



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Nonoai
PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA

P 4

MINUTA DO PROJETO DE LEI
ANEXO I – CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Julho /2022



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE NONOAI

Plano Diretor de Mobilidade Urbana - PLANMOB

RELATÓRIO P.04

Prefeita Municipal

Adriane Perin de Oliveira

Vice-prefeito:

Decimo Pedro Vassoler De Melo

Secretário de Planejamento

Junior Osvaldo de Oliveira

Secretário de Políticas Urbanas

Paulo Rodrigues



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1. BASES REFERENCIAIS	22
1.1. JUSTIFICATIVA	22
1.2. OBJETIVOS	22
1.3. BASE LEGAL E NORMATIVA	23
1.4. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES	23
1.4.1. Dos Princípios	23
1.4.2. Das Diretrizes.....	24
1.5. MARCOS REFERENCIAIS LIGADOS AO DIAGNÓSTICO.....	24
CAPITULO II- PLANO DE MOBILIDADE URBANA.....	27
1. APRESENTAÇÃO.....	27
2. DIRETRIZES PARA A MALHA VIÁRIA.....	27
2.1 Objetivos.....	27
2.2 ESPECIFICAÇÕES	27
I. DV.01 - Ampliação da Capacidade Operacional do Sistema Viário	28
II. DV02 – ORGANIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DOS EIXOS DE ACESSO AO CENTRO.....	30
III. DV03 – REMODELAÇÃO DA CIRCULAÇÃO NO NÚCLEO CENTRAL.....	33
IV. DV04 – COMPLEMENTAÇÃO/ EXPANSÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTRUTURADOR.....	37
3.1 APRESENTAÇÃO.....	56
3.2 OBJETIVOS	57
3.3 COMPOSIÇÃO	57
Especificação das redes.....	57
3.3.1 REDE DE PREFERENCIAL PARA O TRÁFEGO MOTORIZADO	57
3.3.2 REDE PREFERENCIAL PARA A CIRCULAÇÃO CICLOVIÁRIA.....	60
3.3.2.1 Apresentação.....	60
3.3.2.2 Organizações Funcionais	60
3.3.2.3 Concepção Da Rede.....	61
3.3.2.4 Perfis viários inserção de ambientes cicláveis	63
3.3.3 REDE PREFERENCIAL DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES.....	65
3.3.3.1 Apresentação.....	65
3.3.3.2 Objetivos	65
3.3.3.3 Composição da rede	65
3.3.4 REDE PREFERENCIAL DE CIRCULAÇÃO DE CARGA	67
CAPÍTULO IV –ESPECIFICAÇÕES PARA DIMENSIONAMENTO DA INFRAESTRUTURA.....	70
4.1 Objetivo.....	70
4.2 Critérios para o dimensionamento de vias.....	70



APRESENTAÇÃO

O presente documento, denominado P.04 – Consolidação do Plano de Mobilidade, é o produto referente a 4ª etapa da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, conforme previsto no Contrato celebrado entre a Fundatec e o Município de Nonoai.

O relatório se constitui na consolidação das etapas anteriores que formularam alternativas para a mobilidade local, as quais foram submetidas à aprovação da comunidade local e pelo corpo técnico da Prefeitura.

O presente relatório é constituído por dois documentos:

- **Minuta de projeto de Lei que institui o Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Nonoai:** Minuta de documento a ser encaminhado à Câmara de Vereadores para a apreciação e aprovação.
- **Anexo I: Caderno de especificações técnicas:** Documento de conteúdo técnico contendo as especificações e recomendações para a mobilidade urbana, se constituindo em documento anexo ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana.

Nonoai, 28 de julho de 2022.



MINUTA DE PROJETO DE LEI

Mensagem nº ____, de 2022.

Nonoai, ____ de _____ de 2022.

À Sua Excelência o Senhor Vereador

Presidente da Câmara Municipal de Nonoai

Nonoai – RS

Senhor Presidente,

O Governo Federal, no intuito de orientar o planejamento e gestão da mobilidade urbana, instituiu a Lei Federal nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012, a qual apresenta as diretrizes da Política de Mobilidade a ser adotada pelos municípios brasileiros, de forma a atender o inciso XX do Artigo 21 e o Artigo 182 da Constituição Federal.

Conforme o Artigo 1º da referida Lei, a Política da Mobilidade Urbana objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade de pessoas e cargas no território do município, prevendo a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e de vizinhança, de forma a atender o disposto na Lei Federal 10.257/2001, que instituiu o Estatuto da Cidade.

Ainda conforme o Artigo 24 da Lei Federal em pauta, o Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana, sendo obrigatória a sua elaboração ou integrado ao Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município.

Como princípio orientador, a mobilidade urbana é definida como a facilidade de deslocamento das pessoas e bens na cidade, com o objetivo de desenvolver atividades econômicas e sociais no perímetro urbano e sua integração local e regional. Tais deslocamentos são realizados através de veículos motorizados e não motorizados, que necessitam de toda a infraestrutura, dentre as quais vias e calçadas, para que estes deslocamentos sejam fluidos, práticos e seguros.

A qualidade da mobilidade está intrinsecamente relacionada a articulação e união entre diferentes políticas, como as de transporte, trânsito, circulação, acessibilidade,



desenvolvimento urbano e usos do solo, entre outras. O objetivo da criação das políticas de mobilidade urbana é reduzir as desigualdades da população em relação ao direito de ir e vir garantindo a todo o cidadão o direito de acessar a cidade de forma justa e digna.

Portanto, para que toda a população tenha acesso aos serviços de mobilidade urbana, cabe a administração municipal o planejamento e o desenvolvimento de políticas públicas de forma integrada, para que os investimentos resultem na melhoria dos serviços. Diante disto, encaminhamos o presente projeto de Lei para vossa apreciação.

Atenciosamente,

Adriane Perin de Oliveira
Prefeita Municipal



PROJETO DE LEI Nº ____, DE ____ DE _____ DE 2022.

Institui o Plano de Mobilidade Urbana do Município de Nonoai /RS – PlanMob, e dá outras providências.

Adriana Perin de Oliveira, Prefeita Municipal de Nonoai, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte LEI:

TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

CAPÍTULO I - DAS DEFINIÇÕES

Art.1 Fica instituído o PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana do Município de Nonoai, como instrumento orientador e normativo dos processos de crescimento e transformação do Município nos aspectos relacionados à mobilidade de pessoas e de cargas, no âmbito urbano e conexões regionais, em consonância com o estabelecido na Lei Federal 12.587/12, que estabelece as diretrizes para a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Parágrafo Único: O PlanMob se constitui em um Plano Setorial no conjunto da base normativa das políticas públicas urbanas, estando integrado e compatível com Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Nonoai.

Art.2 ° Para os fins desta Lei, considera-se:

- I. Mobilidade urbana: condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano;
- II. Acessibilidade: facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor;
- III. Modos de transporte motorizado: modalidades que se utilizam de veículos automotores;
- IV. Modos de transporte não motorizado: modalidades que se utilizam do esforço humano ou tração animal;
- V. Transporte público coletivo: serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público;
- VI. Transporte privado coletivo: serviço de transporte de passageiros não aberto ao público para a realização de viagens com características operacionais exclusivas para cada linha e demanda;
- VII. Transporte público individual: serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, por intermédio de veículos de aluguel, para a realização de viagens individualizadas;



VIII. Transporte urbano de cargas: serviço de transporte de bens, animais ou mercadorias;

CAPÍTULO II - DA COMPOSIÇÃO DO PLANO

Art.3 Integram a presente Lei, como parte indissociável, o Anexo I: Caderno de Especificações e Técnicas.

TÍTULO II

DOS MARCOS ORIENTADORES

CAPÍTULO I – DOS PRINCÍPIOS

Art.4 Constitui princípio fundamental do PlanMob a institucionalização de um marco jurídico para orientar as ações públicas, visando garantir o direito universal de acesso às funções urbanas, estabelecendo políticas, planos e metas para o seu desenvolvimento.

Parágrafo único. A promoção da mobilidade no âmbito do Município de Nonoai deverá considerar o perímetro urbano, sua interação com a zona rural e os municípios vizinhos, como um território social único enquanto espaço de mobilidade humana e de carga.

CAPÍTULO II – DOS OBJETIVOS

Art.5 Constitui objetivo deste PlanMob assegurar à população uma infraestrutura de circulação adequada de pessoas e de cargas, visando garantir a todos os munícipes o pleno acesso às funções urbanas.

Parágrafo único. As funções urbanas são aquelas indispensáveis ao bem-estar de seus habitantes, incluindo; a moradia, o trabalho, a infraestrutura urbana, a educação, a saúde, o lazer, a segurança, a comunicação, a produção e comercialização de bens e a prestação de serviços.

Art.6 Para atingir os objetivos desejados, o PlanMob se sustenta na formulação das diretrizes para a infraestrutura viária e organização espacial das redes de mobilidade motorizada e seus modos complementares não motorizados, e a gestão da mobilidade urbana em seus vários modos, de forma a suprir a população com infraestrutura, meios de transporte, serviços e equipamentos de apoio à mobilidade.

CAPÍTULO III - DAS DIRETRIZES

Art.7 ° A mobilidade urbana, entre outras exigências previstas em Lei, deverá balizar-se pelas seguintes diretrizes gerais:

- I. Assegurar a mobilidade de pessoas e de cargas através do provimento de infraestrutura de circulação;
- II. Reconhecer a importância dos deslocamentos de pedestres, valorizando o caminhar como modo de transporte para a realização de viagens curtas, incorporando definitivamente a calçada como parte da via pública;
- III. Promover a acessibilidade universal;
- IV. Integrar as políticas de mobilidade urbana com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo;
- V. Priorizar os modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado; e



- VI. Disciplinar o transporte de cargas e compatibilizá-lo às características de trânsito das vias urbanas.

CAPÍTULO IV - DAS POLÍTICAS

Art.8 ° Para viabilizar os princípios, objetivos e diretrizes, são instituídas as seguintes políticas para a mobilidade urbana:

- I. Política de Ampliação e Qualificação da Infraestrutura Viária;
- II. Política de Qualificação da Circulação de Pedestres;
- III. Política de Infraestrutura Ciclovária;
- IV. Política de Promoção do Transporte Público Coletivo;
- V. Política de Disciplinamento dos Fluxos de Carga;
- VI. Política para a Acessibilidade Universal;
- VII. Política para a Segurança do Trânsito.

Seção I - Da Política de Ampliação e Qualificação da Infraestrutura Viária

Art.9 ° A política de ampliação e qualificação da infraestrutura viária tem como objetivo propor ações coordenadas de intervenções no sistema de vias, de modo a complementar seu sistema estruturante e orientar os arruamentos no processo de expansão urbana.

§ 1°. As intervenções propostas estão expressas nas diretrizes viárias que compõe o modelo espacial de mobilidade urbana constante no **Anexo I**.

§ 2°. A execução das obras e ações previstas contemplam, sempre que preconizado, a multimodalidade de uso das vias, considerando o transporte motorizado e não motorizado.

§ 3°. O cronograma de implantação das obras previstas obedecerá a prioridade de sua execução, considerando o legado para a população nos aspectos atinentes à mobilidade, integração do espaço social e sustentabilidade ambiental.

§ 4°. A gestão da utilização da rede viária do Município deve se basear nos princípios da equidade no acesso e uso do espaço e tempo de circulação.

Seção II – Da Política de Qualificação da Circulação de Pedestres

Art.10 . A Política de qualificação da circulação de pedestres visa reconhecer o ato de caminhar como um modo de mobilidade urbana, convertendo-o como principal protagonista da mobilidade no Município.

Art.11 . A aplicação da política se dará com intervenções que qualifiquem a sua circulação atendendo preceitos da acessibilidade universal com conforto, autonomia e segurança, contribuindo para a eliminação ou minimização dos conflitos intermodais.

Parágrafo único. Para a viabilização da política, serão elaborados e implementados os seguintes programas:

- I. Programa de configuração de rotas de caminhabilidade: composto de calçadas e travessias, associadas ao uso do solo, promovendo melhorias e qualificação nos passeios, acessos a outros modais e nos pontos de travessia;
- II. Programa de implantação de Vias de *Traffic Calming*: Identificação de vias para receber



medidas de moderação do tráfego, iniciando com a implantação de limitação de velocidade nesta via (*traffic calming*), de forma a permitir o compartilhamento do leito viário por modos motorizados e não motorizados com maior segurança;

- III. Programa de configuração de espaços para caminhadas lúdicas em locais com apelo paisagístico; e
- IV. Programa de Fiscalização e Posturas: Promoção de ações de fiscalização nas calçadas e travessias para o cumprimento das regras de acessibilidade (ABNT NBR 9050/2020), e ampliação da fiscalização de respeito à legislação de trânsito que estabelece a prioridade ao pedestre em travessias não semaforizadas.

Seção III – Da Política de Infraestrutura Ciclovária

Art.12 . A política de infraestrutura ciclovária tem como objetivo reservar parte do sistema viário para a circulação ciclovária.

Parágrafo único. A reserva de espaço para a circulação ciclovária dar-se-á mediante a configuração de ciclovias, ciclofaixas conforme orientação do presente Plano.

Seção IV – Política de Promoção do Transporte Público Coletivo

Art.13 . A política prevê a estruturação do sistema de transporte coletivo urbano adaptado às demandas e necessidades da população, para atingir parâmetros de qualidade e viabilidade e colaborar para alcançar uma mobilidade mais sustentável no Município.

Parágrafo único. Para a implementação desta política o município promoverá estudos para a criação de um sistema de transporte público de passageiros de modo a atender a demanda potencial existente para este meio de transporte.

Seção V – Da Política de Disciplinamento dos Fluxos de Carga

Art.14 . A política de disciplinamento dos fluxos de carga tem como objetivo orientar a circulação de veículos de carga para vias com capacidade e suporte adequados, de modo a abrandar os conflitos com o tráfego geral, mitigar os impactos no trânsito e ambientais inerentes às suas atividades, bem como operacionalizar a logística deste modal.

Parágrafo único. Para o cumprimento das finalidades desta Política, deverão ser implementados os seguintes programas:

- I. Definição de zonas e rotas para restrição ou liberação da circulação de cargas;
- II. Definição de horários especiais para tráfego de veículos de transporte de carga; e
- III. Definição de padrões de veículos e os pontos de carga e descarga a serem utilizados no abastecimento e na distribuição de bens.

Seção VI - Da Política para a Acessibilidade Universal

Art.15 A política para a acessibilidade universal tem como objetivo tornar os espaços viários e os sistemas de transporte acessíveis a todas as pessoas, independentemente das suas características físicas, motoras, sensoriais ou mentais.



Parágrafo único. A implementação desta política se dará pelos seguintes programas:

- I. Programa de intervenções que tornem, progressivamente, o sistema viário acessíveis e disponíveis também para as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida; e
- II. Programa de implantação e fiscalização da aplicação de normas de construção, recuperação, ocupação das calçadas, remoção de barreiras e obstáculos, buscando garantir a mobilidade de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida com segurança e conforto.

Seção VII - Da Política para a Segurança do Trânsito

Art.16 . A política para a segurança do trânsito tem como base que a condução veicular segura se constitui dever prioritário dos municípios.

Parágrafo único. A política a ser elaborada para a segurança no trânsito deve estar balizada nos seguintes programas:

- I. Programa de educação para o trânsito;
- II. Integração a aspectos da segurança ligados à engenharia de tráfego; e
- III. Fiscalização e conscientização da população quanto a aspectos comportamentais que levem à condução perigosa; e
- IV. Intervenções em pontos potencialmente perigosos com ações de engenharia de tráfego.

TÍTULO III

DO SISTEMA MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA

Art.17 . Fica criado o Sistema Municipal de Mobilidade Urbana – SMMU, como um processo continuado, dinâmico e flexível de planejamento e gestão da mobilidade no âmbito urbano de Nonoai e suas conexões regionais.

Parágrafo único. O SMMU é composto pelo conjunto coordenado de elementos e relações necessários para garantir a circulação das pessoas e mercadorias no território do Município, com vista ao atendimento dos objetivos, princípios, diretrizes e políticas contidas na presente Lei.

CAPÍTULO I – DOS OBJETIVOS

Art.18 . São objetivos do Sistema Municipal de Mobilidade Urbana:

- I. Instituir um processo permanente e sistematizado de atuação e intervenção na infraestrutura, nos modos e nos serviços de transporte;
- II. Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere a acessibilidade e a mobilidade;
- III. Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade; e
- IV. Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.



CAPÍTULO II - DA COMPOSIÇÃO DO SMMU

Art.19 . Constituem o Sistema Municipal de Mobilidade Urbana - SMMU os seguintes elementos:

- I. A infraestrutura viária;
- II. Os meios de transporte;
- III. Os serviços de Transporte Público e Privado;
- IV. A base legal e normativa; e
- V. Os instrumentos de gestão e planejamento.

Seção I - Da Infraestrutura Viária

Art.20 . A infraestrutura viária consiste na base física que sustenta as condições e regras de circulação de pessoas e veículos no ambiente urbano, obedecidas as normas estabelecidas pela legislação.

Parágrafo único. Constituem a infraestrutura viária as rodovias, estradas vicinais, arruamentos urbanos de caráter arterial, coletor e local, viadutos, pontes e demais elementos destinados a circulação de veículos, ciclistas e pedestres, considerando o sistema viário existente e as diretrizes de expansão previstas na presente Lei e no Plano Diretor Urbano de Desenvolvimento Urbano.

Art.21 São objetivos da infraestrutura viária:

- I. Atuar como elemento de estruturação do espaço urbano, articulando as conexões locais e regionais com diferentes hierarquias, de acordo com a demanda de tráfego e a sua inserção no espaço urbano;
- II. Prover ambientes de circulação seguros para o uso de bicicletas como meio de transporte, promovendo a adequação viária e a construção de ciclovias;
- III. Dispor de espaços para a circulação de pedestres e incrementar a qualidade das calçadas e prover ambientes seguros para a travessia das vias de tráfego motorizado, bem como acessibilidade universal em vias com alta demanda;
- IV. Servir de base para a circulação de carga mediante normas específicas de circulação; e
- V. Servir de base para a configuração dos lotes urbanos no processo de parcelamento do solo.

Seção II – Dos Meios de Transporte

Art.22 . O deslocamento poderá ser realizado pelo modo motorizado e pelo modo não motorizado, ambos sendo considerados meios de transporte urbano.

Art.23 Compõe os modos de transporte as seguintes formas de deslocamento:

- I. Modos de transporte motorizado: todo e qualquer veículo, com força motriz própria, utilizado para conduzir ou levar de um lugar para outro, pessoas e/ou diversos tipos de bens e materiais; e
- II. Modos de transporte não motorizado: modalidades que se utilizam do esforço humano, inclusive com a utilização de aparatos especiais ou ainda a tração animal.



Parágrafo único. A classificação dos modos de transporte obedece ao estabelecido na Lei Federal 12.587/12 que institui as Diretrizes para a Política Municipal de Mobilidade Urbana

Seção III - Da Base Legal e Normativa

Art.24 Para fins do presente PlanMob, a base normativa é o conjunto de leis e normas que deverão ser observadas na aplicação da Política Municipal de Mobilidade Urbana constituída na presente Lei.

Art.25 Constitui a base normativa os marcos jurídicos municipais, estaduais e federais que disciplinam o trânsito urbano, o transporte público, as políticas de uso e ocupação do solo e demais normas aplicáveis.

