

PLANEJAMENTO EXECUTIVO



SUMÁRIO

Sumário	2
Apresentação	3
1 Introdução	4
2 Cronograma Geral das Atividades	5
2.1 Cronograma	5
3 Detalhamento do Planejamento Executivo	6
3.1 Diagnóstico e Tendências	6
3.2 Audiências Públicas	21
3.3 Plano de Gestão da Demanda	22
3.4 Plano de Melhoria da Oferta	23
3.5 Plano de Circulação Viária	27
3.6 Plano de Implantação, Gestão e Monitoramento	27
3.7 Relatórios Parciais de Andamento	27
3.8 Audiências Públicas	27
3.9 Relatório Final (Consolidação do PlanMob)	27
3.10 Minuta de Lei	28

APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de atender às exigências do Ministério das Cidades, conforme o *Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana* (2015), bem como às apresentadas no Termo de Referência do edital de licitação nº 237/2014, elaborado pela Prefeitura de Natal, são apresentadas as etapas de trabalho que irão compor a elaboração do Plano Diretor de Mobilidade Urbana do município.

O presente documento pretende apresentar o Planejamento Executivo, detalhando suas atividades e tarefas básicas alocadas em cronograma a serem desenvolvidas em cinco etapas principais:

- Diagnóstico e Tendências;
- Plano de Gestão da Demanda;
- Plano de Melhoria da Oferta;
- Plano de Implantação, Gestão e Monitoramento;
- Audiências Públicas;
- Minuta do Projeto de Lei.

Este plano servirá para orientar o cumprimento as atividades previstas pelo edital de licitação, porém, em caso de discordância com o Termo de Referência, prevalecerá o que está discriminado no contrato e demais documentos que conformam o mesmo.

1 INTRODUÇÃO

Mobilidade urbana pode ser entendida como o conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos vários meios de transporte. O conceito de mobilidade urbana sustenta que as políticas públicas de transporte, trânsito e de uso e ocupação do solo devem ser elaboradas de maneira conjunta e harmoniosa.

Neste sentido, a Lei Federal nº 12.587 de 3 de janeiro 2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade, cujo objetivo é contribuir para o acesso universal à cidade, estabelece que as condições para os deslocamentos das pessoas e bens estão relacionadas ao desenvolvimento urbano e à melhoria do transporte público. A Lei obriga os municípios acima de 20 mil habitantes, ou que possuam outras particularidades como estarem situados em região metropolitana ou terem aspectos turísticos relevantes, que elaborem seus Planos de Mobilidade Urbana.

Um Plano de Mobilidade Urbana é um plano estratégico desenhado para satisfazer as necessidades de mobilidade das pessoas e dos negócios na cidade e em seus arredores para promover uma melhor qualidade de vida. As políticas e medidas definidas em um Plano de Mobilidade Urbana tratam de todos os modos e formas de transporte em toda a aglomeração urbana, incluindo transporte público e privado, passageiros e cargas, motorizado ou não, em movimento ou estacionando para acesso aos diversos usos do solo.

Este Plano se configura como um capítulo do Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo. Ele define as diretrizes que devem ser seguidas para que o sistema de mobilidade da cidade seja reestruturado de forma a facilitar e induzir as definições do Plano Diretor.

De acordo com o Art. 1º da Lei nº 12.587/12, a Política Nacional de Mobilidade Urbana é instrumento da política de desenvolvimento urbano e objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município. Dentre as diretrizes descritas na Lei para o planejamento e gestão dos sistemas de mobilidade urbana, destacam-se:

Planejar e coordenar os diferentes modos e serviços, observados os princípios e diretrizes da legislação;

- Estimular a eficácia e a eficiência dos serviços de transporte público coletivo;
- Garantir os direitos e observar as responsabilidades dos usuários; e,
- Combater o transporte ilegal de passageiros.

A lei federal de mobilidade urbana não obriga o município a estabelecer uma lei municipal para tornar legítimo o plano de mobilidade. Contudo, como o plano deve ser um instrumento duradouro, de longo prazo, a fixação do plano em lei dá maior garantia de sua permanência no tempo, uma vez que não pode ser alterado, a não ser por outra lei.

2 CRONOGRAMA GERAL DAS ATIVIDADES

2.1 CRONOGRAMA

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Natal será elaborado em 10 meses, conforme cronograma a seguir:

Atividade	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10
Planejamento Executivo										
Diagnóstico e Tendências										
Plano de Gestão da Demanda										
Plano de Melhoria da Oferta										
Plano de Circulação Viária										
Plano de Implantação, Gestão e Monitoramento										
Minuta de Lei/Audiência Pública										
Produtos										

Figura 1: Cronograma

3 DETALHAMENTO DO PLANEJAMENTO EXECUTIVO

3.1 DIAGNÓSTICO E TENDÊNCIAS

O diagnóstico desenvolvido em um plano de mobilidade deve ter em vista a cidade atual, onde se estabelece não só a confrontação dos desejos de deslocamento (os realizados e os não realizados por insuficiência de oferta adequada) com a oferta disponível - devidamente caracterizada em termos de sistema viário e infraestrutura dedicada especificamente para o transporte, os diversos modos de transporte, suas frequências, etc. - como também a qualidade deste atendimento em termos de nível de serviço, medido com os parâmetros operacionais levantados que vão do tempo de viagem (velocidade de deslocamento, tempo de espera, etc.) até aqueles que medem o conforto e a segurança com que as viagens são realizadas.

