
1,00	Obras de infraestrutura, investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo, projetos para os modos não-motorizados de transporte e ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais, além de planos de mobilidade urbana.
0,75	Obras de infraestrutura, investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo, modos não-motorizados de transporte ou ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais.
0,50	Obras de infraestrutura e investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo.
0,25	Somente em obras emergenciais, corretivas e preventivas de infraestrutura de transportes
0,00	Não houve investimentos em infraestrutura, sistemas de transportes e mobilidade

Fonte: IMUS, índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.

5.2.5. Indicador do domínio infraestrutura de transporte

- **Definição:** no domínio infraestrutura de transporte o tema escolhido foi o de provisão e manutenção da infraestrutura de transportes, com a definição como indicador as vias pavimentadas, considerando a extensão das vias pavimentadas em relação à extensão total do sistema viário urbano.
- **Unidade de medida:** porcentagem de vias pavimentadas do sistema viário urbano (%).
- **Referência:** IQVU-BH (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, 1994).
- **Relevância:** A pavimentação de vias e sua conservação melhoram o acesso dos serviços de transporte, sobretudo com relação às vias de circulação de transporte público, implicando em aumento da acessibilidade da população. Contribui para a redução dos custos de transporte, especialmente os associados a manutenção de veículos. Também implicam em benefícios econômicos e ambientais, permitindo o deslocamento de pessoas e bens, mercadorias e serviços e o perfeito desenvolvimento das atividades econômicas, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental urbana, especialmente nas zonas mais carentes e afastadas da cidade. Deve-se considerar que a pavimentação de vias contribui para o aumento de áreas impermeáveis da cidade, sendo importante desenvolver dispositivos legais que assegurem a manutenção de áreas abertas e com cobertura vegetal, e a implantação de dispositivos adequados de drenagem da água superficial, para evitar os problemas decorrentes da drenagem urbana, como as enchentes e inundações, que atualmente são comuns em diversas cidades brasileiras.
- **Dados de base:** abrange uma base cartográfica do município com infraestrutura viária (base de ruas vetorizada); ou uma base



georreferenciada do município. Pode incluir imagens de satélite com resolução suficiente para identificação da infraestrutura viária; o sistema viário para modos motorizados de transportes, exceto sistemas sobre trilhos, identificando as vias expressas, arteriais, coletoras, locais, regularizadas ou não, na área urbana do município; indica as vias pavimentadas por tipo de pavimento: placas ou blocos de concreto, asfalto, pedra irregular ou paralelepípedo.

- Fonte de dados: órgãos municipais com atuação no planejamento, implantação e conservação do ambiente urbano e da mobilidade; empresas de cartografia ou geoprocessamento.
- Método de cálculo: utilização de uma base georreferenciada do município na qual deve ser delimitada, com maior precisão possível, a área efetivamente urbanizada. A rede viária é definida o sistema estrutural, composta pelas vias arteriais ou rodovia, as vias marginais e as vias estruturais ou avenidas; o sistema coletor, caracterizado pelas vias coletores e vias parque; pelo sistema local estabelecido pelas vias locais; e pelo sistema especial, determinado pelas vias de pedestres, ciclovias e vias centrais. A rede viária deve ser identificada e mensurada, expressa em km. Os sistemas de informação geográfica e de desenho assistido por computador se constituem em ferramentas adequadas para cálculo do indicador. No caso de sistemas de informações geográficas, a extensão de vias pavimentadas pode ser obtida facilmente através da ferramenta. Devem ser identificadas e mensuradas as vias pavimentadas, segundo o tipo. Na inexistência de um levantamento completo por parte da administração municipal da extensão de vias pavimentadas, podem ser utilizadas imagens aéreas e fotos de satélite para identificação dos respectivos trechos.
- Normatização e avaliação: na ausência de dados que possibilitem o cálculo preciso do indicador, sua avaliação deve ser feita por técnico ou gestor com conhecimento da questão, para a identificação do indicador obtido pelo quociente que especifica a relação entre a extensão total de vias pavimentadas e a extensão total do sistema viário urbano, expresso em porcentagem (%).