Parágrafo único. A aplicação da política municipal de mobilidade urbana deverá orientar-se pelas seguintes leis:

- I. A Constituição Federal da República, em especial o Art. 182, que estabelece as diretrizes para a Política Urbana;
- II. O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) instituído pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 e resoluções do CONTRAN;
- III. A Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001 que institui o Estatuto da Cidade;
- IV. A Lei Federal nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012 que institui as Diretrizes para o Sistema Nacional de Mobilidade Urbana;
- V. A Lei Federal nº 13.913 de 25 de novembro de 2019, que dispõe sobre a permanência de edificações na faixa não edificável contígua às faixas de domínio público de rodovias;
- VI. A Lei Municipal que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano;
- VII. O estabelecido na presente Lei, que institui o Plano de Mobilidade Urbana de Nonoai - PlanMob;
- VIII. Normas Técnicas Brasileiras aplicáveis, especialmente as normas de acessibilidade contidas na NBR-9050/2020; e
- IX. Demais leis e normas pertinentes.

Seção IV - Dos Instrumentos de Gestão e Planejamento

Art.26 . Consistem os Instrumentos de Gestão e Planejamento da Mobilidade Urbana o conjunto de ações e rotinas com a incumbência de aprimorar, supervisionar, monitorar e fiscalizar o processo de planejamento e gestão da circulação de pessoas e de cargas no âmbito do Município de Nonoai.

Art.27 . A gestão da mobilidade urbana tem por objetivo definir e orientar a atuação do Poder Público Municipal no que tange a capacidade gerencial, técnica e financeira para o pleno cumprimento de suas funções, incentivando a mobilidade urbana, em consonância com as demais políticas públicas de promoção do desenvolvimento urbano, econômico e social do município.

Art.28 . São atribuições do Poder Público Municipal na gestão e planejamento da mobilidade urbana:

- I. Promover adequada infraestrutura para a circulação de veículos, de pedestres e ciclistas atendendo as diretrizes do PlanMob;
- II. Manter o sistema viário em condições adequadas de circulação e transporte para as pessoas e mercadorias;



- III. Dotar e manter as vias com sinalização de trânsito de acordo com o CTB e suas Regulamentações do CONTRAN;
- IV. Zelar pela qualidade das calçadas e mantê-las em perfeitas condições de trânsito para todos os pedestres, em especial a acessibilidade universal;
- V. Criar ambientes de circulação seguros para o uso de bicicletas como meio de transporte, promovendo a adequação viária e a construção de ciclovias;
- VI. Criar serviços de transporte público e dispor sobre itinerários, frequências e padrão de qualidade dos serviços;
- VII. Analisar e disciplinar polos geradores de tráfego de qualquer natureza, estabelecendo diretrizes urbanísticas para a elaboração de Estudos de Impacto de Tráfego – EIT;
- VIII. Disciplinar o transporte de cargas e compatibilizá-lo às características de trânsito e das vias urbanas;
- IX. Avaliar e fiscalizar os serviços, e monitorar desempenhos dos modos de transporte coletivo por ônibus e transporte individual por táxis; e

Art.29 A gestão da mobilidade urbana deverá considerar:

- I. A gestão do trânsito nas vias públicas;
- II. A gestão da operação do transporte público;
- III. A gestão dos polos geradores de viagens (PGV);
- IV. A gestão da mobilidade não motorizada; e
- V. A gestão da circulação de carga.

Subseção I - Da Gestão do Trânsito nas Vias Públicas

Art.30 A gestão do trânsito nas vias públicas será realizada através da regulamentação do sistema viário, considerando os diferentes modos de locomoção preconizados no presente PlanMob e de acordo com o estabelecido no CTB – Código de Trânsito Brasileiro.

Parágrafo único. São objetivos da Gestão do Trânsito:

- I. Promover o adequado uso do espaço público de circulação;
- II. Promover a segurança viária e minimizar os conflitos entre os modos motorizados e não motorizados;
- III. Estabelecer uma política de estacionamentos de uso público e privado, com e sem pagamento pela sua utilização; e
- IV. Controlar o uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições.

Subseção II - Da Gestão da Operação do Transporte Público

Art.31 . A gestão da operação do transporte público compreende o planejamento, gerenciamento e a fiscalização do sistema de transporte, visando a sua prestação com a quantidade e qualidade necessárias para dar suporte à mobilidade urbana por esse modal de transporte.

Parágrafo único. São objetivos da gestão da operação do transporte público:



- I. A garantia do acesso universal de toda a população;
- II. A garantia da qualidade dos serviços;
- III. O menor custo para a sociedade e para os usuários;
- IV. Controle dos custos e das receitas do sistema, com a elaboração do cálculo tarifário do sistema.

Parágrafo único. O Poder Executivo promoverá os estudos necessários para a análise da viabilidade de implantação de um sistema de transporte coletivo urbano em um prazo máximo de 12 meses.

Subseção III - Da Gestão dos Polos Geradores de Viagens

Art.32 . Para efeito da presente Lei, entende-se como polo gerador de viagens, os espaços edificados ou abertos, cujos usos e atividades atraem elevados volumes de viagens por diferentes modos de locomoção, de caráter diário ou sazonal, e que impactam de forma significativa a estrutura de circulação e os serviços de transporte em sua área de influência direta e indireta.

Parágrafo único. São objetivos da gestão dos polos geradores de viagens:

- I. Prospectar demandas futuras concentradas e dimensionar seu impacto sobre o sistema viário e sistema de transporte;
- II. Prevenir, através de ações preventivas e mitigatórias, o colapso do sistema viário e do sistema de transporte afetado por polos geradores de tráfego;
- III. Exigir do empreendedor contrapartidas pelos impactos gerados; e
- IV. Mitigar impactos sobre o meio ambiente social e antrópico.

Art.33 Para atendimento aos objetivos, empreendimentos cujos usos/atividades indicarem impacto significativo na produção de viagens por transporte público ou individual e impactos sobre o ambiente antrópico, deverão ter o seu projeto de aprovação e licenciamento condicionados à realização de estudos prévios de Impacto de Tráfego.

Art.34 . Os Estudos de Impacto de Tráfego – EIT serão elaborados por profissionais legalmente habilitados, nos quais deverão ser medidos os impactos gerados pelos empreendimentos e as propostas de medidas saneadoras, mitigadoras e/ou compensatórias.

Parágrafo único. Decreto do executivo fixará as normas e procedimentos para a elaboração dos EIT.

Art.35 . Para efeito de aprovação e licenciamento, deverão ser objeto de Estudo de Impacto de Tráfego – EIT os seguintes empreendimentos:

- I. Supermercados com área construída superior a 5.000m²;
- II. Indústrias e postos de logística com área superior a 20.000m², exceto quando localizados em Distritos Industriais;
- III. Equipamentos especiais como universidades, hospitais, cemitérios e crematórios; e,
- IV. Parques temáticos, clubes e parques esportivos em espaços abertos ou fechados.

Parágrafo único. Para os empreendimentos que forem exigidos os Estudos de Impacto de Tráfego, somente será fornecida a Carta de Habite-se após serem realizadas as medidas mitigadoras e/ou compensatórias indicadas nos respectivos estudos.



Subseção IV - Da Gestão da Mobilidade não Motorizada

Art.36 . A Gestão da Mobilidade não Motorizada compreende a definição de políticas para a circulação de bicicletas nas vias públicas, a circulação de pedestres nos passeios, o tratamento de travessia das vias públicas e nos locais de conflito com o tráfego motorizado.

Parágrafo único. São objetivos da Gestão da Mobilidade não Motorizada:

- I. Estimular o uso da bicicleta e do caminhar como prática de mobilidade urbana, provendo espaços para a circulação segura e confortável;
- II. Implementar as redes funcionais de mobilidade para a circulação de bicicletas e de pedestres, preconizadas no presente PlanMob; e
- III. Minimizar os conflitos entre os pedestres e ciclistas com o tráfego motorizado.

Art.37 . A Gestão da Mobilidade não Motorizada dar-se-á pelos seguintes elementos:

- I. Fiscalização do uso do espaço de circulação, conforme o modal para o qual está regulamentado;
- II. Manutenção e conservação dos passeios públicos e rotas cicláveis;
- III. Sinalização dos locais de travessia de pedestres; e
- IV. Promoção de ações educacionais que se reflitam em ações comportamentais para uso dos espaços designados à circulação de cada modal.

Subseção V - Da Gestão da Circulação de Cargas

Art.38 . A gestão da circulação de carga implica em disciplinar a circulação de mercadorias no ambiente urbano, minimizando o impacto com o transporte de pessoas e circulação de pedestres, ciclistas e impactos sobre o meio ambiente.

Parágrafo único. São objetivos da gestão da circulação de cargas:

- I. Garantir a circulação de cargas no território de Canoas, reconhecendo a sua importância para a dinâmica econômica do município;
- II. Evitar os conflitos com o tráfego de carga com o deslocamento urbano de pessoas;
- III. Evitar a deterioração da estrutura de circulação pelo tráfego pesado em vias sem condições de suporte; e
- IV. Minimizar o impacto ambiental gerado pelo ruído, emissão de particulados e trepidação do solo em zonas sensíveis.

Art.39 . Para garantir os objetivos estabelecidos, o Município estabelecerá por regulamentação específica as vias com restrição de circulação e os locais e horários para carga e descarga.

TÍTULO IV DO MODELO ESPACIAL DE MOBILIDADE URBANA

Art.40 . O Modelo Espacial de Mobilidade Urbana consiste no conjunto de configurações viárias para a circulação urbana, expresso através de representações espaciais consubstanciadas em diretrizes viárias que hierarquizam e complementam a base física para a mobilidade urbana.



CAPÍTULO I – DOS OBJETIVOS

Art.41 São objetivos do Modelo Espacial de Mobilidade Urbana:

- I. Propiciar infraestrutura de circulação para os diferentes modos de transporte, considerando a adequação da oferta às demandas de mobilidade nos diferentes setores da cidade e nos horizontes temporais considerados;
- II. Diminuição da fragmentação do tecido urbano de modo a permitir melhor circulação e irrigação nas diferentes partes da cidade;
- III. Aumentar a capacidade de circulação do sistema mediante a organização funcional mais eficiente da infraestrutura disponível;
- IV. Alcançar um modelo de mobilidade com menor consumo energético e menor impacto sobre o meio ambiente;
- V. Propiciar uma rede de navegação segura para os modos não motorizados, de forma a proteger a circulação dos entes mais frágeis, especialmente pedestres e ciclistas;
- VI. Integrar e complementar a malha viária em setores em que há rupturas do tecido urbano por discontinuidades espaciais de oferta de vias; e
- VII. Prover novas ofertas de infraestrutura viária em zonas de expansão urbana, com a proposição de uma malha estruturadora que servirá de orientação aos futuros loteamentos.

CAPÍTULO II – DA COMPOSIÇÃO

Art.42 . O Modelo Espacial de mobilidade urbana é composto por duas configurações básicas:

- I. Diretrizes Viárias: Contempla a malha viária e infraestrutura física relacionada, a qual servirá de suporte às redes de navegação; e
- II. Modelo funcional de Navegação Urbana: Forma de organização funcional do sistema viário no espaço urbano, devidamente hierarquizado, e que dará suporte às redes de navegação urbana para os diferentes modos.

Parágrafo único. As representações espaciais das Diretrizes Viárias e do Modelo Funcional de Navegação urbana estão apresentadas no **Anexo I – Caderno de Especificações Técnicas**.

Seção I – Das Diretrizes Viárias

Art.43 As Diretrizes viária são compostas por propostas de intervenções no sistema viário com a ampliação de sua capacidade e/ou extensão, envolvendo ações de hierarquização, reconfiguração de vias existentes, de abertura de novas vias e obras de arte vinculadas.

Seção II – Do Modelo Funcional

Art.44 . O Modelo Funcional consiste na configuração de redes funcionais de navegação organizadas sobre o sistema viário existente e projetado, espacializado sobre todo o território, organizando redes de navegação.

Parágrafo único: as redes de navegação consideram todos os modos de deslocamento organizados em redes distintas e integradas, considerando:



- I. Rede Preferencial para o Tráfego Motorizado
- II. Rede Preferencial para a Circulação de Pedestres
- III. Rede Preferencial para a Circulação Ciclovitária
- IV. Rede Preferencial para a Circulação de Carga

CAPÍTULO III – DOS GABARITOS VIÁRIOS

Art.45 Na implementação das diretrizes viárias previstas no Plano de Mobilidade, deverão ser obedecidos os gabaritos viários estabelecidos no Plano Diretor Urbano do Município, à exceção dos gabaritos alterados para melhor equacionar as redes de mobilidade urbana em todos os seus modos.

Art.46 Em locais onde há incidência de alargamentos viários para implantação de rotatórias, obras de arte, alças de acesso ou remodelações geométricas, estes deverão ser incorporadas ao gravame do Plano Diretor, se tornando áreas não edificáveis.

Art.47 . De acordo com o facultado pelo inciso III do Artigo 4º, da Lei Federal Nº 13.913/2019, a faixa de domínio ao longo da RS-406, no âmbito do seu traçado na Zona Urbana de Nonoai será de 5 (cinco) metros.

Art.48 . Os perfis viários estabelecidos no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano poderão ter suas faixas de serviço remodeladas, redimensionadas e reposicionadas no perfil transversal, com vista a melhor acomodação das faixas de circulação do tráfego geral, transporte coletivo, ciclistas e estacionamentos.

Parágrafo único. Estudos de engenharia de tráfego específicos irão indicar a melhor inserção das faixas de serviço, atendendo a critérios de melhor desempenho operacional da via e segurança veicular, circulação de ciclistas e microacessibilidade local.

TÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

CAPÍTULO I - DA SISTEMÁTICA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO PERIÓDICA DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Art.49 . O monitoramento da implantação do presente Plano será de competência da Secretaria Municipal de **XXXXXX** , cujo objetivo é realizar, com base em indicadores de desempenho estabelecidos em conformidade com esta Lei, a operacionalização das estratégias nele previstas e aos seus resultados em relação às metas de curto, médio e longo prazo.

Parágrafo único. Cabe ao Poder Executivo através da Secretaria **XXXX**:

- I. Definir e rever os indicadores de desempenho a serem tomados como referência para o monitoramento e a avaliação do Plano de Mobilidade Urbana;
- II. Contribuir para a realização dos diagnósticos e prognósticos a serem desenvolvidos com vistas à elaboração das revisões do Plano de Mobilidade Urbana; e
- III. Indicar aspectos técnicos a serem observados na revisão desta Lei.



CAPÍTULO II - DAS ESTRATÉGIAS DE IMPLANTAÇÃO E DO FINANCIAMENTO DA INFRAESTRUTURA

Art.50 As obras e ações previstas no presente PlanMob serão implantadas em etapas que consideram o curto, médio e longo prazo.

Parágrafo único. Para efeito dos prazos do *caput* deste artigo, são considerados os horizontes de 5 (cinco), 10 (dez) e 20 (vinte) anos, respectivamente.

Art.51 . A implantação da infraestrutura preconizada nas diretrizes viárias e das redes de mobilidade do PlanMob é consubstanciada em diretrizes, metas e ações a serem definidas pelo Poder Executivo, que definirá os prazos de implantação.

Parágrafo único. A execução das obras/ações nos prazos a que se refere o *caput* deste artigo deverá considerar a prioridade das obras e o legado de maior relevância para os munícipes.

Art.52 Anualmente, na execução da peça orçamentária municipal, serão elencadas as obras/ações a serem projetadas e executadas no período, bem como os investimentos a serem realizados com vistas ao cumprimento ao disposto na presente Lei.

CAPÍTULO III – REVISÃO DO PLANMOB

Art.53 . O PlanMob – Plano de Mobilidade Urbana do Município de Nonoai deverá ser revisado com uma periodicidade de, no máximo, 10 (dez) anos.

Parágrafo único. A revisão de que trata o *caput* deverá ser integrada e compatível com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.

Art.54 . Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Município de Nonoai, em ____ de ____ de dois mil e vinte e dois (____.____.2022).

Adriane Perin de Oliveira
Prefeito Municipal



ANEXO I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



ANEXO I - CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

APRESENTAÇÃO

O presente documento denominado **Anexo I – Caderno de Especificações Técnicas**, faz parte integrante e indissociável do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Nonoai-RS. Tem como finalidade apresentar os princípios, diretrizes e bases técnicas que deverão orientar as políticas de mobilidade urbana no Município com relação à infraestrutura de circulação e sua organização funcional para dar suporte aos modos de transporte de pessoas e de cargas.



CAPÍTULO I MARCOS ORIENTADORES

1. BASES REFERENCIAIS

1.1. JUSTIFICATIVA

O Governo Federal, no intuito de orientar o planejamento e gestão da mobilidade urbana, instituiu a Lei Federal nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012, a qual apresenta as diretrizes da Política de Mobilidade a ser adotada pelos municípios brasileiros, de forma a atender o inciso XX do Artigo 21 e o Artigo 182 da Constituição Federal.

Conforme o Artigo 1.º da referida Lei, a Política da Mobilidade Urbana objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade de pessoas e cargas no território do município, prevendo a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e de vizinhança, de forma a atender o disposto na Lei Federal 10.257/2001, que instituiu o Estatuto das Cidades.

Ainda conforme o Artigo 24 da Lei Federal em pauta, o Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana, sendo obrigatória a sua elaboração em consonância com o Plano Diretor de Desenvolvimento urbano do Município.

1.2. OBJETIVOS

O Plano Diretor Municipal de Mobilidade Urbana de Nonoai – **PlanMob-Nonoai** tem como objetivo configurar os instrumentos de orientação das políticas urbanas do Município para a circulação de pessoas e cargas, em consonância com a Lei Federal 12.587/2012, fazendo parte de seu arcabouço institucional e normativo como orientador das políticas que regem a mobilidade de pessoas e de cargas

Para tanto, em seu conteúdo, busca estabelecer as diretrizes para organização espacial das redes de mobilidade estruturais da cidade e seus modos complementares não motorizados, em harmonia com as políticas de desenvolvimento urbano do município, bem como os instrumentos de gestão e planejamento.

Para atingir seus objetivos, o **PlanMob** busca contemplar ações que regulem a relação do Poder Público com os agentes privados, e disciplinem o uso público dos espaços de circulação para contribuir com o processo de consolidação, renovação e controle da expansão urbana e desenvolvimento do município como um todo.



Objetiva, ainda, a promoção das demais políticas urbanas atuando de forma complementar ao Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município, através da proposição de redes funcionais de mobilidade e de diretrizes de expansão do sistema viário principal que induzam as definições urbanísticas de uso e ocupação do solo, e de expansão urbana previstas no plano de desenvolvimento.

1.3. BASE LEGAL E NORMATIVA

A base normativa é o conjunto de leis e normas que deverão ser observadas na aplicação da Política Municipal de Mobilidade Urbana constituída no Plano Diretor de Mobilidade Urbana.

Constitui a base normativa do Sistema Municipal de Mobilidade Urbana os marcos jurídicos municipais, estaduais e federais que disciplinam o trânsito urbano, o transporte público, as políticas de uso e ocupação do solo e demais normas aplicáveis.