3.1.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES – DADOS SECUNDÁRIOS

Os dados de fontes secundárias são aqueles obtidos por meio da coleta, leitura, análise e sistematização de informações colhidas em documentos existentes, como é o caso de bases, leis, decretos, planos existentes, dados estatísticos, projetos e outros tipos de informação documental.

A primeira atividade consistirá no levantamento e estudo das informações necessárias, na medida em que estejam disponíveis. Para tanto, a Prefeitura será responsável por fornecer os dados existentes (no âmbito municipal) e por intermediar o acesso a informações referentes a órgãos estaduais e federais, bem como de instituições privadas como as empresas operadoras do transporte coletivo, por exemplo.

Os principais dados a serem coletados e analisados, são:

Dados Gerais do Município

Inicialmente deverão ser levantados e apresentados os dados gerais do município que possuem relação com os aspectos de mobilidade, como:

- Localização e principais vias de acesso;
- População
- Frota;
- Topografia;
- Distritos e suas vias de acesso;
- Sazonalidade Populacional.

Aspectos Urbanos e Legislação Municipal

a) Plano Diretor Urbano

O Plano Diretor Urbano é um instrumento de orientação da política de desenvolvimento e ordenamento da expansão urbana do município, que visa estabelecer e organizar o crescimento, o funcionamento, o planejamento territorial da cidade e orientar as prioridades de investimentos.

O Plano de Mobilidade Urbana é um instrumento de indução das políticas urbanas contidas no Plano Diretor, uma vez que este dita as diretrizes gerais estabelecidas para o município. Ele é limitado pelo Plano Diretor, assim sendo, os cenários de atuação previstos no PlanMob deverão estar em consonância com as diretrizes deste. Desse modo, antes de se iniciar a elaboração dos trabalhos, é necessário estudar o PDU e identificar quais são as diretrizes que impactam na mobilidade urbana futura da cidade. Para tanto, serão observados os itens que tratam:

- dos vetores de expansão;
- dos projetos viários prioritários;
- das diretrizes para transporte público;
- da priorização dos modos de transporte;
- da definição de áreas de operação urbana.

b) Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo

A Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo define as normas gerais para o desenvolvimento da cidade, reunindo os princípios e orientações para a utilização e ocupação do espaço urbano de forma mais adequada.

Assim, serão levantados e avaliados os regulamentos que tratam:

- do zoneamento proposto para cidade, com ocupações e usos permitidos;
- áreas com restrições de ocupação;
- relações funcionais entre as vias (hierarquização viária);
- restrição ou priorização de modos de transporte em função da classificação da via.

c) Regulação de Estacionamento

Serão levantados e avaliados os instrumentos que regulam os usos e operação de estacionamentos públicos e privados no município, considerando os usos prioritários, carga e descarga, veículos especiais, etc.

d) Regulação de Transporte Público Coletivo

Serão levantados e avaliados os instrumentos que regulam os usos, tarifas, integração e operação do transporte público coletivo no município.

e) Regulação do Serviço de Táxi

Serão levantados e avaliados os instrumentos que regulam os usos, tarifas e operação do serviço de táxi no município.

f) Regulação do Transporte Escolar

Serão levantados e avaliados os instrumentos que regulam o transporte escolar no município.

g) Regulação de Cargas

Serão levantados e avaliados os instrumentos que regulam o transporte de cargas no município.

h) Legislação Específica para Área Central

Alguns municípios possuem regras e diretrizes diferenciadas para seus centros ou hipercentros. Nesses casos, serão levantados e avaliados os itens que tratam do sistema viário, transporte e uso dos espaços, de modo a considerá-los na elaboração do Plano de Mobilidade.

i) Planos de Transporte e Planos Viários

Serão considerados também os planos de transporte e planos viários para o município, não contemplados nos documentos listados anteriormente. Para tanto, a existência dos mesmos deverá ser comunicada pela prefeitura.

Censo Demográfico

A análise da organização socioeconômica compreende a definição dos segmentos de demanda do município, segundo as tendências demográficas e socioeconômicas, e a identificação dos grandes polos atratores e dos vetores de expansão do município. Será levantada toda a informação necessária sobre a situação socioeconômica do mesmo: população, distribuição por sexo e idade, motorização, frota, empregos, etc. As fontes de informação para o levantamento dos dados socioeconômicos serão o IBGE, os diversos anuários econômicos publicados por algumas instituições e órgãos, além da própria Prefeitura. Serão avaliados:

- Divisão territorial (zonas censitárias, centros urbanos, etc.);
- Características demográficas e distribuição espacial da população;
- Perfil socioeconômico da população;
- Características da ocupação urbana (localização de residências, indústria, comércio, etc.);
- Dados do PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar);
- Dados do CNEFE (Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos).

Circulação Viária e Uso das Vias

As informações serão levantadas previamente através de consultas em materiais disponíveis, bem como através da utilização da ferramenta *Google Street View*, e posteriormente serão validadas e complementadas com visitas a campo.