Quadro 16: Avaliação do indicador Vias pavimentadas

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA: Porcentagem do sistema viário urbano pavimentado
1,00	100%
0,75	77,50%
0,50	55%
0,25	32,50%
0,00	Até 10%

Fonte: IMUS, índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.

5.2.6. Indicador do domínio modos não motorizados

- Definição: para o domínio modos não motorizados o tema considerado foi o de modos não motorizados, considerando o indicador vias com calçadas, com uma avaliação da extensão de vias com calçadas em ambos os lados, com largura superior a 1,20 metros, em relação à extensão total da rede viária principal.
- Unidade de medida: porcentagem da rede viária principal (%).
- Referência: Sustainable Seattle (1998), Campos e Ramos (2005).
- Relevância: a presença de calçadas em ambos os lados da via, com largura adequada e atendendo às normas técnicas para a circulação de pedestres e pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade, amplia a segurança e conforto dos usuários e incentiva a realização de deslocamentos a pé para viagens de curta e média distância. Contribui para a redução da necessidade por automóvel, melhora a qualidade do ambiente urbano e colabora para dar vitalidade a zonas comerciais e residenciais. A presença de calçadas com bom dimensionamento amplia a conectividade dos caminhos de pedestres. Apresentando largura adequada, possibilitam a instalação de mobiliário urbano e de iluminação pública, proporcionando maior segurança e conforto para os deslocamentos.
- Dados de base: compreende uma base cartográfica do município com infraestrutura viária (base de ruas vetorizada) ou base georreferenciada do município. Pode incluir imagens de satélite com resolução suficiente para identificação da infraestrutura viária; a rede viária principal (principais ligações viárias, representadas por vias arteriais ou coletoras de grande circulação de veículos, pessoas e bicicletas e que interligam as diferentes regiões da cidade, corredores de transporte coletivo, vias especiais para pedestres e ciclistas); as vias com calçadas em ambos os lados, com largura igual ou superior a 1,20 metros, e atendendo aos parâmetros de conforto e segurança exigidos por legislação federal, estadual ou municipal.
- Fonte de dados: órgãos, empresas ou autarquias de trânsito e transportes municipais com atuação no planejamento, implantação e conservação do ambiente urbano e da mobilidade; empresas de cartografia ou geoprocessamento; ou levantamentos.
- Método de cálculo: Na base georreferenciada do município deve ser delimitada, com maior precisão possível, a área efetivamente urbanizada e a rede viária principal. A rede principal geralmente é definida através de lei específica ou no Plano Diretor Municipal. Devem incluir as principais ligações viárias tanto para modos motorizados, como para modos não-motorizados de transportes. Após a identificação de delimitação da rede viária principal, sua extensão total deve ser medida e expressa em km. A identificação das vias com calçadas, atendendo as condições estabelecidas deve ser feita com base em levantamentos de campo, análise de fotos aéreas e imagens de satélite de alta resolução. Após a identificação, a extensão total de vias com calçadas deve ser obtida e expressa em km. Nesta etapa pode se fazer uso de bases cartográficas



digitais ou impressas, sistemas de informações geográficas e de desenho assistido por computador.

- **Normatização e avaliação:** O indicador é obtido através do quociente entre a extensão total de vias com calçadas e a extensão total da rede viária principal, expresso em %. Caso o indicador seja medido somente para uma área específica da cidade como o centro de comércio e serviços ou centro expandido, este deverá ser limitado com precisão e a informação sobre o limite espacial estudado, claramente identificada. Na ausência de dados que possibilitem o cálculo preciso do indicador, sua avaliação deve ser feita por técnico ou gestor com conhecimento da questão.

Quadro 17: Avaliação do indicador Vias com calçadas

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA: Porcentagem da rede viária principal com calçadas em ambos os lados e com largura igual ou superior a 1,20 metros
1,00	100%
0,75	77,50%
0,50	55%
0,25	32,50%
0,00	Até 10%

Fonte: IMUS, Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.