A aplicação da política municipal de mobilidade urbana deverá orientar-se pelas seguintes leis:

- I. A Constituição Federal da República, em especial o Art. 182 que estabelece as diretrizes para a Política Urbana;
- II. O Código de Trânsito Brasileiro instruído pela Lei 9.503/1997 e resoluções do CONTRAN;
- III. A Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001 que institui o Estatuto da Cidade, especialmente o previsto no inciso VII do art. 2º e no § 2º do art. 40;
- IV. A Lei Federal nº 12.587/2012 de 03 de janeiro de 2012 que institui as Diretrizes para o Sistema Nacional de Mobilidade Urbana;
- V. O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município;
- VI. Normas Técnicas Brasileiras aplicáveis, especialmente as normas de acessibilidade contidas na NBR-9050; e
- VII. Demais leis e normas pertinentes.

1.4. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

1.4.1. Dos Princípios

De acordo com a Lei Federal 12.587/2012, a mobilidade urbana no Município deve estar fundamentada nos seguintes princípios:

- Acessibilidade universal;
- Desenvolvimento sustentável da cidade, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Segurança nos deslocamentos das pessoas;



- Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e
- Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

1.4.2. Das Diretrizes

Ainda de acordo com a Lei Federal 12.587/2012, a mobilidade urbana deverá orientar-se pelas seguintes diretrizes:

- Garantir a adequada provisão de infraestrutura de circulação e transporte;
- Assegurar o atendimento por redes de transporte público, atendendo às linhas de desejo de deslocamento dos usuários com a quantidade e qualidade que garanta o exercício soberano de ir e vir;
- Reconhecer a importância dos deslocamentos de pedestres, valorizando o caminhar como modo de transportes para a realização de viagens curtas;
- Promover a acessibilidade universal;
- Garantir a participação da população na gestão do sistema como forma de garantia permanente da qualidade dos serviços;
- Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana com a promoção de modais não motorizados;
- Integrar as políticas de mobilidade urbana com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo;
- Mitigar os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Disciplinar o transporte de cargas e compatibilizá-lo às características de trânsito das vias urbanas.

1.5. MARCOS REFERENCIAIS LIGADOS AO DIAGNÓSTICO

Conforme apresentado no relatório referente ao diagnóstico e prognóstico, a elaboração do PlanMob deve orientar-se buscando soluções para os conflitos listados a seguir:

a) Condições Gerais de Circulação

- O polígono formado pelas ruas Júlio Golin, Pinheiro Machado, Rocha Loures e Oliveira Lima apresentam a maior densidade de tráfego e se constituem nos locais prioritários para estudos de engenharia de tráfego;
- Observam-se conflitos em cruzamentos de vias de mão dupla onde são permitidas conversões à esquerda, especialmente no entorno da Praça Central, o que provoca pequenos retardos;
- A distribuição do tráfego é organizada com movimentos preferenciais no sentido Norte Sul, em vias de grande capacidade e algumas com canteiros centrais;



- Observam-se inconsistências entre a sinalização implantada e a legislação federal quanto aos dispositivos de moderação de tráfego.

b) Circulação Ciclovária

- A participação de bicicletas é pequena no conjunto da circulação viária representando apenas cerca de 1,2 % com ponto de maior concentração de bicicletas foi no P.8 (Rua Manoel Gonzales x Pinheiro Machado) onde foi constatado um volume de 2,4%;
- O Plano deverá prever reserva de faixas para a circulação deste modal de transporte com vista a sua ampliação no conjunto da mobilidade urbana local.

c) Acessibilidade Universal

- O centro e centro expandido apresentam boa cobertura de rede de circulação de PCRs.
- Observam-se descontinuidades espaciais em passeios contíguos (sem rebaixo em passeios opostos).
- A construção das rampas de acessibilidade está fora das normas técnica aplicáveis (NBR9050).

d) Circulação de Pedestres

- A circulação de pedestres ocorre em passeios de dimensões reduzidas e com pisos de diferentes padrões, descontínuos e danificados.
- A travessia das vias, embora bem equipadas com faixas de segurança, estas se encontram bastante apagadas.

e) Estacionamentos

- Não existe uma regulamentação sobre estacionamento e não há restrições e nem sinalização específica;
- Observam-se placas que não seguem as resoluções do Contran sobre sinalização vertical e horizontal.

f) Sinalização e Segurança Viária

- Quanto ao estado de conservação muitas estão difíceis de visualizar podendo trazer situações de conflito de tráfego principalmente nas placas de PARE em locais não sinalizados.
- As faixas elevadas e lombadas também estão fora das normas estabelecidas pelo CONTRAN e leis específicas sobre a implantação destes equipamentos redutores de velocidade. A maioria encontra-se sem pintura podendo ocasionar acidentes.
- As principais vias de entrada e saída da Cidade apresentam baixa capacidade e pouca e o uso do solo lindeiro é consolidado impedindo alargamentos que potencializassem o aumento de capacidade.



- Falta de placas de orientação e de Turismo.

g) Pontos Críticos

- A intersecções do eixo de acesso norte com a malha urbana apresentam conflitos de circulação (Rua João Marcondes Lajus x Ruy Barbosa) que deve ser estudado com vista a canalização dos fluxos.
- A conexão da Rua Herculano de Barros com a RS486/Rocha Loires apresenta conflitos de circulação, agravado por ser rota de acesso ao Distrito Industrial. A interseção deve ser objeto de estudo específico com vista ao disciplinamento do tráfego e segurança viária.



CAPITULO II- PLANO DE MOBILIDADE URBANA

1. APRESENTAÇÃO

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana-PlanMob é um instrumento que contém as bases técnicas de planejamento da mobilidade de pessoas e de cargas, contemplando ações de curto, médio e longo prazo com vista a orientação das ações e investimentos estejam de acordo com as políticas públicas da cidade.

O PlanMob concebido mediante a formulação de uma Modelagem Físico-funcional de Mobilidade urbana considerando:

- I. Diretrizes para a Malha viária; e
- II. Modelo Funcional de Navegação Urbana.

2. DIRETRIZES PARA A MALHA VIÁRIA

As Diretrizes Viárias são um conjunto de intervenções aplicadas ao sistema viário existente e propostas para a sua complementação estrutural em setores de expansão urbana. Em sua concepção são propostas configurações espaciais continuadas no sistema viário, devidamente hierarquizados, de modo a caracterizar eixos viários estruturantes sobre a malha viária.

2.1 Objetivos

São objetivos das Diretrizes Viárias:

- Aumentar a capacidade de circulação do sistema mediante a organização funcional mais eficiente da infraestrutura disponível;
- Integrar e complementar a malha viária em setores em que há rupturas do tecido urbano por descontinuidades espaciais de oferta de vias;
- Prover novas ofertas de infraestrutura viária em zonas de expansão urbana com a proposição de uma malha estruturadora que servirá de orientação aos futuros loteamentos;
- Proteger a circulação dos entes mais frágeis, especialmente pedestres e ciclistas

2.2 ESPECIFICAÇÕES

As Diretrizes Viárias são propostas considerando as potencialidades das vias existentes, proposição de novas vias e intervenções complementares na forma de rearranjos geométricos, alargamentos e obras de arte, e soluções de engenharia de tráfego.



Na conformação das Diretrizes Viárias são propostas as seguintes ações que irão constituir programas de implantação continuada e integrada:

- DV01** – Ampliação da capacidade operacional do sistema viário;
- DV02** – Organização dos eixos de acesso ao centro;
- DV03** – Melhorias nas condições e micro acessibilidade na área central;
- DV04** – Complementação/qualificação do sistema viário estrutural;
- DV05** – Melhorias nas condições de orientação e segurança viária.

As diretrizes apresentadas compreendem linhas de ação macro que, conforme especificidades e condicionantes para a sua implementação, são fracionadas em subdiretrizes para intervenções específicas, conforme será apresentado no detalhamento de cada uma a seguir.

I. DV.01 - Ampliação da Capacidade Operacional do Sistema Viário

A) Caracterização:

Face ao crescimento da frota e os conflitos de circulação identificados, a presente diretriz consiste na proposição de estudos de engenharia com vista a aumentar a capacidade viária e reduzir riscos potenciais de acidentalidade.

B) Proposta:

Implantação de binários de tráfego com vista à ampliação da capacidade das vias no núcleo central e centro expandido.

São propostos os seguintes binários de tráfego:

- **Sentido Leste Oeste**

Rua João Marcondes Lajus (Leste Oeste) entre Rua Martins Silveira e Rua Júlio Golin;
Rua Rio Dos Índios (Oeste-Leste) entre a Rua Júlio Golin e Rua Martins Silveira;
Rua Bento Gonçalves (Leste Oeste) entre Rua Martins Silveira e Av. Júlio Golin;
Rua Oliveira Lima (Oeste-Leste) entre a Av. Júlio Golin e Rua Silveira Martins;
Rua Sete de Setembro (sentido Leste-Oeste): Entre Rua Pe. Manoel Gonzales e Av. Júlio Golin;
Rua Pedro Roso (sentido Leste-Oeste) entre Ruy Barbosa e Rua Silveira Martins;
Rua Cel. Messias (sentido Oeste Leste) entre Rua Júlio Golin e Rua Silveira Martins.

A figura a seguir apresenta o esquema de circulação proposta no sentido leste Oeste.

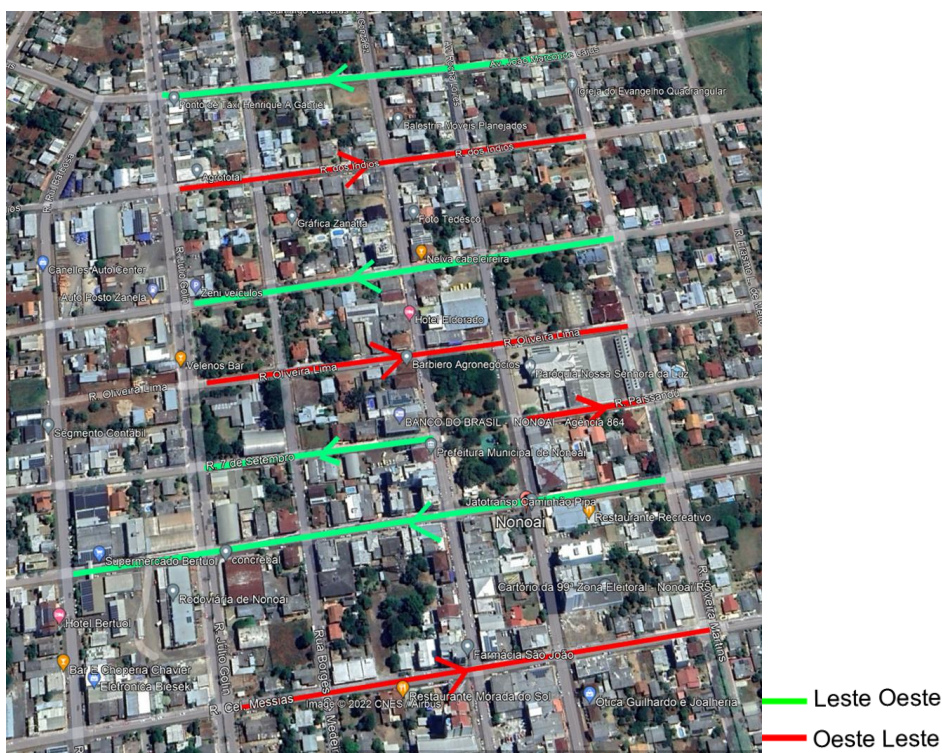


Figura 1.1. Proposta de circulação com implantação de binários de tráfego no sentido Leste-Oeste

- **Sentido Norte-Sul**

Rua Pe. Manoel Gonzales (sentido Sul-Norte) entre a Rua Cel. Messias e Rua Bento Gonçalves.
Rua Rocha Loires;
Rua Rocha Loires (Norte Sul) entre a Rua Oliveira Lima e a Rua Pedro Rosso.

A imagem a seguir apresenta a circulação proposta sentido norte-sul

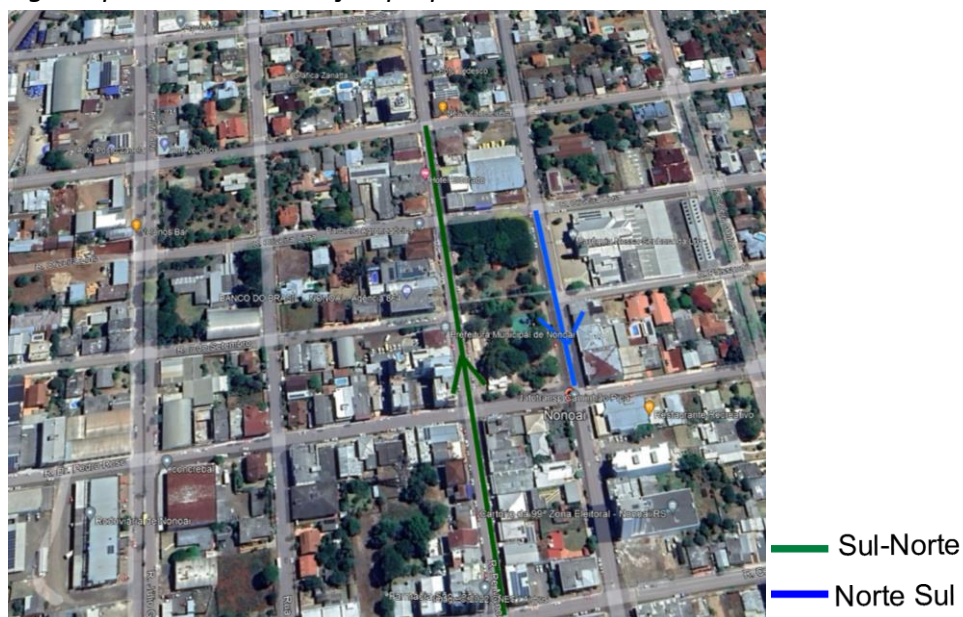


Figura 1. 2. Proposta de circulação com implantação de binários de tráfego no sentido Norte Sul.

c) Obras/Ações previstas para a implementação da diretriz

Localização	Trecho entre	Obra/Ação	Gabarito	Extensão	Prazo
Av. João Marcondes Neto	Silveira Martins e Júlio Golin	Implantação de mão única Binário de tráfego com a Rua Rio Dos Índios	Existente	400m	Imediato
Rua Rio do Índios	Júlio Golin e Silveira Martins	Implantação de mão única Binário de tráfego com a Rua João Marcondes Lajus	Existente	400m	Imediato
Rua Bento Gonçalves	Silveira Martins e Júlio Golin	Implantação de mão única Binário de tráfego com a Rua Oliveira Lima	Existente	400m	Imediato
Rua Oliveira Lima	Júlio Golin e Silveira Martins	Implantação de mão única Binário de tráfego com a Rua Bento Gonçalves	Existente	400m	Imediato
Rua 7 de Setembro	Pe. Manoel Gonzales e Júlio Golin	Manutenção de mão única sentido L-O	Existente	250m	-
Rua Pedro Rosso	Silveira Martins e Rui Barbosa	Implantação de mão única (L-O) Binário de tráfego com a Rua Cel. Messias	Existente	530m	Imediato
Rua Cel. Messias	Júlio Golin e Silveira Martins	Implantação de mão única O-L) Binário de tráfego com a Rua Cel. Messias	Existente	430m	Imediato
Rua Pe. Gonzales	Cel. Messias e Bento Gonçalves	Implantação de mão única S-N Binário de tráfego com a Rua Rocha Loires	Existente	370m	Imediato
Rua Rocha Loires	Oliveira Lima e Pedro Rosso	Implantação de mão única: N-S	Existente	120m	Imediato

II. DV02 – ORGANIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DOS EIXOS DE ACESSO AO CENTRO

A) Caracterização

O acesso ao centro a partir do conjunto da rodovia RS 406 é propiciado ao sul pela Av. Herculano de Barros e ao norte pela Av. João Marcondes Lajus ambas no sentido Leste-Oeste. Para acesso ao centro por ambas as vias é necessária a inflexão para o sistema viário norte-sul. Na atual condição de circulação não existe uma hierarquia definida quanto às vias a serem utilizadas para acesso ao hipercentro.

B) Proposta

Definição hierárquica de uma rota preferencial de acesso ao centro mediante qualificação viária e sinalização de orientação.

B.1) Acesso/saída pelo Setor Norte:

O acesso/saída pelo setor norte é orientado pelo seguinte conjunto de vias:

- **Acesso:**

... RS 406, rotatória existente, Av. João Marcondes Lajus, Rua Júlio Golin, Rua Oliveira Lima, ...

- **Saída**

... Rua Pedro Rosso, Rua Pe. Manoel Gonzales, Rua Bento Gonçalves, Rua Júlio Golin, Av. João Marcondes Lajus, Rotatória, RS 406 ...

A imagem a seguir apresenta o esquema de circulação preferencial pelo setor norte

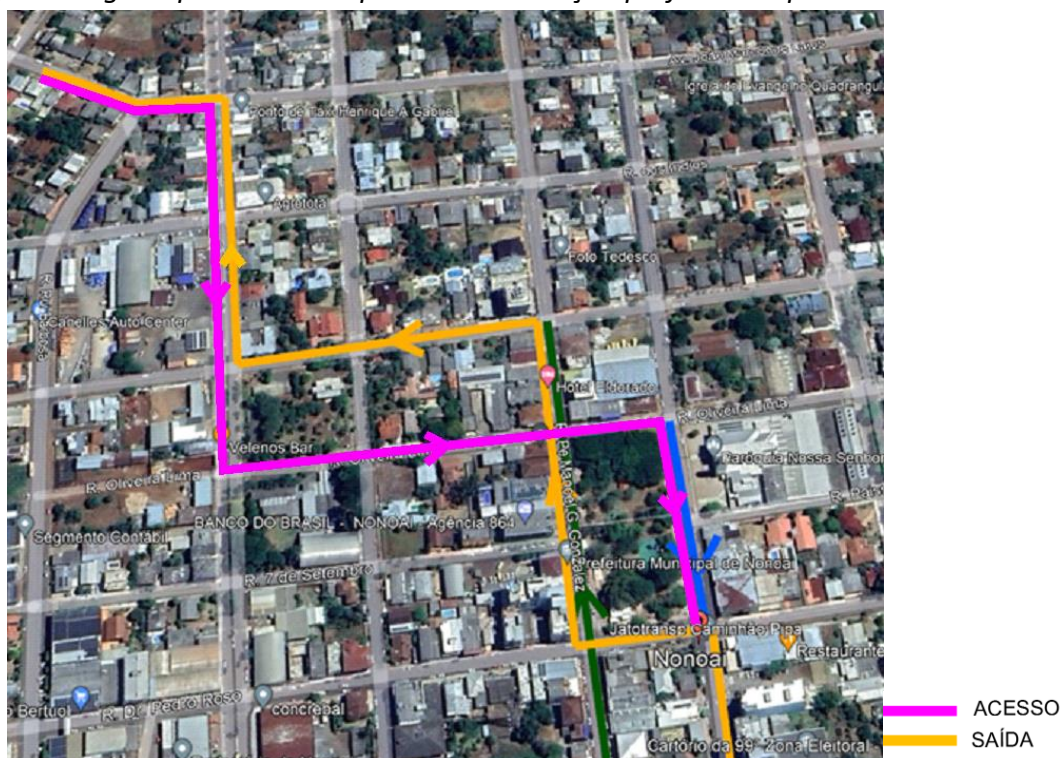


Figura 2.1. Esquema de circulação de acesso ao centro pelo setor norte

C.2) Acesso/Saída pelo setor Sul

O acesso ao centro pelo setor sul é orientado pelo seguinte conjunto de vias:

- **Acesso**

... RS 406, rotatória existente, Av. Herculano de Barros, Rua Rocha Loires, Rua Pedro Rosso, Rua Pe. Manoel Gonzales ...