O foco dos levantamentos acontecerá, predominantemente, nas vias coletoras e arteriais do município, recebendo as vias da área central um maior detalhamento no processo.

a) Inventário do Sistema Viário

Serão levantadas as características do sistema viário do município, a saber:

- Classificação e hierarquia da via;
- Sentidos de tráfego e movimentos de tráfego nas interseções;
- Características físicas da via (dimensões, número de faixas, número de pistas, faixa exclusiva para transporte coletivo, etc.);
- Características das vias de ligação da área urbana com a área rural;
- Características das vias de ligação do município com seus distritos;
- Dispositivos para pedestres (travessias, rebaixos, vias exclusivas, calçadas, etc.);
- Dispositivos cicloviários;
- Condições de tráfego (segurança, estado do pavimento, etc.);
- Restrições de parada e estacionamentos;
- Padrões de uso e ocupação do solo lindeiro;
- Benfeitorias públicas (parques, praças, etc.);
- Sistemas rodoviários;
- Interseções com sistemas rodoviários ou ferroviários e;
- Localização dos polos geradores de viagens.

b) Inventário do Sistema de Controle de Tráfego

Serão levantados os seguintes aspectos:

- Localização e características da sinalização horizontal e vertical de tráfego;
- Localização e características da sinalização semafórica, incluindo dispositivos de centralização;
- Localização e características operacionais e institucionais de equipamentos eletrônicos de apoio à fiscalização (radares, painéis de mensagens variáveis, etc.);
- Localização e especificação técnica da sinalização de orientação de tráfego (POT).

c) Inventário de Estacionamentos

- Oferta de vagas de estacionamento na via pública (com ou sem cobrança pelo setor público);
- Ofertas de estacionamento fora da via pública, em áreas públicas (com ou sem cobrança) ou privadas;
- Ofertas de vagas para carga e descarga e períodos permitidos;
- Localização e oferta de vagas para bicicletas.

Transporte Coletivo

Serão levantadas as informações existentes sobre operação e infraestrutura no que se refere ao transporte coletivo no município, contemplando:

- Rede de linhas (tipo de serviço, itinerários, PEDs, terminais, etc.);
- Programação do Serviço;
- Dados de demanda (bilhetagem eletrônica, GPS, etc.);
- Regulação (tarifa, integração, regulamentos, etc.);
- Frota – tipo e ano (por linha, por empresa, etc.);
- Séries históricas de demanda e oferta;
- Custos operacionais de transporte.

Também serão levantadas informações sobre linhas de transporte coletivo que ligam o município e seus distritos.

Projetos e Legislações Adicionais de Transportes e de Trânsito

a) Planos e projetos existentes de infraestrutura viária, circulação e urbanismo

Serão levantados juntos aos demais órgãos, por intermédio da prefeitura, os planos, projetos e estudos desenvolvidos e em desenvolvimento que interferem na infraestrutura viária, circulação e operação dos modos de transporte, bem como intervenções urbanísticas, sendo, no mínimo, consultados os seguintes setores:

- Municipal: Órgãos municipais com responsabilidade e/ou interface na área de mobilidade
- Estaduais: DER
- Nacionais: DNIT
- Privados: empresas que operam transporte público, desenvolvedores de projetos de grandes polos geradores de viagens, etc.

b) Dados sobre aprovação de projetos de edificação e de parcelamento no município

De forma a se conhecer os futuros usos, em curto prazo, e seus possíveis impactos na mobilidade urbana, a prefeitura deverá informar quais os principais empreendimentos em processo de aprovação no município, bem como localização, porte, atividades, ano previsto de operação, etc.

c) Dados sobre a tipologia de usos das edificações urbanas

Informações Georreferenciadas

Todas as informações listadas são importantes para compreensão do território urbano, além de ser essenciais para a representação em mapas dos estudos a serem elaborados no âmbito do Plano de Mobilidade Urbana. Dessa forma, a Prefeitura deverá fornecer, quando existentes, todas as informações em bases georreferenciadas. Dentre as bases geográficas importantes para a elaboração dos estudos, destacam-se:

- Limites administrativos
- Hidrografia
- Quadras urbanas
- Uso e ocupação do solo
- Acidentes
- Rede de transporte coletivo (rodoviário e ferroviário)
- Itinerário das linhas dos transportes coletivo público e escolar
- Projetos de transporte coletivo
- Pontos de embarque e desembarque de transporte coletivo
- Rede viária com atributos de geometria e tipo de pavimento
- Rede cicloviária
- Base topográfica
- Equipamentos urbanos (educacionais, saúde, culturais, comerciais etc.).

Pesquisas Disponíveis

Serão levantadas junto ao município pesquisas já realizadas, como pesquisas Origem/Destino (domiciliar e/ou embarcada), contagens volumétricas classificadas, dados de acidentes, pesquisa de ocupação veicular, pesquisa com veículos de carga, entre outras, de modo a avaliar as informações disponíveis e identificar as lacunas que serão complementadas na etapa de levantamento de dados em campo.

3.1.2 CONSOLIDAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXISTENTES

Após o levantamento dos dados secundários, será realizada uma análise da consistência destas informações, por área de atuação, para alimentação da rede de transporte e tráfego inicial, considerando a sua pertinência e completude, no que diz respeito, entre outros, a:

- Fluxo de tráfego, como volumes de veículos e pedestres, velocidade média de percurso, densidade, pontos de acidentes, etc.;
- Infraestrutura viária para pedestres, bicicletas e veículos automotores (mão direcional, número de faixas, regulamentação de interseções, formas de segregação, espaços exclusivos, etc.);
- Dados de demanda do transporte coletivo, como distribuição espacial dos passageiros, picos horários, sistema de embarque e desembarque, etc.;
- Oferta de transporte coletivo, como infraestrutura, capacidade, modos utilizados, linhas, frequências, PEDs, etc.;
- Demanda e oferta dos serviços de táxi;
- Dados referentes ao transporte escolar.