5.2.7. Indicador do domínio planejamento urbano

- **Definição:** o indicador do domínio planejamento integrado insere-se no tema planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos, com a escolha do indicador parques e áreas verdes, que avalia a área urbana com cobertura vegetal por habitante, considerando parques, jardins e áreas verdes.
- **Unidade de medida:** área verde por habitante (m²/habitantes)
- **Referência:** IQVU-BH (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, 1994), Cardiff Council (2002), Sustainable Measures (2006), ECO XXI (ABAE, 2006), Library of Local Performance Indicators (AUDIT COMMISSION e IDeA, 2007), Nossa São Paulo (2008).
- **Relevância:** a disponibilidade de equipamentos de lazer e recreação, áreas verdes, parques e jardins, promove benefícios sociais e ambientais. A disponibilidade de áreas verdes contribui para a melhoria da qualidade ambiental das cidades regulando a temperatura ambiental, aumentando a umidade relativa do ar, contribuindo para a redução da poluição atmosférica e auxiliando na drenagem urbana. Contribuem de uma forma geral, para a melhoria da qualidade da água, do ar e do solo. Em termos estéticos, contribuem para diversificação da paisagem e embelezamento da cidade. Em termos sociais, contribui para a qualidade de vida, interação social, bem-estar e redução do stress. No que diz respeito à educação,

permite à população dispor de ambientes para o desenvolvimento de atividades educativas e de conscientização ambiental.

- Dados de base: base cartográfica digital do município, ou base georreferenciada de concessionárias de serviços públicos (luz ou água), ou mapas impressos da área urbana do município; imagens de satélite ou fotos aéreas do município; para a identificação de áreas urbanas com cobertura vegetal acessíveis ao público, incluindo: parques; praças; jardins; áreas de preservação ambiental ou unidades de conservação cuja visitação e uso é permitida. Os dados referenciam a extensão de parques e áreas verdes em relação à população urbana no ano de referência.
- Fonte de dados: órgãos municipais com atuação no planejamento, implantação e conservação do ambiente urbano; IBGE.
- Método de cálculo: na base georreferenciada do município deve ser delimitada, com maior precisão possível, a área efetivamente urbanizada. Nesta área, deve ser identificada e mensurada a superfície com cobertura vegetal, conforme caracterizado nos dados de base. A área total deve ser expressa em m². Devem ser consideradas somente as áreas públicas, acessíveis pela população. Não devem ser contabilizadas áreas referentes a canteiros centrais, interseções ou rotatórias. No que diz respeito à população, deve ser contabilizada somente a população residente na área urbana do município.
- Normatização e avaliação: O indicador é obtido pelo quociente entre a área urbana total de cobertura vegetal acessível ao público e a população urbana, expresso em m²/habitante. Na ausência de dados que possibilitem o cálculo preciso do indicador, sua avaliação deve ser feita por técnico ou gestor com conhecimento da questão.

Quadro 18: Avaliação do indicador Modos não motorizados

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA: Área verde por habitante
1,00	Igual ou superior a 25 m ² por habitante.
0,75	20 m ² por habitante.
0,50	15 m ² por habitante.
0,25	10 m ² por habitante.
0,00	Igual ou inferior a 5 m ² por habitante.

Fonte: IMUS, Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.

5.2.8. Indicador do domínio tráfego e circulação

- Definição: para o domínio tráfego e circulação, no tema acidentes de trânsito, o indicador é definido em acidentes de trânsito, caracterizado pelo número de mortos em acidentes de trânsito ocorridos em vias urbanas no ano de referência por 100.000 habitantes.
- Unidade de medida: número de mortos / 100.000 habitantes / ano.