- **Saída**

... Rua Pe. Manoel Gonzales, Rua Oliveira Lima, Rua Rocha Loires, Av. Herculano de Barros, rotatória, RS 406...

A figura a seguir apresenta os fluxos para os movimentos de entrada e saída do centro pelo setor sul.

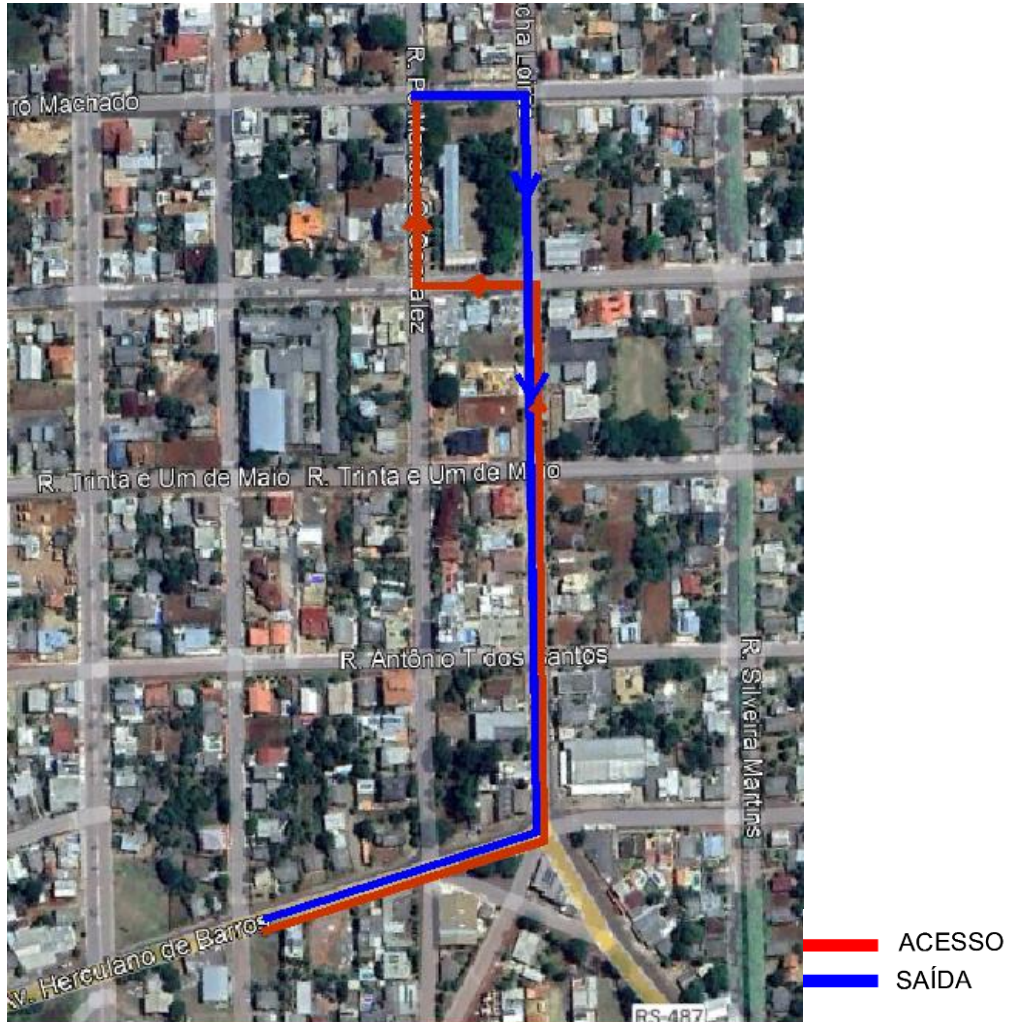


Fig. 2.2 . Esquema de Circulação de entrada e saída pelo setor sul

C) OBRAS/AÇÕES PREVISTAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA DIRETRIZ

C.1 – Acesso pelo setor Norte

Localização	Trecho entre	Obra/Ação	Gabarito	Extensão	Prazo
Av. João Marcondes Neto	RS 406 e Rua Júlio Golin	Qualificação da via Sinalização turística Inserção de ambiente ciclável	Existente	1.000m	Imediato
		Gravame para alargamento viário	A.2		Curto
Rua Júlio Golin	Av. Marcondes e Rua Oliveira Lima	Qualificação da via Sinalização turística	Existente	300m	Imediato
Rua Oliveira Lima	Júlio Golin e Pe. Manoel Gonzales	Qualificação da via Sinalização turística	Existente	230m	Imediato

C.2) Acesso pelo setor Sul

Localização	Trecho entre	Obra/Ação	Gabarito	Extensão	Prazo
Av. Herculano de Barros	RS 406 e Rocha Loires	Qualificação da via Sinalização turística Inserção de ambiente ciclável Paisagismo	Existente	1.150m	Imediato
Rua Rocha Loires	Herculano de Barros e Rua Pedro Rosso	Qualificação da via Sinalização turística Paisagismo e embelezamento	Existente	700m	Imediato
Entorno da Praça Getúlio Vargas	Ver projeto específico (DV03)				Curto/ Médio

III. DV03 – REMODELAÇÃO DA CIRCULAÇÃO NO NÚCLEO CENTRAL

A) Caracterização:

O núcleo central formado no entorno da Praça Getúlio Vargas e vias próximas consistem no maior ponto de centralidade. Neste entorno está a Igreja (Paróquia Nossa Senhora da Luz) com o santuário dos Beatos Manoel e Adílio, a sede da Prefeitura Municipal, comércio e serviços especializados e rede bancária.

Embora a circulação na central ainda não apresente sinais de saturação, a circulação deverá ser objeto de estudo com a finalidade de ampliar a capacidade viária e diminuir os conflitos com os pedestres, tornando o local espaço de tráfego moderado (traffic calming ¹), disponibilizando o local para a cidadania e fluxos turístico-religiosos.

B) Objetivo

As intervenções propostas têm como objetivos principais:

- Reorganização da circulação como forma de reduzir os conflitos (especialmente conversões à esquerda);
- Qualificação urbanística do núcleo central como “ponto focal” da cidade com recursos paisagísticos e elementos de mobiliário urbano;
- Maior exposição do monumento aos Beatos Manoel e Abílio com o aumento da área de pedestres e desobstrução por veículos estacionados;

¹ **Traffic calming**, em tradução literal “tranquilização do tráfego”, também conhecido como **moderação do tráfego**, é um conjunto de medidas de planejamento urbano e de tráfego que consiste na utilização de estruturas físicas ou na mudança da geometria das vias, visando à redução da velocidade do tráfego de veículos motorizados a fim de aumentar a segurança dos deslocamentos de pedestres e ciclistas.

- Ampliação dos ângulos de visão da praça com a remoção dos estacionamentos junto às testadas;
- Ampliação das condições de segurança na circulação de pedestres.

C) Proposta

Sugere-se a implantação de mão única nas vias que contornam a Praça Central (Praça Getúlio Vargas) com o funcionamento como um macro rotatório. A circulação neste entorno também deverá ser objeto de intervenções de traffic calming e intervenções urbanísticas associadas com a finalidade de embelezamento. Sugere-se a redução das faixas de tráfego com ampliação dos estacionamentos conforme proposta apresentada envolvendo as seguintes ações específicas:

- Implantação de mão única com duas faixas de tráfego por sentido;
- Aproximação do passeio junto às esquinas;
- Criação de espaços de cidadania com a ampliação dos passeios;
- Configuração de áreas de estacionamento em bolsões;
- Ampliação dos estacionamentos²;
- Medidas de *traffic calming*.

A figura a seguir apresenta o perfil transversal da via com a aplicação dos elementos/ações propostas.

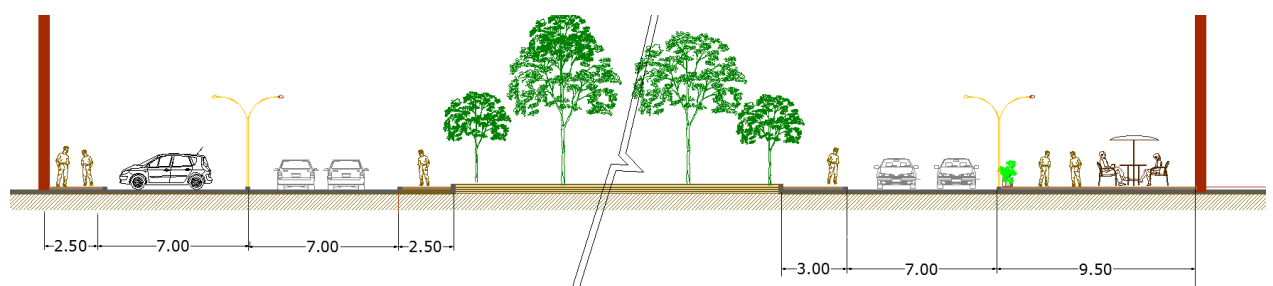


Figura 3.1 – Perfil transversal sugerido para a via

A figura a seguir apresenta a proposta de circulação, criação de espaços de cidadania e bolsões de estacionamento propostos para o entorno da Getúlio Vargas,

² Medidas de referência para estacionamentos: Largura: 2,50m; Comprimento 4,50m

Medidas de referência para os espaços de circulação: 30° = 3,00m; 45° = 3,50m; 60° = 4,00m e 90° = 5,00m

Fonte: Prefeitura de Porto Alegre, Código de Obras e Edificações

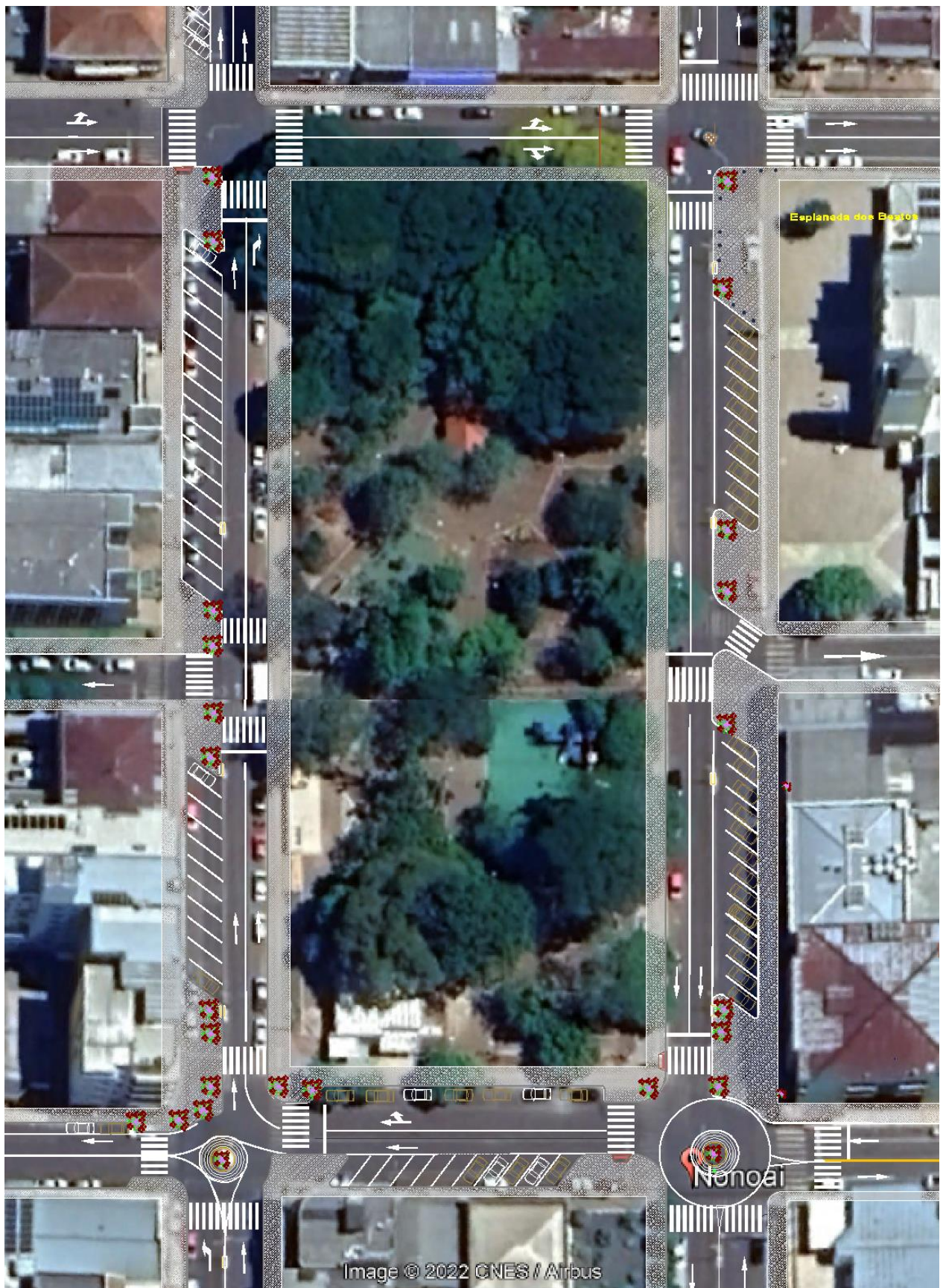


Figura 3.2– Implantação das propostas de intervenções junto à Praça



Observação: a testada norte da Praça (Rua Oliveira Lima) não será objeto de intervenções específicas visto que será tratada no projeto de implantação da Rua Coberta.

D) Obras/Ações prevista para a implementação da Diretriz DV03

Localização	Trecho entre	Obra/Ação	Gabarito	Extensão	Prazo
Rua Pe. Manoel Gonzales	Oliveira Lima e Pedro Rosso	Implantação de mão única S-N Alargamento dos passeios e estacionamentos oblíquos no lado oeste; Remodelação das faixas de tráfego; Paisagismo e mobiliário urbano	Existente Remodelado	150m	Curto/ Médio
Rua Oliveira Lima	Pe. Manoel Gonzales e Rocha Loires	Implantação de mão única O-L Remodelação das faixas de tráfego; Implantação de cobertura (Rua Coberta) Paisagismo e mobiliário urbano	Existente Remodelado	75m	Curto/ médio
Rua Rocha Loires	Oliveira Lima e Pedro Rosso	Implantação de mão única N-S Alargamento dos passeios e estacionamentos oblíquos no lado leste; Remodelação das faixas de tráfego; Paisagismo e mobiliário urbano	Existente Remodelado	150m	Curto/ médio
Rua Pedro Rosso	Rocha Loires e Pe. Manoel Gonzales	Implantação de mão única L-O Alargamento dos passeios e estacionamentos Remodelação das faixas de tráfego; Paisagismo e mobiliário urbano	Existente remodelado	75m	Curto/ Médio
Conexão da Rua Rocha Loires com a Rua Pedro Rosso		Implantação de rotatória e canalizações de tráfego	Conforme desenho		Curto/ médio
Conexão da Rua Pedro Rosso com a Rua Pe. Manoel Gonzales		Implantação de rotatória e canalizações de tráfego	Conforme desenho		Curto/ médio

Observação:

- Na proposta, o poste da câmera de vigilância existente na conexão da Rua Pedro Rosso com a Rua Pe. Manoel Gonzales não necessita ser removida, sendo ela incorporada na mini rotatória projetada.
- O Posteamto da eliminação no centro da via pode permanecer, no entanto, recomenda-se a sua substituição por luminárias tipo “pétalas” reposicionadas junto ao meio fio.
- O projeto da Rua Coberta deverá ser objeto de projeto específico.



IV. DV04 – COMPLEMENTAÇÃO/ EXPANSÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTRUTURADOR

A) CARACTERIZAÇÃO:

Trata-se de diretriz de ampliação e descentralização da oferta de infraestrutura viária para origens/destinos não centralizados com o objetivo de melhorar a conectividade interbairros mediante a configuração de eixos transversais ao centro e vias periféricas (de contorno).

Funcionalmente, são criados eixos transversais e perimetrais a partir da conexão de uma ou mais vias, oferecendo continuidade espacial em vias com características de capacidade semelhantes.

B) OBJETIVO

Aumento da conectividade interbairros oferecendo novas alternativas de deslocamento em vias de caráter estruturante, sem passar pela área central. Como objetivo complementar, a diretriz contempla a possibilidade de diminuição de cargas de tráfego sobre as vias centrais, com a criação de rotas alternativas periféricas.

C) PROPOSTA

Complementação do sistema viário estruturador conforme diretrizes a seguir

DV04.1 – Implantação do anel viário.

DV04.2 – Qualificação/Complementação Eixo Viário Norte Sul

DV04.3 – Qualificação/ Complementação dos Eixos Diagonais ao Centro

O mapa a seguir apresenta as intervenções propostas na organização do sistema viário macro estruturador.

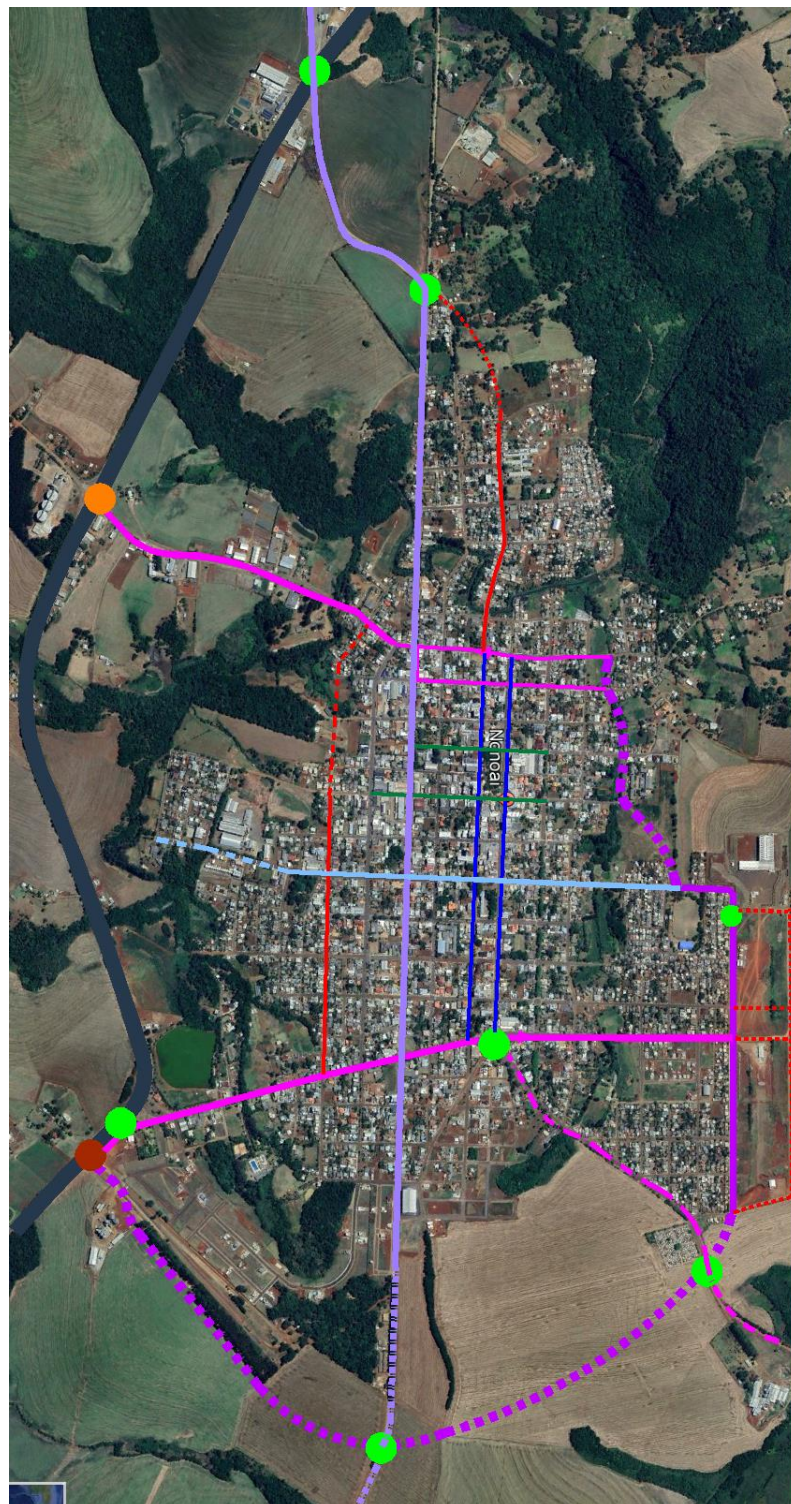


Figura 4.1.1 – Proposta de complementação do sistema viário estruturador

- **DV04.1 – Implantação de Anel Viário**

A) Caracterização

Trata-se da implantação de sistema viário estruturador pelos setores sudeste e leste da cidade para atuar como conexão interbairros e rotas de carga para o Distrito Industrial. O traçado proposto atende a importantes vetores de expansão urbana conforme tratado no item referente a potencialidades territoriais, especialmente as áreas industriais e de logística nos setores norte e nordeste do município.