Depois da análise de todos estes documentos, serão identificadas quais lacunas deverão ser preenchidas e quais dados deverão ser complementados para que, em campo, essas informações sejam coletadas pela equipe. Um dos temas já identificados pela Prefeitura de Natal é referente ao uso de bicicletas.

3.1.3 PESQUISAS COMPLEMENTARES - LEVANTAMENTO DE DADOS PRIMÁRIOS

Além das pesquisas cuja necessidade será identificada após a análise dos dados de base secundária, serão realizados os seguintes levantamentos:

- ***Velocidade e Retardamento do Tráfego Geral***

A experiência internacional registra o uso cada vez mais frequente de dados oriundos das ferramentas da internet. São cada vez mais presentes no nosso dia-a-dia e cobrem de modo sistemático as áreas urbanas, flagrando não só o que ocorre em tempo real como também, e principalmente, o seu comportamento ao longo das horas do dia, dos dias do mês e dos meses do ano. A abrangência temporal e quantitativa desta forma de monitoramento do trânsito é o fator que mais a diferencia.

A metodologia utilizada pela *MapLink*, por exemplo, envolve dados que são coletados de rastreadores instalados em cerca de 800 mil veículos, dispostos pelo Brasil inteiro. Dessa forma, podemos obter dados de tráfego até nas menores vias de várias cidades do país.

Outro aspecto importante é que tais dados não sofrem a interferência humana, como os que são obtidos tradicionalmente em pesquisa na área. Quando as informações chegam para a empresa, elas são processadas e armazenadas em um banco de dados. O que a plataforma

faz é, basicamente, determinar a velocidade de deslocamento de um veículo e localizá-lo no mapa para gerar as informações de trânsito.

Portanto, além das pesquisas de tráfego, também serão utilizadas para a calibração do cenário atual, mapas temáticos de carregamento da área estudada disponibilizados pelo *Google Maps*, *Maplink* e *Here (Nokia)*. Estes apresentam o mapa da cidade onde cada segmento de via é classificado segundo o nível de carregamento, iniciando na cor verde - trecho em que há fluxo livre, até a cor preta, passando pela vermelha, indicação de completamente congestionado. A figura 2 apresenta um exemplo de mapa temático de carregamento de veículos do *MapLink*.



Figura 2: Mapa temático MapLink

- **Potencial para Rotas de Ciclistas**

Com o objetivo de identificar o potencial para rotas cicloviárias e elaborar um diagnóstico do sistema de transporte cicloviário em Natal, serão realizadas entrevistas, nos dias úteis, com pedestres e ciclistas nos polos geradores de viagens como escolas, indústrias, entre outros, através de formulários, bem como através do site do PlanMob de Natal.

As entrevistas poderão, também, ser realizadas em áreas que apresentem problemas de tráfego, que geram demanda para zona central e que estão passando por um processo de mudança quanto ao uso e ocupação do solo. Na figura a seguir é apresentado um modelo de formulário que será utilizado na realização das pesquisas.

Local da Pesquisa: _____		Data: ____/____/____		Hora: ____:____	
Meio: <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Pedestre		Profissão: _____		Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	
Idade: _____		Pesquisador: _____		Supervisor: _____	
Obs.: _____					

Origem Cidade: _____ Bairro: _____ Rua ou Local: _____ Ponto de Estacionamento de Bicicleta (Somente Bicicletas) <input type="checkbox"/> Parado <input type="checkbox"/> Na Rua <input type="checkbox"/> Bicicletário <input type="checkbox"/> Estabelecimento/Residência	Destino Cidade: _____ Bairro: _____ Rua ou Local: _____ Ponto de Estacionamento de Bicicleta (Somente Bicicletas) <input type="checkbox"/> Parado <input type="checkbox"/> Na Rua <input type="checkbox"/> Bicicletário <input type="checkbox"/> Estabelecimento/Residência
Tempo do Deslocamento: _____ minutos	

1. Antes da Bicicleta ou a pé, utiliza outro meio de transporte? <input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Ônibus <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Metrô <input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Outro: _____	2. Depois da Bicicleta ou a pé, utiliza outro meio de transporte? <input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Ônibus <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Metrô <input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Outro: _____	
3. Motivo de Deslocamento De: <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Compras <input type="checkbox"/> Lazer <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Entregas <input type="checkbox"/> Outros Para: <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Compras <input type="checkbox"/> Lazer <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Entregas <input type="checkbox"/> Outros	4. Frequência _____ dias/semana <input type="checkbox"/> Dia útil <input type="checkbox"/> Final de Semana <input type="checkbox"/> Esporádico	5. Ocupação <input type="checkbox"/> Estudante <input type="checkbox"/> Empregado/ Funcionário <input type="checkbox"/> Autônomo <input type="checkbox"/> Desempregado <input type="checkbox"/> Aposentado <input type="checkbox"/> Outro: _____
6. Renda <input type="checkbox"/> Sem renda <input type="checkbox"/> Até R\$700 <input type="checkbox"/> De R\$700 a R\$2.000 <input type="checkbox"/> De R\$2.000 a R\$3.500 <input type="checkbox"/> De R\$3.500 a R\$5.500 <input type="checkbox"/> Acima de R\$5.500	7. Escolaridade <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Só lê e escreve <input type="checkbox"/> Ensino fundamental <input type="checkbox"/> Ensino médio <input type="checkbox"/> Ensino superior <input type="checkbox"/> Pós-graduado	