- Referência: SPARTACUS (União Europeia, 1998), TERM (2001 e 2002), Santos e Martins (2002), IBGE (2004), PROPOLIS (LAUTSO et al., 2004), SUMMA (2004), IPEA e ANTP (2003), Library of Local Performance Indicators (AUDIT COMMISSION e IDEa, 2007), Nossa São Paulo (2008).
- Relevância: a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera os acidentes de transporte como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, especialmente em países em desenvolvimento, consequência da urbanização e motorização aceleradas, não acompanhadas na mesma proporção com a provisão de infraestrutura adequada, segundo dados do IBGE, 2004. Os acidentes de trânsito têm implicações de ordem econômica, social e ambiental. No campo econômico, implicam em perdas humanas e materiais, relacionadas a perda de produção, perda de carga, danos a veículos e ao patrimônio público e privado, além de elevados custos associados a assistência médica, hospitalar e de reabilitação das vítimas de acidentes. Em termos sociais, são grandes causadores de mortes e deficiência permanentes, ocasionando a incapacitação para o trabalho e dificuldades para realização das atividades cotidianas. São ainda fator de iniquidade, uma vez que afetam principalmente os grupos mais vulneráveis como idosos e crianças, pedestres e ciclistas. Em termos ambientais, estão associados à insegurança, baixa qualidade ambiental e à precariedade da infraestrutura urbana. Em alguns casos podem causar danos ao meio ambiente, em função de acidentes com produtos tóxicos.
- Dados de base: número de mortos (no local ou devido a complicações decorrentes do acidente) em acidentes de trânsito envolvendo veículo motor, ocorrido em vias urbanas do município no ano de referência. População do município no ano de referência.
- Fonte de dados: Prefeitura Municipal através de seus órgãos, empresas ou autarquias de trânsito e transportes, Secretarias Estaduais (Saúde, Transportes, etc), Ministério das Cidades/DENATRAN, Polícias Civil e Militar, Sistema de Informação de Morbimortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, etc.
- Método de cálculo: os dados relativos a acidentes de trânsito, com mortos, ocorridos em vias urbanas do município no ano de referência devem ser identificados por meio de estatísticas de acidentes disponibilizadas pelas fontes oficiais. O indicador é obtido através da equação:

$$I = \frac{M}{P / 100.000}$$

Onde: I = indicador referente a mortes e feridos graves em acidentes de trânsito; M = número de mortos em acidentes de trânsito ocorridos em vias urbanas no ano de referência; P = população do município no ano de referência. A metodologia para coleta dos dados de base para a elaboração deste indicador deve consultar a página oficial do DENATRAN na Internet, que apresenta a metodologia de coleta e tratamento dos dados referentes a este tipo de informação (Manual de Procedimentos 2000-2001 do SINET e Instrução Básica de Estatísticas de Trânsito). Outras informações podem ser obtidas no estudo desenvolvido pelo IPEA e ANTP (2003).

- Normatização e avaliação: na possibilidade de cálculo do indicador com base nos procedimentos descritos, os valores de referência desta escala

devem ser utilizados para a normalização da escala obtida para o indicador. Em caso de valores intermediários aos indicados no quadro a seguir deve-se fazer interpolação para obter a respectiva escala do indicador.

Quadro 19: Avaliação do indicador Acidentes de trânsito

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA: Número de mortes em acidentes de trânsito ocorridos em vias urbanas do município no ano de referência por 100.000 habitantes.
1,00	Não houve.
0,75	100
0,50	200
0,25	300
0,00	400 ou mais.

Fonte: IMUS, Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.

5.2.9. Indicador do domínio sistemas de transporte urbano

- **Definição:** no domínio sistemas de transporte urbano o indicador estabelecido, a idade média da frota de transporte público, composta por ônibus e microônibus urbanos no ano de referência no município, integra o tema disponibilidade e qualidade do transporte público.
- **Unidade de medida:** anos.
- **Referência:** NTU (2007).
- **Relevância:** a idade média da frota está relacionada à qualidade do serviço de transporte público, conforto e segurança dos veículos, custos operacionais (crescente a medida que aumenta a idade dos veículos), velocidade de deslocamento, emissão de poluentes e ruído, entre outros fatores. A manutenção de veículos de transporte coletivo com idade avançada é fundamental para conservação da sua aparência, conforto e segurança, influenciando diretamente no grau de satisfação dos usuários. Assim, além de não apresentar idade muito avançada, a frota deve estar em bom estado de conservação. A idade média da frota, somada ao percentual de cumprimento de viagens são alguns dos parâmetros fixados nos contratos de licitação para concessão de serviços de transporte público, devendo ser respeitados a fim de manter a qualidade e eficiência da frota. Os cronogramas de renovação da frota são geralmente estabelecidos por meio de acordo firmado entre o poder concedente ou órgãos gestor e as empresas operadoras do serviço no município. Entre os fatores relacionados à dificuldade em se renovar a frota de ônibus urbano em cidades brasileiras estão a concorrência desleal do transporte clandestino, perda de passageiros, aumento dos custos, políticas tarifárias que não remuneram suficientemente o segmento empresarial, alta carga tributária e perdas causadas pela violência observadas em cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e Vitória (FETRANSPOR, 2008).