B) Propostas

Conforme estudos já existentes, este viário será configurado na forma de um arco, desde a RS-406 acesso Sul, atendimento ao Distrito Industrial e conexão com o acesso norte da RS406 pela Rua Bento Gonçalves.

A rota proposta para a Anel viário atende a seguinte diretriz no sentido sul em direção ao norte:

Setor Sul

Corresponde a um traçado novo sobre vazios urbanos existentes, com a abertura e urbanização de via ao sul de uma faixa de arborização existente seguindo em arco até encontrar a Rua Antônio do Santos na coordenada e desta até a RS 487 (lado sul do cemitério) e seguindo até encontrar a Av. Marcondes “Zico”.

A imagem a seguir apresenta o traçado proposto para a anel viário no setor sul, com a indicação das subdiretrizes específicas para a sua implementação.

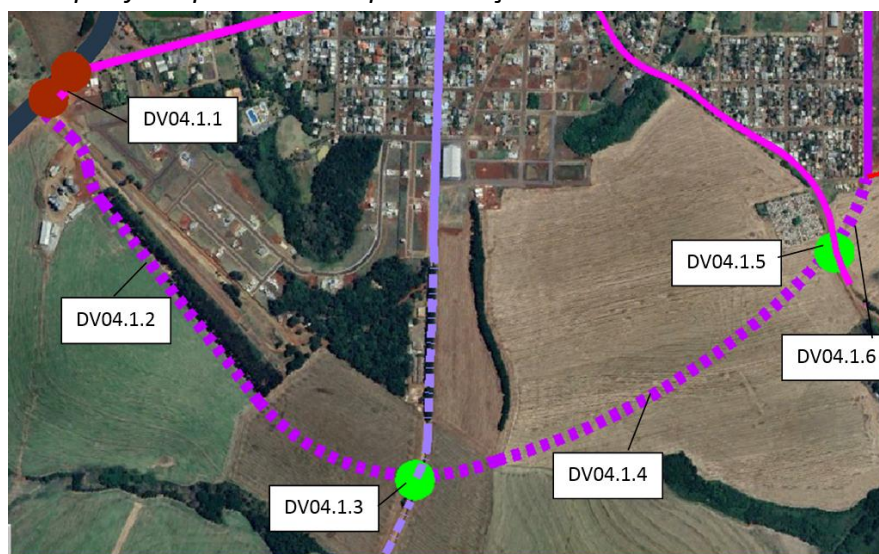


Figura 4.1.2 – Traçado sugerido para o anel viário no setor sul

DV4.1.1 - Conexão da RS 406 com Anel Viário Ruas Herculano de Barros e

Para o local é proposta a remodelação da intersecção para abranger as duas travessias com a transformação em rotatória fechada. Na proposta o retorno norte permanece na Rua Herculano de Barros e o retorno sul é deslocado para coincidir com o ingresso no anel viário

A figura a seguir apresenta esquema de circulação para a remodelação geométrica da conexão do Anel Viário e Av. Herculano de Barros com a RS 406 no setor sul.



Figura 4.1.3 – Esquema de circulação proposto para a conexão do anel viário com a RS 406

DV04.1.2 / DV04.4 / DV04.6 – Traçado Sul

Nos trechos a serem abertos recomenda-se a implantação de gabarito de via arterial com ciclovia no canteiro central.

A figura a seguir apresenta o perfil transversal sugerido para a via.

Via Arterial Classe 1

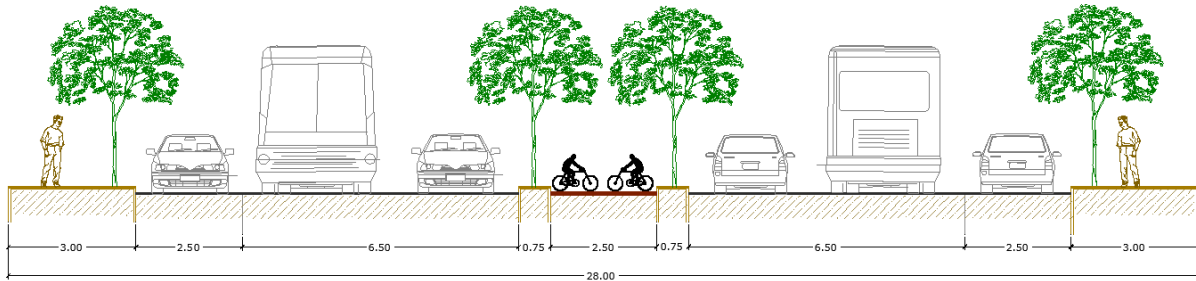


Figura 4.1.4 – Perfil transversal sugerido para a via no trecho a ser aberto

DV04.1.3 e DV04.1.5 – Implantação de rotatórias

Propõe-se que a conexão com o sistema viário estruturador transversal seja equipada com rotatórias

Setor Leste

Corresponde a trecho que será apoiado em viário existente que deverá ser remodelado para a nova funcionalidade proposta (entre Benjamim Bringhetti e Pinheiro Machado).

Trata-se de setor da cidade com urbanização incompleta, onde está em fase de consolidação o Distrito Industrial. O local possui como via de acesso a Av. Herculanos de Barros e Rua João Marcondes “Zico”. Em nível do macro estruturação viária, no presente Plano está sendo proposto um anel viário (Ver DV04), porém no trecho norte, devido às impedâncias existentes, o traçado terá sua capacidade reduzida.

A figura a seguir apresenta o traçado do Anel Viário no setor leste

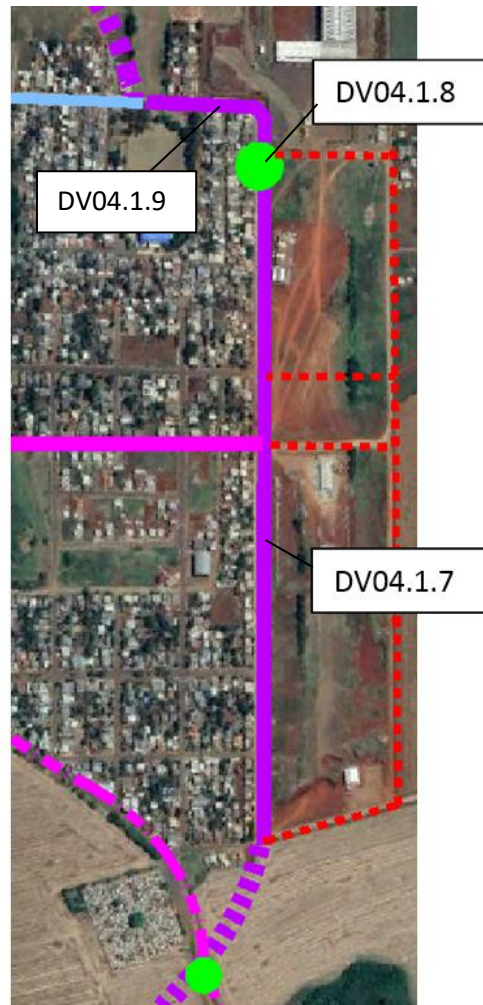


Figura 4.1.5 – Traçado proposto para o anel viário no setor Leste.

DV04.1.7 – Rua Marcondes “Zico”

Trata-se de via existente, já urbanizada, porém com capacidade reduzida para a nova função proposta, devendo ser objeto de alargamento com gabarito para inserção de espaço ciclável. Sugere-se o alargamento pelo setor Leste que ainda não está comprometido por ocupações e gravame de novo gabarito no Plano Diretor do Município.

A figura a seguir apresenta o gabarito sugerido para a Rua Marcondes “Zico”.

A.2 – Arterial Classe 2

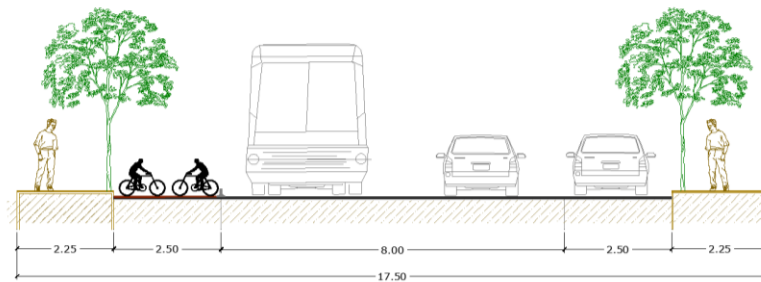


Figura 4.1.6 – Perfil transversal da via com inserção de espaço ciclável

DV04.1.8. Inserção de Rotatória na Rua sem Nome

A partir da Rua Pinheiro Machado a implantação de um gabarito compatível com a rota perimetral encontra uma série de impedâncias que torna difícil a implantação de um gabarito para o suporte de fluxos de carga.

Desta forma, propõe-se que os fluxos de carga para o distrito industrial retornem sobre o mesmo eixo em direção ao sul e acessem à Rodovia na rotatória criada (Ver DV04.1.1). Para viabilizar estes movimentos de retorno está sendo proposta a rotatória para permitir espaço de manobra para retorno dos veículos de carga, evitando que atravessem a área central via Rua Pinheiro Machado.

A figura a seguir apresenta o desenho funcional da rotatória proposta



Figura 4.1.7 – Desenho funcional da rotatória proposta

DV04.1.9 – Rua Pinheiro Machado

Trata-se de um pequeno link sobre a Rua Pinheiro Machado, até a inflexão para a continuidade norte do anel viário. A via já se encontra urbanizada, todavia, sugere-se o alargamento pelo setor norte que ainda não está ocupado, atendendo ao mesmo gabarito da Rua Marcondes Zico.

Setor Nordeste. (Trecho entre Rua Pinheiro Machado e Rua Rio do Tigre)

Trata-se de setor da cidade com sistema viário irregular, desconectado devido aos cursos d'água e de baixa capacidade. Neste cenário, a utilização de vias existentes para a continuidade norte do anel viário é de difícil execução sem o ônus de desapropriações e remoções de residências.

Sugere-se assim a criação de uma via nova seguindo as margens de cursos d'água que deverão ser canalizados.

A figura a seguir apresenta o traçado sugerido para o anel viário no setor nordeste



Figura 4.1.8 – Traçado do Anel Viário sugerido no setor nordeste

DV4.1.10 – Via Nova

Trata-se da abertura de via para a continuidade de anel viário pelo setor nordeste. A região apresenta ilhas de urbanização mescladas com vazios e por cursos d'água que tornam dificultoso um traçado linear. Considerando as impedâncias existentes, sugere-se que o traçado acompanhe o curso d'água existente, mediante obras de macrodrenagem e canalização do rio, acompanhado bilateralmente por espaços cicláveis.

A figura a seguir apresenta o perfil transversal sugerido no trecho que acompanha o riacho existente.

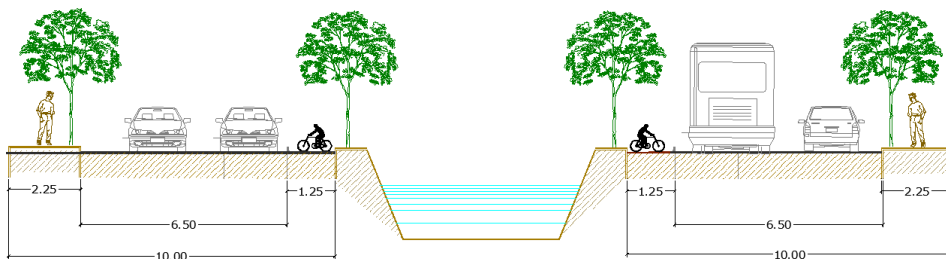


Figura 4.1.9– Traçado do Anel Viário sugerido nos trechos junto aos riachos.

DV04.1.11 – Conexão com o viário existente (Rua Rio dos Índios e Rio do Tigre)

O traçado em direção ao norte é obstaculizado pelo Rio Tigre e Cascata das Andorinhas. Sugere-se a continuidade oeste pelas Ruas Rio dos Índios e Rio do Tigre, mediante a configuração de binário de tráfego entre estas duas vias (Ver DV01).

DV04.1.12 – Rota Turística até a Cascata das Andorinhas

Atualmente o acesso à cascata das Andorinhas é precário e de difícil acesso. Sugere-se a continuidade da rota em direção ao norte mediante a configuração de rota turística incluindo espaços cicláveis e pedestrianização em processo concomitante de urbanização da orla do rio. Esta via e o projeto de urbanização da orla deverá ser objeto de projeto específico integrado ao programa turístico do Município.

C) Obras e ações previstas para a implantação da DV.04.1

Subdiretriz	Trecho entre	Obra/Ação	Gabarito	Extensão	Prazo
Setor Sul					
DV04.1.1	Conexão com a RS	Reformulação da rotatória (Alongamento para o setor sul)	Conforme Desenho		Curto/ Médio
DV04.1.2	Via projetada entre RS 406 e Rua Antonio T dos Santos	Abertura e urbanização de via Implantação de ciclovia no canteiro central	A.1	1300m	Médio
DV04.1.3	Conexão com a Rua Antonio T dos Santos	Implantação de rotatória (*)	Raio externo 17m		Médio
DV04.1.4	Entre a Rua Antonio dos Santos e RS487	Abertura e urbanização de via Implantação de ciclovia no canteiro central	A.1	1200m	Médio
DV04.1.5	Conexão com a RS487	Implantação de rotatória	Raio externo 17m		Médio
DV04.1.6	Entre a RS 487 e Rua Benjamim Bringhetti (Atrás do cemitério)	Abertura e urbanização de via	A.1	170m	Médio
Setor leste					
DV04.1.7	Rua Marcondes Zico	Alargamento viário pelo setor leste (junto ao distrito industrial) Implantação de espaço ciclável	A.2	1000m	Médio
DV04.1.8	Conexão com rua sem nome	Implantação de rotatória Inserção de elementos de paisagismo	Raio externo 17m.		
DV04.1.9	Rua Pinheiro Machado	Alargamento viário pelo setor norte Inserção de espaço ciclável.	A.2	200m	Médio
Setor Nordeste					
DV04.1.10	Diretriz de Rua Nova	Obras de macrodrenagem Abertura e urbanização de via Inserção de ambiente ciclável	Conforme perfil sugerido (Fig.3.14)	750m	Médio/ longo
DV04.1.11	Binário Rio dos índios/Rio do Tigre	Continuidade do binário proposto na Diretriz DV01.	Existente	200m	Médio/ longo
DV04.1.12	Rota turística até a Cascata das Andorinhas	Abertura e urbanização de via para ciclistas e pedestres	Conforme projeto específico.		

DV.04.2 - QUALIFICAÇÃO/ COMPLEMENTAÇÃO EIXO VIÁRIO NORTE SUL

A) Caracterização

Consiste em um grande eixo disposto no sentido norte sul, formado pela Rua Júlio Golin e Rua Borges de Medeiros, com continuidade sul até o Anel viário projetado.

B) Proposta

Qualificação e complementação do conjunto de vias para a formação de um grande eixo norte sul de abrangência urbana, conexão com a Rodovia e acesso ao Município de Rio dos Índios.

A imagem a seguir apresenta o conjunto de intervenções propostas para o eixo viário

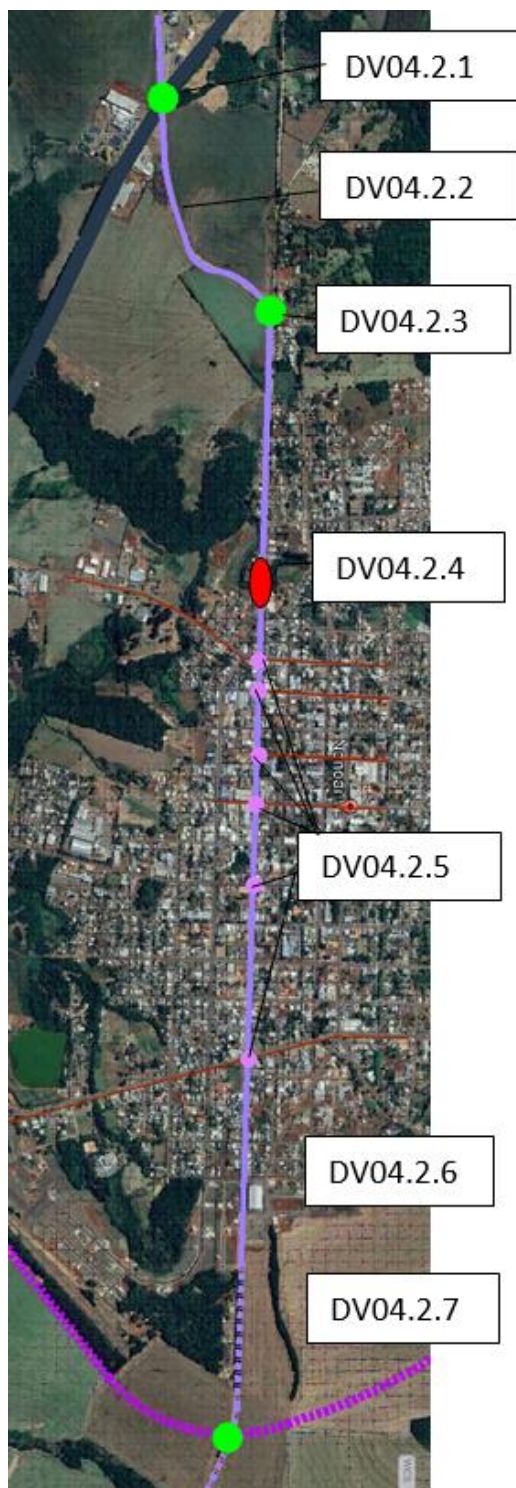


Figura 4.2.1 – Traçado da Diretriz com as intervenções propostas.