Somente Bicicletas	
7. Por que escolheu bicicletas como modo de transporte? (escolher no máximo 3) <input type="checkbox"/> Não tenho habilitação para dirigir <input type="checkbox"/> Não tenho carro <input type="checkbox"/> O carro é utilizado por outro membro da família <input type="checkbox"/> É mais rápido <input type="checkbox"/> É mais econômico <input type="checkbox"/> Facilidade de Estacionamento em Destino	<input type="checkbox"/> É mais ecológico <input type="checkbox"/> Atividade física/lazer <input type="checkbox"/> O transporte público não me satisfaz
8. Quais os principais problemas enfrentados no deslocamento? (escolher no máximo 3) <input type="checkbox"/> Trânsito intenso de veículos motorizados <input type="checkbox"/> Buracos ou pavimento ruim <input type="checkbox"/> Falta de iluminação <input type="checkbox"/> Ausência de ciclovias e ciclofaixas <input type="checkbox"/> Perigo de assalto <input type="checkbox"/> Ausência de local para estacionar a bicicleta <input type="checkbox"/> Outro: _____ <input type="checkbox"/> Não tem problemas	
9. Já sofreu acidente com a bicicleta? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Quantas vezes: _____	10. Sua bicicleta já foi furtada/roubada? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Quantas vezes: _____

Somente Pedestres	
11. O que te faria obter pela bicicleta? (escolher no máximo 3) <input type="checkbox"/> Existência de Bicicletários <input type="checkbox"/> Existência de Ciclovias e ciclofaixas até o local <input type="checkbox"/> Integração com o transporte público <input type="checkbox"/> Mais arborização	<input type="checkbox"/> Tratamento do Trânsito (redução de conflitos) <input type="checkbox"/> Maior Segurança (policiamento) <input type="checkbox"/> Melhor pavimento <input type="checkbox"/> Não usaria em nenhuma hipótese <input type="checkbox"/> Outro: _____

Figura 3: Formulário

3.1.4 CONSULTA PÚBLICA - WORKSHOP

A primeira etapa da participação no processo de elaboração do Plano de Mobilidade consiste em identificar, discutir e compreender, junto aos técnicos da prefeitura, os problemas, conflitos e potencialidades do município, do ponto de vista das diversas áreas.

Serão elaboradas apresentações com a compilação das informações obtidas na etapa de levantados de dados. A partir dessa apresentação, será promovido um debate sobre as questões que impactam na mobilidade urbana, para que se incorpore, na etapa de diagnóstico, o olhar de quem vivencia cotidianamente os problemas, enriquecendo a abordagem técnica.

Para desenvolvimento do workshop e captação da percepção dos participantes acerca das condições de mobilidade do espaço urbano em referência, serão utilizadas técnicas diversificadas, incluindo, dentre outras:

- Estabelecimento de diálogo livre entre os participantes, em grande grupo ou em subgrupos, sempre orientados pelo facilitador ou com a indicação de questões foco, com ou sem a divisão do grupo em subgrupos (de manifestação e de observação) em revezamento;
- A manifestação verbal dos participantes a partir de questões e situações representadas em imagens (fotografias e outros meios), que os remetam à expressão de sua percepção sobre o ambiente em estudo;
- Fornecimento de insumos, por escrito, pelos participantes, a partir de questões que lhes serão apresentadas, desde que tratem de temas cuja exploração seja possível por este meio. Deverão, para tanto, ser utilizados breves formulários, com questões abertas ou fechadas, anotações em papeletas e posterior formação de painéis, expressão escrita livre, dentre outros recursos.

Os workshops contarão com a atuação de um facilitador dos trabalhos em grupo e de um auxiliar. Estas serão organizadas por divisão temática: estacionamentos, bicicletas, carga e descarga, eixos de expansão urbana, área central, vocação da cidade, distribuição das atividades, impacto ambiental nos subsistemas de transportes coletivos, transporte opcional e automóvel.

Além do facilitador, outros profissionais técnicos poderão estar presentes, tendo em vista observar em detalhes as manifestações individuais e grupais e anotar pontos chave.

Todos os materiais criados ou preenchidos pelos participantes (formulários, papeletas, desenhos e outros que forem utilizados), o registro fotográfico, dentre outros, será analisado pela equipe de consultores, de forma a reproduzir as manifestações individuais e coletivas. Em todos os casos possíveis, as percepções e conteúdos coletados dos participantes serão organizados de forma objetiva, constituindo resumos, tabelas e gráficos. Aqueles não adequados a esse tratamento serão fielmente registrados e analisados comparativamente, tanto com relação à expressão dos demais participantes, quanto aos conteúdos obtidos nas oficinas participativas.

Após a realização dos workshops será elaborado um relatório contendo a descrição das ações, os contatos e as abordagens diretas aos participantes das discussões do projeto. Na organização do relatório serão incorporados todos os produtos resultantes de atividades encaminhadas no processo de mobilização, como, por exemplo, o banco de dados elaborado com os representantes dos diversos grupos sociais, o registro fotográfico e as cópias dos instrumentos e peças de comunicação utilizadas.