- Dados de base: frota de ônibus e microônibus urbanos em circulação no município no ano de referência. Ano de fabricação dos ônibus e microônibus urbanos.
- Fonte de dados: Prefeitura Municipal através de seus órgãos ou autarquias de transporte e trânsito, operadoras de serviços de transporte coletivo, NTU.
- Método de cálculo: indicador que considera a idade média dos ônibus urbanos que operam na área urbana, sendo geralmente disponibilizada pelas empresas operadoras, para fins de controle e fiscalização dos parâmetros estabelecidos nos contratos de concessão do serviço. O indicador é obtido através da média aritmética das idades de todos os veículos registrados (ônibus e microônibus), expressa em anos.
- Normatização e avaliação: Na possibilidade de cálculo do indicador com base nos procedimentos definidos, os valores de referência desta escala devem ser utilizados para a normalização da escala obtida para o indicador. Em caso de valores intermediários aos indicados no quadro, fazer interpolação para obter o respectivo score do indicador. Na ausência de dados que possibilitem o cálculo preciso do indicador, sua avaliação deve ser feita por técnico ou gestor com conhecimento da questão.

Quadro 20: Avaliação do indicador Idade média da frota

ESCALA	VALOR DE REFERÊNCIA: Idade média da frota de ônibus e microônibus urbanos.
1,00	Até 5 anos.
0,65	7 anos.
0,33	9 anos.
0,00	11 anos ou mais.

Fonte: IMUS, Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.

A escolha dos indicadores do IMUS para a avaliação e monitoramento dos planos, programas, projetos e ações devem levar em consideração os resultados esperados, possibilitando uma análise do desempenho das intervenções, potencializando os recursos investidos e validando os resultados esperados, verificando o atingimento dos objetivos estabelecidos.

A síntese dos indicadores pode ser analisada no quadro abaixo.

Quadro 21: Síntese dos indicadores

DOMÍNIO	TEMA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA
Acessibilidade	Acessibilidade	Vagas em Estacionamentos Públicos para Pessoas com Necessidades Especiais	Porcentagem do número de vagas (%)
Aspectos ambientais	Controle de impactos no meio ambiente	Existência ou tipos de Estudos de Impactos Ambientais, impactos urbanos e de vizinhança	Número de estudos com medidas compensatórias e mitigadoras
Aspectos sociais	Apoio ao cidadão	Informação Disponíveis ao Cidadão sobre a mobilidade e transportes urbanos disponibilizados ao cidadão	Tipo de informação sobre mobilidade e serviços de transporte
Aspectos políticos	Captação e gerenciamento de recursos	Investimento em Sistemas de Transporte	Porcentagem de recursos (%) aplicados na mobilidade urbana.
Infraestrutura de transporte	provisão e manutenção da infraestrutura de transportes	Vias pavimentadas	Porcentagem de vias pavimentadas do sistema viário urbano (%)
Modos não motorizados	Modos não motorizados	Vias com calçadas em ambos os lados, com	Porcentagem da rede viária principal (%)
Planejamento integrado	Planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos	Parques e áreas verdes	Área verde por habitante (m ² /habitantes)
Tráfego e circulação	Acidentes de trânsito	Acidentes de trânsito	Número de mortos/100.000 habitantes/ano
Sistemas de transporte urbano	Disponibilidade e qualidade do	Idade média da frota de transporte público	Anos

Fonte: IMUS, Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, Guia de Indicadores, adaptado pela Funpar.