DV04.2.1 – Implantação de rotatória na Conexão da Rua Bento Gonçalves com a RS 406.

A) Caracterização:

Trata-se da conexão do sistema viária estrutural urbana via Rua Bento Gonçalves com a RS 406 no setor norte. A transposição dos eixos da rodovia se conecta com a Estrada de acesso para o Município vizinho de Rio dos Índios.

B) Proposta

Implantação de rotatória fechada conforme padrão do DAER

A figura a seguir apresenta a localização da rotatória proposta



Figura 4.2.2 Proposta de implantação de rotatória fechada junto à rodovia

DV04.2.2 – Rua Borges de Medeiros entre Júlio Golin e RS406

A) Caracterização:

Trata-se de eixo viário ainda não urbanizado que tende a ter sua importância aumentada como eixo de conexão da malha viária urbana com o setor norte do Município, RS406 e Ligação com o Município de Rio dos Índios

B) Proposta

Urbanização da via com novo gabarito a ser definido no Plano Diretor com característica de via arterial Classe 1 com inserção de ambiente ciclável.

DV04.2.3 - Conexão da Borges de Medeiros com a Rua Júlio Golin

- **Caracterização:**

Trata-se da conexão de duas importantes vias no setor norte da cidade que tendem a aumentar o fluxo, especialmente na conexão com a estrada para o Rio dos Índios. As vias atualmente não são plenamente urbanizadas, mas devem ser objeto de políticas em curto prazo e gravame de áreas no plano diretor para permitir a implantação das ações propostas.

- **Proposta**

Remodelação geométrica da intersecção com inserção de rotatória

Observação: A área de inserção da rotatória e os gabaritos viários das vias deverão ser objeto de gravame no Plano Diretor para se tornarem não edificantes.

A figura a seguir apresenta as intervenções propostas para o local



Figura 4.2.2 – Intervenções propostas na conexão das Rua Júlio Golin com a Rua Borges de Medeiros.



DV04.2.4 - Rua Júlio Golin entre Borges de Medeiros e Sete de Setembro

- **Caracterização:**

A via encontra-se urbanizada, no entanto, devido ao aumento de sua importância na malha viária local e conexões regionais, sugere-se gravame de áreas para futuros alargamentos viários e alargamento da ponte sobre o rio dos Índios

- **Proposta**

Gravame de áreas para alargamentos viários no âmbito do Plano Diretor para a configuração de uma via arterial Classe 1.

DV04.2.5 – Conexões com o sistema viário estrutural transversal

- **Caracterização:**

Trata-se de um trecho consolidado da via cortado por importantes vias transversais no sentido leste oeste que fazem a conexão com o núcleo central e eixos de acesso.

- **Proposta**

Estes cruzamentos devem ser tratados para a definição da preferencialidade da via e das condições de segurança nas conversões e travessias de pedestres.

DV04.2.6 – Conexão com a Rua Herculano de Barros

- **Caracterização:**

Trata-se da conexão do eixo de entrada pelo setor sul da cidade, cuja preferencialidade de circulação é definida pela Rua Herculano de Barros. As esquinas possuem potencial de alargamento viário para a implantação de uma rotatória urbana (raio externo 13m).

- **Proposta**

Por ocasião da revisão do Plano Diretor deve ser avaliada a possibilidade de gravame da área para futura implantação da rotatória.

DV04.2.7 – Rua Antonio T. dos Santos

- **Caracterização:**

Trata-se da continuidade sul da Rua Júlio Golin até o anel viário. Atualmente a via é parcialmente urbanizadas com revestimento primário.

- **Proposta:**

Urbanização completa da via com a continuidade do gabarito do trecho consolidado.

C) OBRAS/AÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA DIRETRIZ DV04.2

Subdiretriz	Trecho entre	Obra/Ação	Gabarito	Extensão	Prazo
DV04.2.1	Conexão com a RS406	Implantação de rotatória	Conforme Diretriz do DAER		Curto/Médio
DV04.2.2	Rua Borges de Medeiros entre RS406 e Júlio Golin	Alargamento e urbanização da via Inserção de ambiente ciclável	Arterial classe 1	800m	Médio
DV04.2.3	Conexão da Rua Borges de Medeiros com a Rua Júlio Golin	Implantação de rotatória	Raio externo 13m		Médio
DV04.2.4	Rua Júlio Golin entre Borges de Medeiros e Sete de Setembro	Alargamento viário Alargamento da ponte sobre o Rio Tigre Inserção de ambiente ciclável	Arterial Classe 1	1200m	Médio
DV04.2.5	Conexão com as vias transversais estruturantes	Definição de preferencialidade Tratamento dos aspectos ligados à segurança	Existente		Curto/Médio
DV04.2.6	Conexão com a Rua Herculano de Barros	Tratamento da interseção Gravame de área para futura implantação de rotatória	Raio externo 13m		Médio
DV04.2.7	Rua Antonio T dos Santos até a conexão com o Anel Viário	Alargamento viário Urbanização completa da via	Continuida de existente	850m	Médio
DV04.1.8	Conexão com rua sem nome	Implantação de rotatória Inserção de elementos de paisagismo	Raio externo 17m.		

DV04.3 – QUALIFICAÇÃO DOS EIXOS DIAGONAIS CENTRAIS

A) Caracterização.

Trata-se de eixos viários dispostos no sentido norte sul que tangenciam a Praça Central, formado pelas ruas Pe. Manoel Gonzales e Rocha Loires. Este conjunto de vias é tratado na diretriz DV01 quanto à implantação de binários de tráfego.

B) Proposta

Consolidação das vias como binários de tráfego ampliado o status preconizado pela diretriz DV01 no entorno da Praça Getúlio Vargas e prolongamento do eixo até a conexão com a Rua Borges de Medeiros.

A imagem a seguir apresenta a configuração espacial da diretriz com as subdiretrizes que a compõe.



Figura 4.3.1 – Espacialização da Diretriz DV04.3

DV04.3.1 – Prolongamento da Rua Pe. Manoel Gonzales até a Rua Borges de Medeiros

- Caracterização:

Atualmente a Rua Pe. Manoel Gonzales não possui continuidade para o setor Norte devido às construções existentes sobre o seu prolongamento natural. Como a via permite o acesso ao Hospital, esta continuidade deve ser buscada pela melhor equacionar os fluxos na área de influência imediata.

- Proposta

Continuidade da via até alcançar a Rua Borges de Medeiros ao Norte conforme traçado sugerido.

A figura a seguir apresenta o traçado sugerido para a continuidade da via

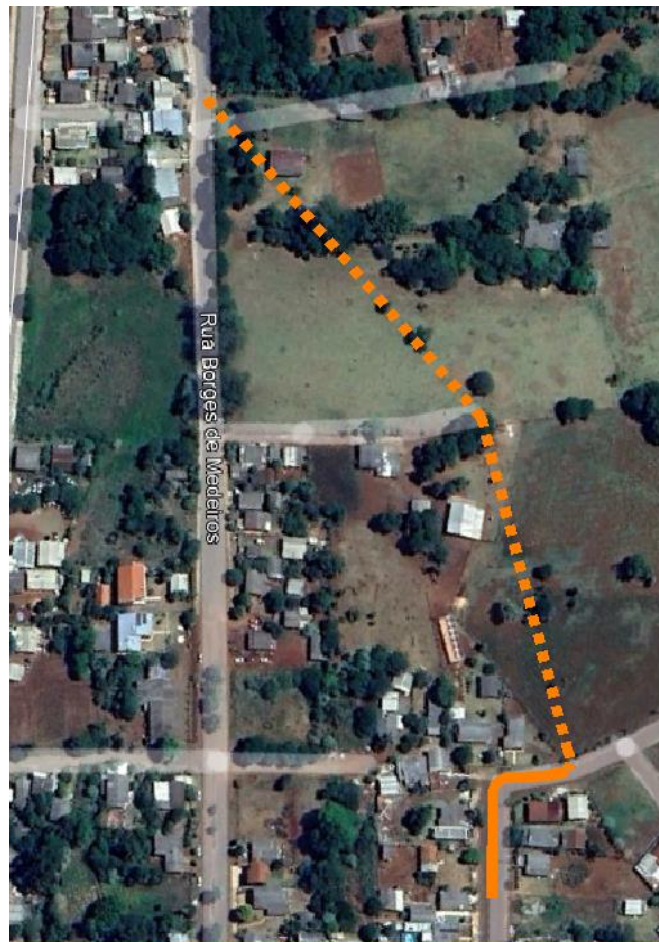


Figura 4.3.2 – Traçado sugerido para a continuidade norte da Rua Pe. Manoel Gonzales.



DV04.3.2 – Rua Pe. Manoel Gonzales, trecho norte.

- **Caracterização:**

A via possui boa capacidade operacional, sendo a rua de ligação com o Hospital Local.

- Proposta.

Manutenção e conservação permanente visto sua função estratégica na circulação local e regional.

DV04.3.3 – Trecho entre a Rua Rio dos Índios e Rua Herculano de Barros.

- **Caracterização.**

Neste trecho as Pe. Manoel Gonzales e Rua Rocha Loires correm em paralelo, sendo que no entorno da Praça Central está proposto o funcionamento como binários de tráfego (Ver DV01)

- **Proposta:**

Em médio prazo propõe-se a expansão de mão única para todo o trecho com a formação de binários de tráfego entre ambas.

DV04.3.4 – Entorno da Praça Central

Reurbanização do entorno da Praça conforme previsto na VD03.

DV04.3.5 – Conexão da Rua Rocha Loires com a Av. Herculano de Barros

Trata-se do eixo de entrada da cidade pelo setor sul, onde a Rua Rocha Loires se conecta com a malha viária urbana com 5 aproximações (Av. Herculano de Barros, Rua João Batista Longhinotti, RS 487, Rua Fioravante Marchiori). Além de eixo de acesso, o local também é rota para o Distrito Industrial.

Proposta:

Propõe-se para o local as seguintes intervenções:

- Inserção de uma rotatória para disciplinamento dos fluxos (raio externo de 13m);
- Recuperação do pavimento.
- Inserção de ilhas para a canalização dos fluxos
- Sinalização gráfica vertical e horizontal para o disciplinamento das faixas de tráfego;
- Tratamento de áreas residuais, da rotatória e das ilhas com recurso de paisagismo;
- Remanejamento do poste da câmera de vigilância existente para o centro da rotatória

A imagem a seguir apresenta a configuração geométrica proposta para o cruzamento

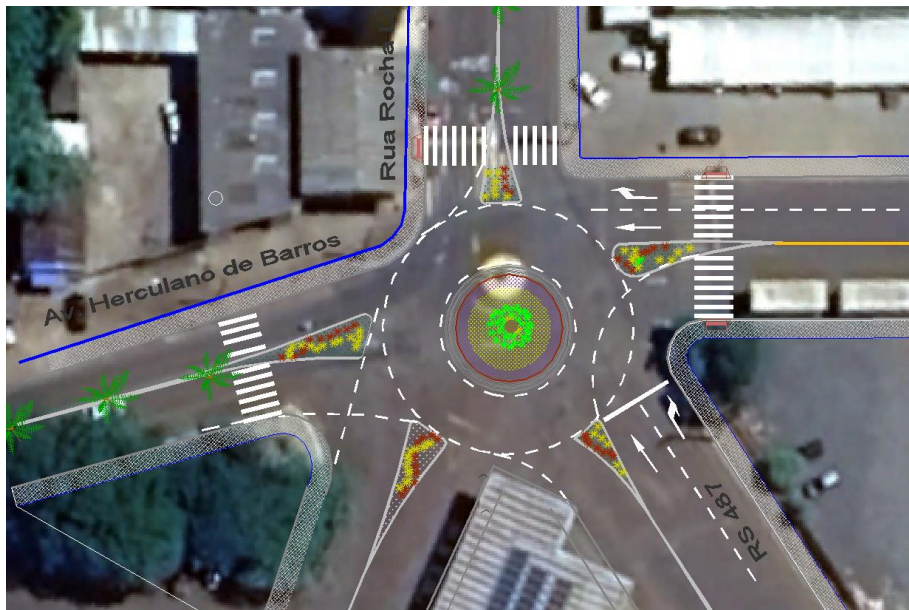


Figura 4.3.3 – Intervenções propostas para a conexão da Rua Rocha Loires com a Rua Herculano de Barros

C) OBRAS/ AÇÕES PREVISTAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA DV04.3

Subdiretriz	Trecho entre	Obra/Ação	Gabarito	Extensão	Prazo
DV04.3.1	Prolongamento norte da Rua Pe. Manoel Gonzales	Gravame de área Abertura e urbanização e Via	Arterial Classe 2	350m	Médio/ longo
DV04.3.2	Rua Pe. Manoel Gonzales Trecho norte	Manutenção permanente	Existente	800m	Médio
DV04.3.3	Ruas Pe. Manoel Gonzales e Rocha Loires	Implantação de binário de tráfego	Existente	1300m	Médio
DV04.3.4	Entorno da Praça Getúlio Vargas	Reurbanização do entorno conforme DV03	Existente Remodela do		Curto/ Médio
DV04.3.5	Conexão com a Rua Herculano de Barros	Tratamento da interseção Gravame de área para futura implantação de rotatória	Conforme desenho (fig.4.3.3)		Curto/ médio



v. DV05 – Melhorias nas condições de orientação e segurança viária

A) Caracterização

A cidade é equipada com elementos de sinalização para a regulamentação viária quanto a preferencialidade das vias. Todavia, na fase de diagnóstico foram encontradas inconsistências com relação à orientação do Código Brasileiro de Trânsito, além de apresentar lacunas quanto à regulamentação de outros aspectos como estacionamentos e sinalização de orientação turística.

Quanto à segurança viária, as vias são equipadas com elementos de redução de velocidade formado por lombas sobre o leito da via formando os “quebra molas”. Estes elementos estão mal sinalizados e em desacordo com as orientações do Contran sobre a colocação destes dispositivos.

B) Proposta.

Como proposta foi elaborado um projeto de sinalização viária contemplando.

- Projeto de regulamentação viária com elementos de sinalização horizontal e vertical de acordo com as normas oficiais;
- Projeto de implantação de elementos redutores de velocidade conforme resolução do Contran 738/2018;
- Projeto de sinalização de orientação turística junto aos eixos de entrada.

Os projetos de sinalização com todos os seus elementos foram entregues em volumes separados e se destinam à aplicação imediata.

CAPÍTULO III - MODELO FUNCIONAL DE NAVEGAÇÃO URBANA

3.1 APRESENTAÇÃO

O Modelo Funcional de Navegação Urbana consiste na organização hierárquica do sistema viário considerando as vias existentes e Diretrizes viárias apresentadas, articuladas em *links* e nós para dar suporte aos diferentes tipos de mobilidade.



3.2 OBJETIVOS

Organizar funcionalmente o sistema viário para dar suporte aos diferentes tipos de mobilidade, com o objetivo de qualificar a circulação específica de cada modal, com a minimização dos conflitos.

3.3 COMPOSIÇÃO

As redes de navegação consideram todos os modos de deslocamento organizados em redes distintas e integradas, considerando:

- Rede Preferencial para o Tráfego Motorizado;
- Rede Preferencial para a Circulação de Pedestres;
- Rede Preferencial para a Circulação Ciclovária;
- Rede Preferencial para a Circulação de Cargas.

Especificação das redes

3.3.1 REDE DE PREFERENCIAL PARA O TRÁFEGO MOTORIZADO

A) Caracterização:

Nas Diretrizes Viárias apresentadas foram propostas intervenções no sistema viário de modo a ampliar a cobertura da malha viária estruturante e ampliar a sua capacidade mediante ações de engenharia de tráfego. A rede preferencial concebida para o tráfego motorizado navega sobre estas vias de forma hierarquizada.

No modelo funcional, é apresentada uma proposta de navegação urbana preferencial sobre esta malha viária (existente e projetada), com a espacialização de uma hierarquia na qual emerge o sistema viário principal, devidamente articulado em *links* e nós.

B) Classificação funcional das vias

Na proposição da Rede para o tráfego motorizado é adotada uma nomenclatura para a classificação embasada no Código de Trânsito Brasileiro. Todavia, foram adotadas subclassificações funcionais em decorrência da inserção estratégica de eixos viários criados e da capacidade operacional ofertada por cada via no conjunto da malha viária urbana e das conexões de vizinhança.

Esta classificação especial é necessária, visto que nas Diretrizes Viárias, são propostas configurações espaciais que conectam diferentes vias do sistema viário existente e com

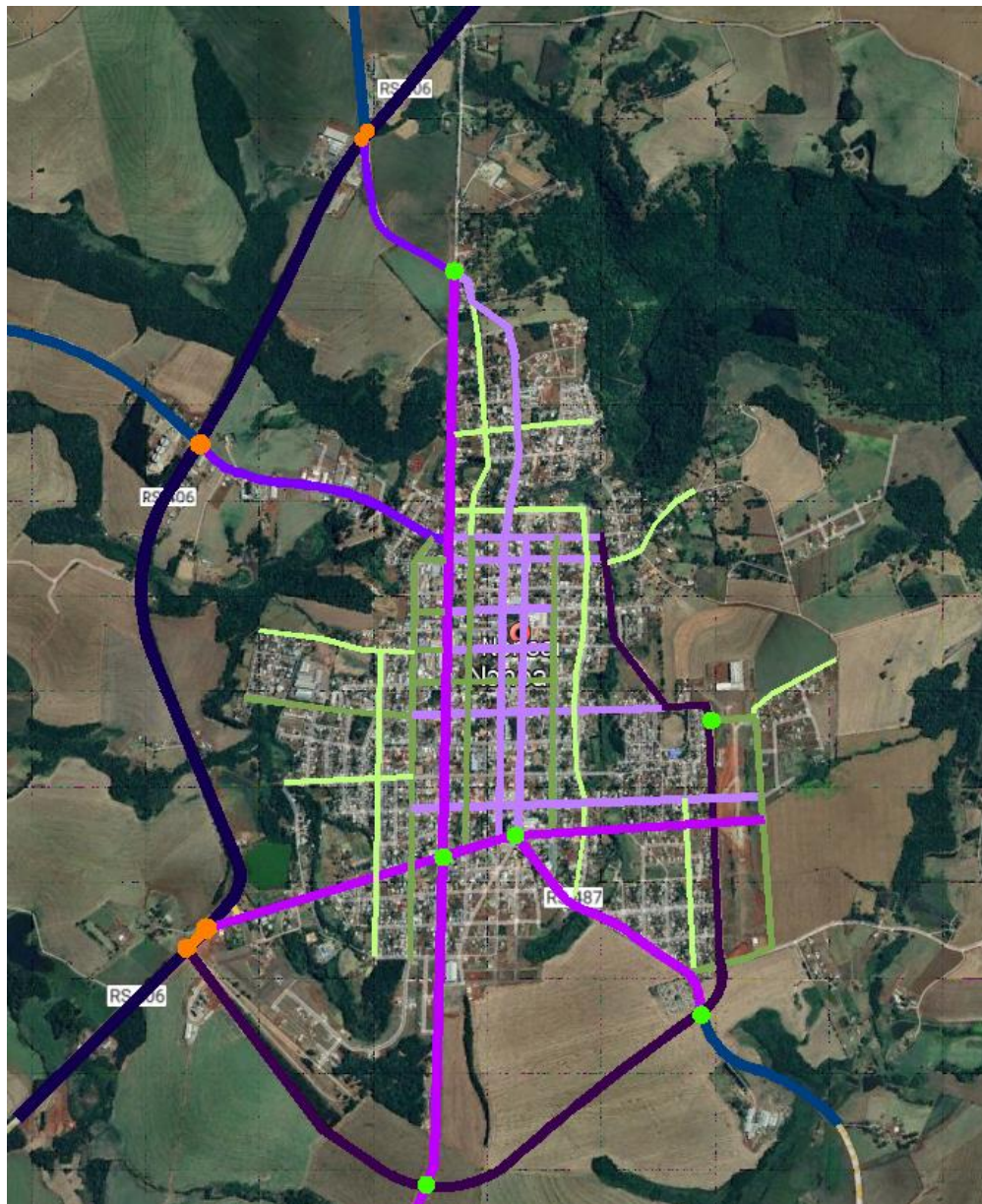
múltiplas classificações. Em alguns casos, em que a capacidade da via é restrita, são formados binários de tráfego que alteram a capacidade operacional da via, elevando o seu status na hierarquização viária, passando de *local* para *coletora* ou de *coletora* para *arterial*.