3.1.5 MODELAGEM DA REDE DE SIMULAÇÃO

Após o início do levantamento de dados, inicia-se também a preparação dos instrumentos para recepção das informações coletadas, sendo necessário o suporte de softwares georreferenciados e/ou de modelagem de transportes, de modo a possibilitar uma visão e uma análise conjunta dos elementos coletados.

Este banco de dados georreferenciado, onde muitas das informações são dispostas graficamente permite uma aproximação sistêmica às condições de mobilidade do município.

Para o desenvolvimento deste trabalho, propõe-se a utilização do *software* Aimsun. A escolha deste *software* deve-se ao fato do Aimsun integrar, em uma única rede e uma única plataforma, todas as análises macro, meso e microscópicas. Assim sendo, é possível a

realização de estudos de transporte e tráfego na cidade, considerando abordagens desde o nível de planejamento de redes até o de simulação operacional.

Este *software* permite as seguintes funções:

- Representação da rede matemática de simulação de transporte: nós e segmentos do sistema viário, rotas de transporte coletivo e limites geográficos das zonas de tráfego, de forma georreferenciada, isto é com as reais coordenadas geográficas;
- Cadastro dos atributos associados ao sistema viário, às zonas de tráfego e às rotas de transporte coletivo;
- Alimentação e aplicação dos modelos de geração, distribuição, divisão modal e alocação de tráfego às redes viárias e de transporte coletivo;
- Geração de indicadores sociais e econômicos das redes simuladas necessários às análises;
- Produção de mapas temáticos, representativos das informações geradas.

O objetivo de um modelo de transporte é analisar detalhadamente as diferentes alternativas de desenvolvimento de uma rede de transporte, a fim de poder comparar as vantagens e os inconvenientes de diversos cenários. Assim sendo, o modelo de transporte é uma poderosa ferramenta de ajuda à decisão que subsidia e orienta os responsáveis em suas escolhas estratégicas.

A metodologia de construção do modelo é apresentada a seguir.

a) Elaboração do zoneamento do modelo

O zoneamento é a segmentação geográfica do território e da demanda. A cada zona são associados dados socioeconômicos, que permitem explicar os comportamentos de mobilidade. Serão analisados os zoneamentos já utilizados anteriormente pela Prefeitura Municipal com o fim de definir o zoneamento que será utilizado no estudo. Quando pertinente, grandes polos geradores de viagens, como aeroporto, universidades, hospitais ou sítios industriais, serão isolados como uma zona própria. A delimitação das zonas deverá considerar, ainda, futuras áreas de desenvolvimento, bem como intervenções urbanísticas previstas.

b) Caracterização da oferta e da demanda

A modelagem da oferta inicia-se pela construção de uma rede representativa das características físico-operacionais da malha viária em análise com seus diversos atributos definidores das viagens: sentido de circulação, capacidade, número de faixas, velocidade regulamentar, proibição de movimentos em interseções, entre outros, permitindo a reprodução fiel do sistema viário simulado. Sobre essa rede física, serão desenhados os serviços de transportes coletivos, cujas características são a frequência, o tempo de percurso, a política de parada, a tarifa etc. Também deverão ser identificadas as ofertas zonais de estacionamento e bicicletários.

Já a caracterização da demanda compreende a identificação dos dados socioeconômicos (populações, empregos, equipamentos escolares) associados a cada zona, bem como dos grandes polos geradores de tráfego (universidades, shopping centers, hospitais, etc.). Os dados da pesquisa Origem e Destino da Região Metropolitana de Natal também será utilizada na definição da demanda.

c) Construção do modelo 4 etapas

O modelo 4 etapas é um modelo multimodal que permite estimar o número de viagens geradas por cada zona, quais as origens ou destinos destas viagens, os meios de transporte utilizados e as rotas adotadas por cada uma.

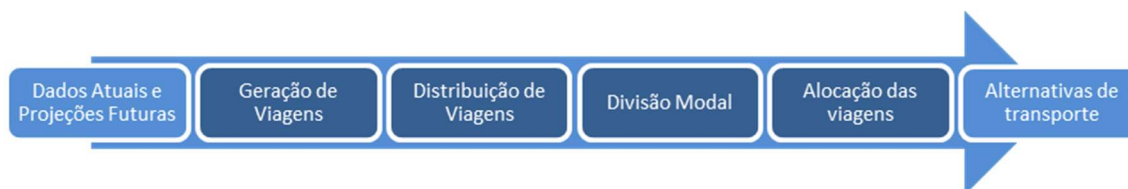


Figura 4: Modelo Sequencial de Demanda

O modelo 4-etapas compreende os seguintes submodelos:

Geração: estima o número de deslocamentos efetuados por/para cada zona de tráfego a partir de suas características sociais, econômicas e demográficas.

Distribuição: calcula as origens/destinos (O/D) das viagens a partir dos custos de deslocamento entre zonas e de suas atratividades. Ele é responsável pela definição das matrizes de deslocamentos entre as diferentes zonas. Dentre os modelos de distribuição, destacam-se o modelo de Fratar e o modelo Gravitacional. O primeiro, de mais fácil aplicação, é indicado para cenários onde há apenas variações na demanda. Já o segundo, é adequado para situações onde a mudança da oferta (por exemplo, intervenções viárias significativas ou novas ligações de transporte) possa provocar um rearranjo nas trocas entre as zonas.