Por último, ressalta-se que, enquanto o Código de Trânsito trata de vias específicas na classificação hierárquica, o *PlanMob* trata de configurações viárias espaciais que geram *links* de navegação urbana com funcionalidades próprias, conforme relatado em cada diretriz criada e espacializada no Modelo Funcional.

Na classificação funcional das vias para a organização da rede Preferencial para o tráfego motorizado são utilizados os conceitos da tabela a seguir:

Tipo de Via	Localização	Função
Rodovias	Estradas estaduais pavimentadas simples ou duplicadas	Ligações interurbanas Tráfego urbano em links parciais
Estradas	Estradas Estaduais ou Municipais não asfaltadas	Ligações intermunicipais secundárias e ligações distritais.
Vias de Transição	Vias que conectam as rodovias com a malha viária urbana	Ligação e amortização do tráfego rodoviário para o tráfego urbano
Vias Arteriais Classe 1	Anéis Viários	Vias que estruturam a circulação do perímetro de circulação urbano contornando a área urbanizada que estruturam o tráfego e fora para dentro.
	Eixos principais com baixa interface com o uso e ocupação	Vias que suportam a macro estruturação viária no âmbito urbano, tangenciando a área central. Atuam como grandes coletores e distribuidores do tráfego urbano e regional em interface direta com as vias de transição.
Vias Arteriais Classe 2	Eixos principais com alta interface com o uso e ocupação do solo	Vias que suportam o tráfego urbano estruturante, mas que possuem elevada interface com o uso e ocupação do solo e que devem ter seu tráfego moderado.
Coletoras Classe 1	Vias de contorno, interiores dos bairros e ligações entre bairros	Distribuição e recebimento do tráfego entre as vias locais e arteriais. Equilíbrio entre acessibilidade e fluidez, boa integração com o entorno.
Coletoras Classe 2	Vias internas aos bairros	Conexão do sistema viário local no interior dos bairros com as vias coletoras /arteriais
Locais	Acesso local nos interiores de bairro	Distribuição local em áreas de predominância residencial e comercial, baixa fluidez, alta acessibilidade, intensa integração com o entorno.
Coul de Sac	Vias de Acesso ao lote	Via secundária de acesso aos lotes sem saída

A figura a seguir apresenta o modelo espacial funcional de navegação urbana para o tráfego motorizado organizado conforme classificação funcional apresentada.



- | | | | |
|--|----------------------------------|--|------------------------|
| | Rodovia | | Rotatórias em Rodovias |
| | Estradas | | Rotatórias Urbanas |
| | Vias de transição | | |
| | Arteriais Classe 1 (Anel Viário) | | |
| | Arteriais Classe 1 urbanas | | |
| | Arteriais Classe 2 | | |
| | Coletoras Classe 1 | | |
| | Coletoras Classe 2 | | |

Figura RN 1.1: Modelo Espacial funcional de navegação urbana para o tráfego motorizado



3.3.2 REDE PREFERENCIAL PARA A CIRCULAÇÃO CICLOVIÁRIA

3.3.2.1 Apresentação

O desenho urbano da rede viária em relação aos espaços para a circulação de bicicletas determina o nível de conforto e segurança para o ciclista, atuando como fator de atração ou desestímulo ao seu uso cotidiano enquanto modal de transportes. Neste sentido, a configuração dos espaços cicláveis é determinante para compor um sistema eficiente de promoção da mobilidade urbana sustentável por esta modal de transportes.

Para a configuração da circulação no ambiente urbano faz-se necessária a utilização de dimensões que propiciem condições de conforto e segurança além destes padrões mínimos. Assim, para a infraestrutura básica da circulação de bicicletas é desejável a sua segregação, separando-a do tráfego motorizado, compondo faixas cicláveis com diferentes configurações que podem ser concretizadas na forma de ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis. Na composição do ambiente de circulação para bicicletas também é importante a configuração de espaços para estacionamentos.

3.3.2.2 Organizações Funcionais

São organizações funcionais da Rede de Circulação Cicloviária:

- **Ciclovias**

Genericamente, o termo ciclovia pode designar qualquer infraestrutura necessária à circulação de bicicletas. Todavia, são designadas como ciclovias os espaços para a circulação exclusiva de bicicletas segregadas do tráfego motorizado e do trânsito de pedestres mediante a utilização de obstáculos físicos como calçadas, muretas, meios-fios etc.

Na legislação brasileira não existem normas legais para o dimensionamento das ciclovias, no entanto é possível identificar em diferentes fontes, recomendações para o seu planejamento de forma a atingir um desenho que atenda as condições de conforto e segurança. Recomenda-se uma largura mínima de 2,50m para a passagem de 2 ciclistas, todavia as larguras podem variar de acordo com a previsão de demanda e a localização da ciclovia no conjunto da infraestrutura de circulação da cidade.

- **Ciclofaixas**

Como ciclofaixas são comumente designados os espaços para a circulação de bicicletas localizadas nas pistas de rolamento de veículos motorizados, delimitadas por pintura ou



sinalizadores, sem a utilização de obstáculos físicos. Também é possível a sua demarcação sobre o passeio público quando este apresentar dimensões avantajadas.

- **Ciclovia Lúdicas**

São espaços cicláveis configurados em locais com paisagens aprazíveis, destinados tanto a práticas lúdicas como viagens do cotidiano. Quando configurados em vias públicas, preferencialmente devem estar sobre o canteiro central com *buffers* laterais para proteção aos ciclistas conforme recomendado pela literatura técnica.

Ciclovia lúdica sugerida: Acesso à Cascata das Andorinhas.

- **Faixas Compartilhadas**

São espaços de circulação compartilhados entre dois ou mais modais, podendo ocorrer duas situações específicas: no primeiro caso os espaços são constituídos por faixas segregadas por obstáculos físicos, ou não, cujo uso é destinado para bicicletas e pedestres ou bicicletas e veículos motorizados. No segundo caso são faixas de tráfego normal, em geral com dimensões avantajadas, que permitem o seu compartilhamento entre veículos e ciclistas, sem que haja nenhuma separação física ou delimitação de piso.

3.3.2.3 Concepção Da Rede

Consiste na configuração de uma rede multisetorial de infraestrutura reservada para a circulação de ciclistas, segregada do tráfego geral, para circulação exclusiva desta modal de transportes.

Diretrizes adotadas:

- O sistema viário da cidade é, de forma geral, de baixa capacidade e com passeios estreitos. Deste modo, a inserção de espaços cicláveis nas dimensões recomendadas pela literatura técnica sem comprometer a micro acessibilidade aos demais modos de transporte com a supressão de estacionamentos.
- Por outro lado, o PlanMob, em suas diretrizes viárias, apresenta um projeto de expansão da malha viária com a criação de novos eixos estruturantes em áreas urbanas ainda não consolidadas. Estabeleceu-se assim, que as novas vias estruturantes, ao serem abertas, devem contemplar em seu desenho a incorporação de ambientes cicláveis.

- Para a continuidade destes eixos em vias já existentes, devem ser acomodadas ciclofaixas ou faixas compartilhadas de modo a estabelecer rotas contínuas de ligação dos bairros com os polos atratores de viagens, principalmente os polos industriais.
- A solução a ser implantada no sistema viário existente deverá ser objeto de estudos de engenharia de tráfego específico para distribuição equitativa do espaço de circulação entre os modais.
- Nas vias que operam em mão única para a formação de binários de tráfego poderão ser implantadas ciclofaixas monodirecionais junto ao meio-fio no mesmo sentido de circulação da via.

A figura a seguir apresenta a rede cicloviária propostas



- Ciclovía/Ciclofaixa em via existente
- ▤ Ciclovía/Ciclofaixa em via projetada

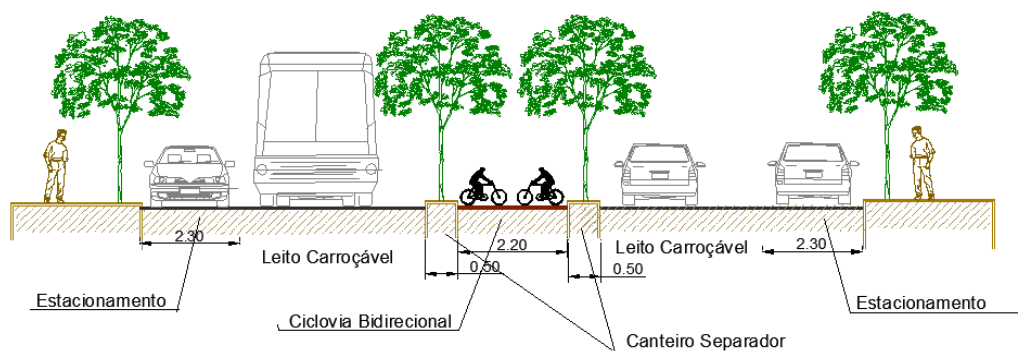
Figura RN 2.2 Espacialização da Rede Cicloviária.

3.3.2.4 Perfis viários inserção de ambientes cicláveis

A seguir são apresentados perfis viários para implantação de espaços cicláveis nas vias públicas. A escolha do perfil a ser adotado em cada via deve ser objeto de estudos específicos de engenharia de tráfego considerando a largura da via e a sua funcionalidade (bidirecional ou mão única)

- **Ciclovias**

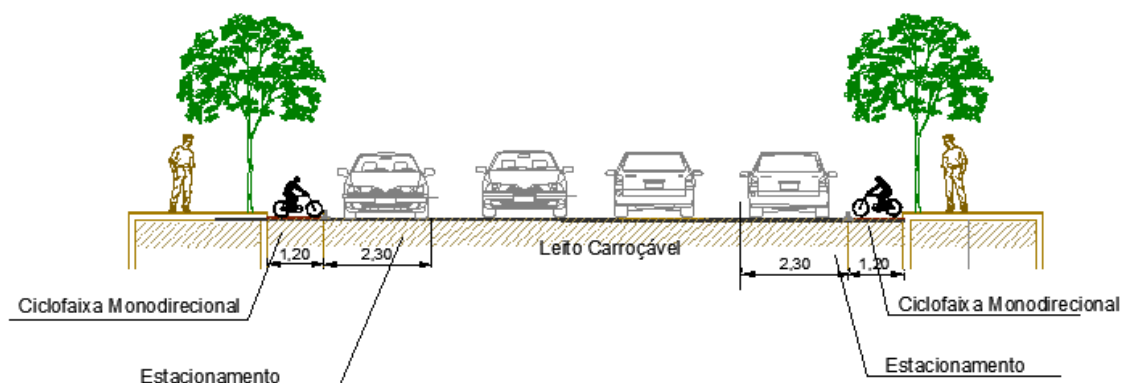
CV01
CICLOVIA BIDIRECIONAL SOBRE O CANTEIRO CENTRAL



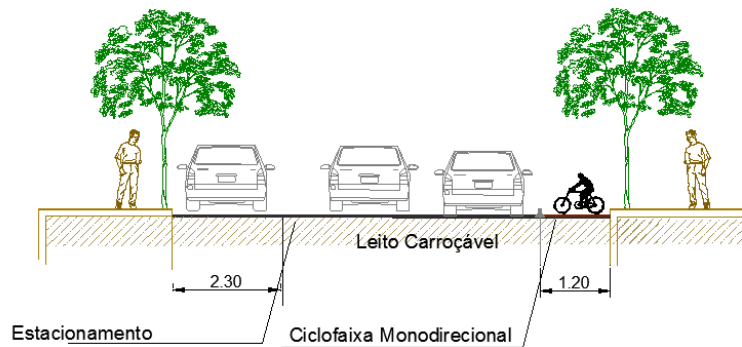
Observação: Aplicável às vias a serem abertas de caráter Estrutural (Anel Viário)

- **Ciclofaixas**

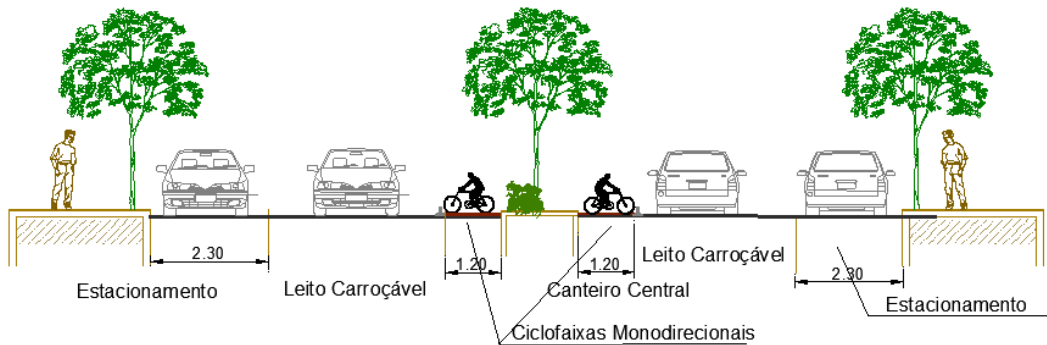
CICLOFAIXAS MONODIRECIONAIS EM VIAS DE MÃO DUPLA



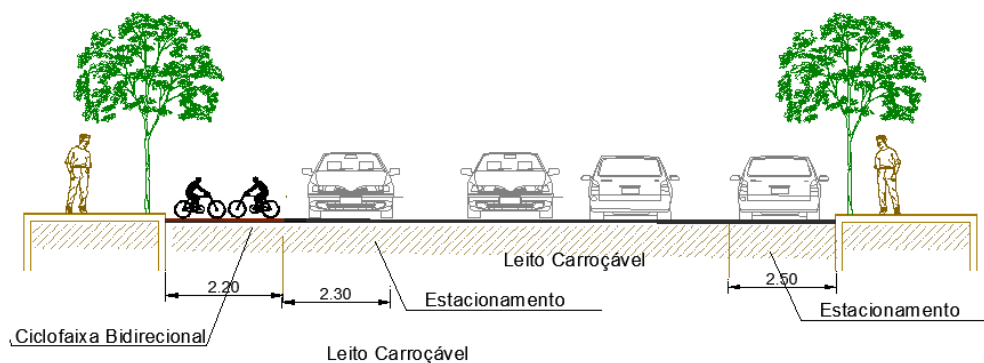
CICLOFAIXA MONODIRECIONAL EM VIA DE MÃO ÚNICA



CICLOFAIXAS MONODIRECIONAIS EM VIAS BIDIRECIONAIS NAS LATERAIS DO CANTEIRO CENTRAL



CICLOFAIXA BIDIRECIONAL EM VIA DE MÃO DUPLA





3.3.3 REDE PREFERENCIAL DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

3.3.3.1 Apresentação

A Rede Preferencial para a Circulação de Pedestres é concebida de modo a propiciar às pessoas que se valem da mobilidade a pé um ambiente de circulação seguro, confortável e que permita autonomia. A reserva de infraestrutura para a circulação de pedestres tem especial relevância nos estudos da mobilidade urbana, visto que toda a forma de locomoção tem um segmento de deslocamento realizado a pé. Este percurso pode ser completo (da origem até o destino) ou complementar a outra modalidade de transportes como automóvel, ônibus ou bicicleta.

O acolhimento deste modal de transportes no contexto da mobilidade urbana envolve o tratamento adequado da infraestrutura urbana para a circulação de pedestres considerando os passeios públicos, o ato de atravessar as vias, canteiros centrais e outros elementos componentes da estrutura de circulação.

Para atingir os objetivos de dar segurança e conforto aos pedestres com mobilidade reduzida, o desenho da via deve contemplar a acessibilidade para portadores de necessidades especiais de locomoção, ou que necessitam de aparatos auxiliares. Envolvem a disponibilização de passeios com as dimensões adequadas, padronização dos pisos (antiderrapantes), remoção de barreias arquitetônicas, tratamento das travessias de pedestres com faixas de segurança e/ou lombos-faixas³, dispositivos de acessibilidade universal e mobiliário urbano padronizado.

3.3.3.2 Objetivos

Configurar uma rede de navegação para a circulação de pedestres, com continuidade espacial e de fácil leitura, que propicie a circulação a pé como um hábito de mobilidade. A rede proposta objetiva a ligação dos principais polos (bairros) geradores de demanda com os polos atratores, especialmente a área central, centros de oferta de serviços, escolas, e redes de oferta de serviços de transporte estruturante.

3.3.3.3 Composição da rede

A implementação da diretriz se configura pelas seguintes intervenções derivadas:

- Vias de *Traffic Calming*
- Rotas de Caminhabilidade

³ Na disponibilização destes dispositivos, o leito viário nos locais de travessia de pedestres é elevado até a altura dos passeios.



- **Vias de Traffic Calming**

Vias com intensa circulação de pedestres, em locais com alta interação com o uso e ocupação do solo lindeiro (comércio, serviço, patrimônio histórico e cultural), e que apresentam conflito com o tráfego motorizado. Estas vias são priorizadas para a circulação de pedestres com a adoção de ações sobre a infraestrutura para a qualificação dos passeios, e moderação do tráfego motorizado (medidas de *traffic calming*).

Ações/Obras previstas

A implantação de vias de *traffic calming* requerem os seguintes elementos principais:

- Pavimentação dos passeios com pisos regulares e antiderrapantes, obedecendo ao mesmo padrão de colocação em toda a extensão;
- Alargamento dos passeios junto às esquinas para aproximação aos passeios opostos;
- Tratamento especial das travessias de pedestres junto às esquinas, com a construção deombo-faixas e pintura de faixas de segurança;
- Rebaixamento de meio-fio nos pontos relevantes de travessia de pedestres;
- Colocação de pisos podotáteis nos pontos de travessia e nos encaminhamentos destes;
- Urbanização e paisagismo com elementos de mobiliário urbano específicos (lixeiras, bancos, totens de informação etc.); e
- Iluminação pública complementar, com foco no pedestre.

- **Rotas de Caminhabilidade**

São espaços continuados para a circulação de pedestres em ambientes com intensa circulação e/ou rotas de circulação, e que conduzam a pontos de oferta de centralidade (postos de trabalho, serviços de transporte, comércio, serviço, educação e saúde).