Divisão modal: prediz em qual proporção cada modo (transporte coletivo, carro, etc.) é utilizado para cada par O/D em função dos custos de deslocamento generalizados. Uma função estatística do tipo logit será utilizada para simular o processo de escolha do modo. Uma série de fatores pode interferir na escolha modal, como: características socioeconômicas (motorização), geográficas (facilidade de estacionamento no destino), entre outras.

Alocação das viagens: seleciona as diferentes rotas que são utilizados para cada par O/D, levando em consideração a capacidade de ocupação de cada alternativa. No caso da rede de tráfego, a determinação do caminho mínimo entre cada zona baseia-se na minimização do tempo de percurso entre os pares O/D. À medida que o volume alocado em cada segmento se aproxima de sua capacidade, o tempo de percurso vai aumentando, assim como acontece com uma via congestionada. Com isso, rotas alternativas tornam-se mais atrativas e passam a ser utilizadas por parte do fluxo. Dessa forma, o *software* procura reproduzir o equilíbrio observado em um sistema real, com base no princípio de Wardrop. Já na rede de transporte, o que se procura minimizar é o custo generalizado, que leva em consideração não apenas o custo da tarifa, mas questões como, por exemplo, a inconveniência do transbordo ou da necessidade de deslocamentos a pé.

O modelo deverá ser retroalimentado após o término da alocação. Isso porque as variações de demanda acarretam novas condições de circulação. Assim sendo, será necessário injetar os custos de deslocamentos atualizados nas etapas de distribuição e de escolha modal. Esse processo é iterativo, até que se obtenha uma estabilização dos resultados.

3.1.6 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE MOBILIDADE

Entre os temas que serão abordados para elaboração da caracterização do sistema de mobilidade do município de Natal, encontram-se:

Calibração da Rede Viária

A rede viária modelada será alimentada com as informações coletadas em campo, de modo a reproduzir as condições atuais da mobilidade no município, subsidiando as análises que serão realizadas.

Esta fase consiste em ajustar os parâmetros do modelo a fim de que este possa reproduzir com a maior exatidão possível o comportamento dos usuários do sistema de transporte do município. Cada etapa do modelo possui uma fase de calibragem própria, baseada nos dados da situação atual extraídos dos levantamentos em bases secundárias e primárias.

A simples reprodução da situação atual, no entanto, não é uma condição suficiente para avaliar a qualidade do modelo. Sua validação será completada por uma série de testes de sensibilidade, alterando-se as variáveis utilizadas nas formulações matemáticas. Para todos os parâmetros de cada uma das subetapas do modelo, será estimado um intervalo de confiabilidade e serão testados os valores extremos, superiores e inferiores. Este método permitirá validar a capacidade do modelo em responder de forma coerente às variações da oferta e demanda.

Confrontando-se os resultados com a experiência da Consultora sobre as elasticidades clássicas observadas em modelos similares, serão realizadas, quando necessário, os ajustes nas formulações para assegurar a coerência e a estabilidade das respostas do modelo.

Uma vez calibrado, o modelo será capaz de prever os impactos no sistema de transporte do município para diferentes cenários, considerando evoluções socioeconômicas e de utilização do solo, bem como aqueles ocasionados pela incorporação de intervenções nas redes atuais de transporte e tráfego.

Carregamento da Rede por Picos Horários / Períodos Atípicos

Durante o processo de análise do diagnóstico, serão avaliados diferentes cenários, considerando os períodos mais críticos de demanda do sistema viário e de transporte (horários de pico), bem como situações atípicas, quando o município apresenta atratividades turísticas sazonais capazes de aumentar expressivamente o volume de pessoas na cidade, em períodos específicos.

Para criação de cada cenário, a rede viária será alimentada com os dados correspondentes de volumes de tráfego, programações semaforicas e demais componentes que representam as distintas situações.

Análise da Dinâmica de Circulação

Após a análise dos dados levantados e da calibração da rede de simulação e definição dos cenários de análise, serão avaliados os seguintes temas:

a) Aspectos Urbanos

- Caracterização demográfica e socioeconômica – caracterização, evolução e tendências de variáveis como: população, empregos, renda; relação entre os aspectos sociais e mobilidade, identificando especificidades por faixa de renda, faixa etária, gênero, dificuldade de locomoção, motivo do deslocamento, escolha modal e a complementaridade de modos.
- Articulação entre uso e ocupação do solo e mobilidade – evolução do uso do solo (comércio, serviços, residência), do número (e distribuição espacial) de empregos e adensamento populacional com a evolução da oferta de serviços de transporte.
- Caracterização da relação dessas variáveis com mobilidade (geração – produção e atração - de viagens e repartição modal), buscando estabelecer padrões de viagens para as diversas regiões de Natal.
- Identificação das regiões com sobra de capacidade (áreas com mais potencial de urbanização) ou com saturação de capacidade (adensamento).
- Identificação das oportunidades de intervenção no sistema de mobilidade que contribuam para as diretrizes de ocupação da política urbana definida pelo Plano Diretor do Município.
- Articulação metropolitana – caracterização da situação de Natal como atratora e produtora de viagens e a análise do sistema metropolitano de transporte e sua inter-relação com o sistema municipal.