As rotas de caminhabilidade são configuradas pela sequência linear de passeios públicos e pontos de travessia do leito carroçável ao longo de vias, com continuidade espacial, que permitem a circulação segura, confortável e autônoma entre polos de atração e de geração de viagens, especialmente dos bairros de grande demanda com a área central.

As rotas de caminhabilidade devem ser configuradas física e funcionalmente para dar conforto e segurança nos deslocamentos a pé, com autonomia, induzindo esta prática de mobilidade para deslocamentos do cotidiano ou em práticas lúdicas.

Obras/Ações previstas

Os passeios integrantes das rotas de caminhabilidade deverão atender, no mínimo, às seguintes especificações:

- Dimensionamento conforme apresentado nas recomendações técnicas do presente PlanMob;
- Nivelamento entre os diversos lotes, evitando a formação de rampas acentuadas e de degraus entre as divisas;
- Pavimentação regular e uniforme conforme especificações e código de obras do município; e
- Acessibilidade universal nos cruzamentos notórios.

A figura a seguir apresenta a Rede Preferencial para a circulação de pedestres no âmbito do Hiper centro.



- Vias de Traffic Calming
- Rotas de Caminhabilidade

Erro! Fonte de referência não encontrada. **03.1** especialização das vias especiais para pedestres

3.3.4 REDE PREFERENCIAL DE CIRCULAÇÃO DE CARGA

A) Caracterização

Consiste na configuração de uma rede para rotas de veículos de carga sobre a malha viária, para as quais devem ser direcionados os fluxos de logística majoritários, especialmente em áreas onde estão instaladas plantas industriais e de logística.



B) Objetivo

Disciplinar a sua circulação no âmbito urbano, desviando as cargas pesadas para vias de melhor capacidade e com menor conflito com os demais modais. Também tem como objetivo estabelecer rotas em áreas nas quais a circulação de carga é restrita.

C) Embasamento da Proposta de Rede

A proposta de rede de cargas considera os resultados obtidos na pesquisa de contagem de veículos, bem como a localização dos centros logísticos/centros de distribuição e transportadoras interna.

D) Concepção da Rede

Considera a potencialidade do sistema viário de conexões de vizinhança, rodovias, estradas vicinais e a distribuição espacial das unidades industriais localizadas no território. São propostas para as rotas de carga as seguintes configurações funcionais:

E) Eixos de passagem

Consiste na configuração de rotas de tráfego de carga que não possuem como origem e/ou destino o perímetro urbano de Nonoai.

A configuração desta rota é viabilizada em dois momentos: na situação atual, na qual se utilizam as vias existentes, e na situação futura com, com a abertura das perimetrais (Diretriz do Anel Viário).

F) Eixos de carga de produção interna

Consiste em um conjunto de vias do sistema viário estrutural da cidade, que atendem os polos industriais e de logística internos. As ações consistem em direcionar os fluxos para as rotas de escoamento regional, com o menor conflito com o tráfego urbano. Do ponto de vista da engenharia construtiva, estas vias deverão receber reforço de base para receber tráfego pesado.

G) Setores de tonelagem controlada

São setores urbanos de alta interatividade, e uso do solo com elevado volume de pedestres em conflito com o tráfego motorizado. Concentram elementos do patrimônio histórico e cultural do município, que, por suas características, devem ser preservados das externalidades produzidas por veículos de maior potência. Nestes setores, o tráfego de carga deverá ser controlado mediante restrição de tonelagem. A regulamentação de seu uso deverá ser realizada por elementos de sinalização com indicação dos desvios.

A Figura a seguir apresenta os eixos de carga propostos:

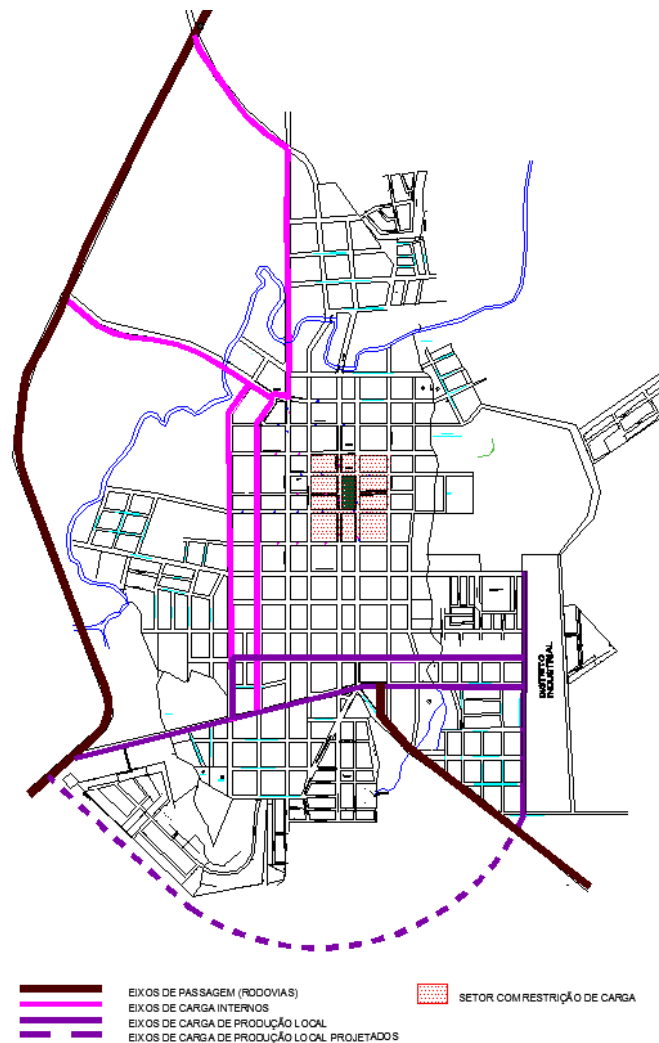


Figura 5.1 - Eixos para circulação de Veículos de carga e zonas de restrição de tráfego pesado

H) Obras/Ações previstas

A malha viária para a circulação de cargas deve atender aos seguintes requisitos mínimos:

- Faixa de tráfego com no mínimo 3,5 metros de largura configurada junto ao meio fio;
- Suporte de base para suportar a carga adicional;
- Redução de impedância nos percursos com maior preferência de circulação nos cruzamentos; e
- Sinalização ostensiva de segurança viária nos pontos de conflito com a travessia de pedestres e rotas cicloviária.



CAPÍTULO IV – ESPECIFICAÇÕES PARA DIMENSIONAMENTO DA INFRAESTRUTURA

4.1 Objetivo

As especificações técnicas apresentadas no presente capítulo têm como finalidade estabelecer os padrões que deverão ser obedecidos no processo de planejamento e gestão da infraestrutura de mobilidade, atendendo ao indicado no Modelo Espacial do presente Plano, além de estabelecer parâmetros para a regulamentação viária no dimensionamento das faixas de tráfego, abertura de novos arruamentos, urbanização de vias com revestimento primário ou reurbanização de vias existentes mediante alargamentos viários.

O dimensionamento das vias deverá obedecer a hierarquização viária estabelecida, considerando a condição e a função preconizada no Plano de Mobilidade, as faixas de tráfego estabelecidas, a largura dos passeios, dos estacionamentos e dos canteiros centrais.

4.2 Critérios para o dimensionamento de vias

O objetivo do presente tópico é estabelecer gabaritos e padrões para o dimensionamento das faixas de tráfego para os diferentes modos de transporte motorizados e não motorizados, de modo a compor um gabarito final eficiente e seguro.

O tema é abordado por considerar que o correto dimensionamento das faixas de serviço que compõe uma via é uma qualidade que se reflete diretamente em dois pontos do sistema viário:

- **No tráfego**

Faixas de tráfego dimensionadas além do necessário induzem a velocidades excessivas para o meio urbano, ou o compartilhamento inadequado por outros modos de transporte com prejuízos à segurança viária. Por outro lado, vias com larguras compatíveis podem atuar como fatores de moderação de tráfego.

- **Na economia da execução**

Faixas de tráfego dimensionadas a partir do somatório das diferentes faixas de serviço geram um gabarito viário otimizado, reduzindo os custos de implantação e conservação.

Atendendo a estas premissas, as especificações dos itens a seguir apresentam as dimensões para as faixas de tráfego compilados a partir de literatura técnica específica.

4.2.1 Dimensionamento das Faixas de Tráfego Motorizado

Esta etapa consiste na atribuição de medidas para o dimensionamento do leito carroçável das vias, para a acomodação das faixas de tráfego previstas nas diferentes configurações viárias para a passagem de veículos.

A Tabela a seguir apresenta a oscilação entre as faixas de tráfego, a partir de uma largura mínima e largura máxima.

Critérios para dimensionamento das Faixas de Tráfego Motorizado

Posição na pista	Largura mínima	Largura Recomendada	Largura máxima
Faixa junto ao meio-fio (direita)	3,00m	3,50m	4,00m
Faixa central/esquerda	2,70m	3,00m	4,00m
Faixa preferencial para o transporte coletivo	3,30m	3,50m	4,00m

4.2.2 Disposição e dimensionamento de estacionamentos

Os espaços para estacionamento são item de regulamentação por parte das autoridades de trânsito, podendo ou não ser permitidos ao longo da via. Quando o desenho funcional da via contempla estacionamentos, deve obedecer a dimensões conforme o ângulo de estacionamento do veículo com relação ao meio fio que delimita a faixa de rolamento.

Existem cinco ângulos usuais de ordenação dos estacionamentos, podendo ser de 0° (paralelo ao meio-fio), 30°, 45°, 60°, e 90°. Cada ângulo adotado exige diferentes espaços de manobras sobre a via. As dimensões de uma vaga utilizadas em projetos de estacionamento de automóveis sobre a via são de 2,20m de largura por 4,50m de comprimento. Este espaço corresponde ao volume do veículo, projeção de acessórios e espaço para abertura de portas.

A Tabela a seguir apresenta as dimensões requeridas para estacionamento nas vias públicas.



Dimensões mínimas das vagas de estacionamento

Ângulo da Vaga	Comprimento da vaga em relação paralela ao meio fio (C)	Largura da vaga em relação perpendicular ao meio fio (L)	Espaço necessário para manobra perpendicular ao meio-fio
0º	5,50 m	2,20m	4,50 m
30º	4,40m	4,16m	$4,16 + 3,00 = 7,16\text{m}$
45º	3,10 m	4,75m	$4,75 + 3,00 = 7,75\text{m}$
60º	2,53 m	5,00m	$5,00 + 3,00 = 8,00\text{m}$
90º	2,20 m	4,50m	$4,50 + 4,50 = 9,00\text{m}$

Os diferentes posicionamentos das vagas com relação ao meio-fio apresentam vantagens e desvantagens: Apenas o estacionamento paralelo à via possibilita a acomodação de diferentes tipos de veículos (automóveis, ônibus e caminhões). Por outro lado, o posicionamento também interfere na segurança da via, no nível de visibilidade e na intrusão visual no ambiente de circulação. GONDIN (2001) estabelece uma tabela de avaliação mediante processo comparativo, mensurados sob conceitos relativos onde:

(+) Mais satisfatório

(+) Satisfatório

(-) Menos satisfatório

Os atributos selecionados dizem respeito aos seguintes requisitos:

- Espaço requerido em relação à seção da via para a vaga de estacionamento;
- Espaço requerido para manobra;
- Risco de Acidentes;
- Conflito de Tráfego; e
- Oferta de Vagas.

A Tabela a seguir apresenta a análise comparativa das diferentes formas de inserção do estacionamento sobre a via pública, considerando os atributos mencionados.

Comparativo dos padrões de eficiência dos estacionamentos de acordo com o ângulo de inserção na via

Indicador	Ângulo de posicionamento dos estacionamentos				
	0º	30º	45º	60º	90º
Espaço requerido em relação à seção da via para o estacionamento					
Espaço requerido em relação à seção da via para manobra	+	±	±	±	-
Nível de visibilidade	+	±	±	±	-
Risco de acidentes	+	±	±	±	-
Conflito com o tráfego na manobra da entrada da vaga	-	+	±	±	-
Conflito com o tráfego na manobra de saída da vaga	+	±	±	-	-
Oferta de vagas para um mesmo espaço	-	+	±	±	+

O estacionamento paralelo à via oferece o maior número de vantagens em relação aos demais, todavia, o estacionamento em 90º oferece o maior número de vagas. Este último, porém, apresenta desvantagens em todos os demais requisitos. A escolha de uma ou de outra forma depende dos fatores a serem priorizados no projeto da via.

4.2.3 Dimensionamento de Espaços Cicláveis

A configuração de espaços cicláveis pode ocorrer com diferentes funcionalidades, que por sua vez podem ser concretizadas na forma de ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis.

- **Ciclovias**

Genericamente, o termo ciclovia pode designar qualquer infraestrutura necessária à circulação de bicicletas. Todavia, usualmente são designados como ciclovias os espaços para a circulação exclusiva de bicicletas segregadas do tráfego motorizado e do trânsito de pedestres, mediante a utilização de obstáculos físicos como calçadas, muretas, meios-fios etc.

Para a proteção do ciclista em vias de grande fluxo, recomenda-se ainda a inclusão de um terrapleno ou passeio separador entre a ciclovia e a pista de rolamento de, no mínimo, 0,60 metros. Quanto às rampas, o manual recomenda inclinações máximas de até 10%.

- **Ciclofaixas**

Como Ciclofaixas são comumente designados os espaços para a circulação de bicicletas locadas nas pistas de rolamento de veículos motorizados, delimitadas por pintura ou sinalizadores, sem



a utilização de obstáculos físicos. Também é possível a sua demarcação sobre o passeio público quando este apresentar dimensões avantajadas.

As ciclofaixas devem ser unidirecionais e apresentar larguras de 1,50 a 1,70 metros, sendo aceitável larguras de 1,20 metros em casos de excessivo comprometimento do sistema viário por outros modais.

- **Faixas Compartilhadas**

São espaços de circulação compartilhados entre dois ou mais modais, podendo ocorrer duas situações específicas: no primeiro caso, os espaços são constituídos por faixas segregadas por obstáculos físicos ou não, e cujo uso é destinado para bicicletas e pedestres ou bicicletas e veículos motorizados. No segundo caso, são faixas de tráfego normal, em geral com dimensões avantajadas, que permitem o seu compartilhamento entre veículos e ciclistas, sem que haja nenhuma separação física ou delimitação de piso.

A Tabela a seguir apresenta as medidas de referência para o dimensionamento da infraestrutura cicloviária:

Medidas de referência para a infraestrutura cicloviária

Forma de inserção no sistema viário	Medidas mínimas	Medidas máximas
Faixa compartilhada veículos x pedestres	4,00m	4,20m
Ciclofaixa unidirecional em via local	1,50m	2,00m
Ciclofaixa unidirecional em via coletora	1,50m	2,00m
Ciclofaixa bidirecional	2,50m	4,00m
Ciclovia	2,50m	4,00m

4.2.4 Dimensionamento da Infraestrutura para a Circulação de Pedestres

O dimensionamento da infraestrutura para a circulação de pedestres tem especial relevância na mobilidade urbana, pois toda a forma de locomoção tem um segmento de deslocamento realizado a pé. Este percurso pode ser completo (da origem até o destino), ou complementar a outra modalidade de transportes, como automóvel, ônibus, metrô ou bicicleta.

O dimensionamento dos passeios públicos deve obedecer a larguras mínimas, considerando o espaço fisicamente ocupado pelos pedestres, e os afastamentos intuitivos estabelecidos com os demais pedestres e obstáculos físicos da via. As dimensões mínimas requeridas para os passeios devem ser calculadas observando, além da largura útil de passagem, estes afastamentos intuitivos, resultando na largura mínima de calçada apresentada a seguir:

Número de pedestres em passagens simultâneas	Medidas de base	Largura da calçada mínima recomendável
Um pedestre	0,75m	1,50m
Dois pedestres	1,50m	2,25m
Encontro de três pessoas	2,25m	>= a 2,25m

Fonte: PRINZ (1980)

O deslocamento dos pedestres e a capacidade de circulação nos passeios também são afetados por interferências, como a presença de mobiliário urbano, arborização, vitrines, paredes das edificações lindeiras e proximidades com o meio-fio. Recomenda-se que, a partir de uma faixa útil efetiva de circulação de pedestres, sejam acrescidos os afastamentos dos elementos circundantes. Estas distâncias estão discriminadas na Tabela a seguir:

Área de influência dos elementos de mobiliário sobre a circulação de pedestres

Elemento de mobiliário	Área de influência e projeção	Largura mínima resultante
Poste de iluminação e redes de energia.	0,75m	2,25m
Abertura de porta de veículo estacionado	0,50m	2,00m
Presença de vitrine.	1,00m	2,50m
Parada de ônibus.	2,00m	3,50m
Bancos.	1,20m	2,70m
Cabines telefônicas.	1,20m	2,70m

4.2.5 Dimensionamento de Canteiros Centrais

A inserção de canteiros centrais na via pública é recomendada quando a largura da via apresentar grandes dimensões e tráfego intenso. Além dos aspectos paisagísticos na composição de avenidas, estes dispositivos também servem de refúgio à travessia da via em duas etapas, tanto para pedestres como para ciclistas. O dimensionamento destes espaços deve considerar a espera segura de transeuntes em condições normais para a complementação da travessia e para portadores de necessidades especiais de locomoção e ciclistas. Neste aspecto, recomenda-se que, além das dimensões para a passagem segura, seja acrescentada ao pedestre e seus equipamentos uma zona de proteção de 0,35 metros até o limite externo do meio-fio.

Equipamento auxiliar de locomoção	Medida de projeção lateral
Bicicleta	1,80m
Cadeira de Rodas	1,70m
Carrinho de bebê	1,60m
Deficiente visual com bengala	1,3m

4.2.6 Padrões para arborização de calçadas

A presença de arborização também interfere na largura útil dos passeios públicos, e está relacionada ao porte da arborização e sua posição no conjunto do ambiente de circulação de pedestres. Sua presença é recomendada pelos benefícios sobre o ambiente urbano como um todo. Todavia, adverte-se que, em função de sua largura, as vias devem receber diferentes portes de vegetação, não sendo recomendada a sua utilização em vias cuja largura dos passeios seja inferior a 1,70 metros.

A tabela a seguir apresenta o porte das árvores sugerida pela literatura técnica em função da largura do passeio:

Porte da arborização de acordo com a largura dos passeios

Largura do passeio	Porte da Árvore	Espaçamento entre plantas adultas
< 1,7m	Não arborizar	-
De 1,7 até 2,00m	Pequeno porte (<5m)	De 6 a 7 metros
>2,00m	Médio (5 a 8 m.)	De 8 a 10 metros

Além do porte e espaçamento da arborização na via pública, outras medidas devem ser respeitadas no plantio das árvores, os quais dizem respeito ao afastamento mínimo a ser obedecido em relação a outros elementos da via pública:

- Afastamento mínimo de 0,50m do meio-fio;
- Afastamento mínimo de 1,00m da faixa de entrada das edificações;
- Afastamento mínimo de 4,00m dos pontos de parada de ônibus;
- Afastamento mínimo de 2,00m da faixa de entrada de garagens e estacionamentos; e
- Afastamento mínimo de 5,00m das esquinas.



Elaboração



Fundatec – Fundação Universidade Empresa de Tecnologia e Ciências

Responsável Técnico

Arq. Me. Ida M. Bianchi

CAU A-9064-6