b) Aspectos da Demanda – Mobilidade de Pessoas e Bens

- Caracterização dos deslocamentos - análise por modo e pela complementaridade entre modos e pela escolha modal, para os diversos modos de transporte, abordando:
 - Escolha modal analisada por faixa de renda;
 - A utilização de modos complementares;
 - Para o modo a pé e não motorizado, qual a distância média percorrida, e sua utilização como complementação de viagens;
- Caracterização da logística urbana – caracterização da demanda por bens e mercadorias na cidade. Caracterizar: disponibilidade de infraestruturas logísticas de apoio, regulamentação de acesso a veículos de distribuição de mercadorias, oferta de espaços dedicados a cargas e descargas, informação disponível sobre regulamentação (acessos, horários, tipos de veículos).

c) Aspectos da Oferta

- Caracterização e análise da oferta, capacidade e condições de segurança e conforto em relação aos sistemas:
 - De circulação de pessoas a pé e não motorizadas (incluindo viagens de complementação dos demais modos); De circulação de pessoas em bicicletas e de propulsão humana (ciclovias, ciclofaixas, rotas cicláveis e bicicletários públicos e privados);
 - De circulação de pessoas em bicicletas e de propulsão humana (ciclovias, ciclofaixas, rotas cicláveis e bicicletários públicos e privados);
 - De circulação de tração animal;

- o De circulação de pessoas no transporte coletivo (ônibus municipal, metrô, serviço opcional, ônibus metropolitano, serviços fretados, transporte escolar);
- o De circulação de cargas e mercadorias (tipos de veículos, horários e paradas para carga e descarga);
- o De circulação de pessoas em transporte motorizado individual (rede viária; circulação em automóveis, motocicletas e táxi; e estacionamentos públicos e privados).

d) Tendências

A outra perspectiva, inerente a um Plano de Mobilidade, é a de realizar a confrontação de demanda versus oferta tratada na fase de diagnóstico, mas no horizonte futuro preconizado pela cidade definida no Plano Diretor Urbano (demanda futura x rede atual). Esta cidade futura desenhada no processo de elaboração do Plano Diretor, incluindo aí os desejos advindos da participação de setores da população na elaboração do PDU, passa a ser a nova base do prognóstico em um primeiro esboço no que diz respeito à sua conformação em termos de desejos de deslocamento. Ao se ter os parâmetros de ocupação e uso regionais definidos pelo PDU deve-se estabelecer, em grandes números, quais serão as necessidades, em termos de oferta de sistema viário e transporte, que deverão ser atendidas.

Neste momento, deve-se apontar os principais indicadores de possíveis desconformes entre o que se pretende para o futuro da Cidade e as condições objetivas da oferta de tráfego e transporte hoje, identificando as novas tensões decorrentes deste confronto: as mudanças previstas para a cidade versus a alternativa de investimento zero.

Estes dois confrontos, com as duas cidades – a atual e a futura, darão um primeiro direcionamento para as proposições que serão exploradas nos cenários básico e tendenciais, com anos horizonte de curto prazo (2016), médio prazo (2020) e longo prazo (2025).

• Montagem de Cenários

A interação entre as diferentes variáveis que intervêm no complexo fenômeno da mobilidade é evidente. Com o objetivo de avaliar convenientemente o efeito das diferentes medidas e propostas de atuação que se derivam do PDMU, será necessário previamente definir os diferentes cenários de mobilidade a ser estudados.

Um cenário de mobilidade fica definido pela evolução de um número determinado de variáveis com respeito à situação de partida. Estas variáveis podem ser temporárias (cenários a curto, médio e longo prazo, por exemplo); variáveis socioeconômicas (evolução da população, emprego, etc.); variáveis territoriais (desenvolvimento urbanístico, etc.); variáveis de oferta (novas vias previstas, atuações em transporte público, etc.). O conjunto de situações temporárias, de desenvolvimento urbano, de oferta de infraestrutura, etc. constitui a matriz de cenários, a partir da qual se deverão escolher alguns que convenha estudar.

Para subsidiar as simulações das alternativas de intervenções deverão ser montados os cenários, com base nas informações socioeconômicas levantadas para os horizontes supracitados. O primeiro cenário, espontâneo, corresponderá à suposição de manutenção de tendências históricas de crescimento. O segundo, ajustado, deverá levar em conta ajustes

neste cenário em função das diretrizes do Plano Diretor, especialmente nos aspectos referentes a: limites de adensamento; eventuais redirecionamentos de crescimento; revitalização da Área Central, etc.

Estes cenários tentarão estabelecer qualitativamente como será o desenvolvimento da cidade, nos aspectos de: distribuição da população; distribuição de indicadores de renda; distribuição de indicadores de atração de viagens (empregos nos setores secundário e terciário).

- **Fatores de Crescimento**

Uma vez definidos os cenários de análise, será necessário calcular, para cada cenário, os fatores de crescimento, por zona de tráfego, que deverão ser aplicados às matrizes de viagens atuais, para determinar as matrizes futuras.

- **Geração de Matrizes OD Futuras**

Como indicado no item de modelagem da rede de simulação, a partir das estimativas para os anos horizonte das variáveis socioeconômicas consideradas como explicativas da mobilidade (população, postos de trabalho, nível de motorização, custos generalizados de viagem, etc.) se obterão as correspondentes matrizes O/D futuras. É habitual que estas se calculem utilizando os mesmos coeficientes dos modelos de geração / atração estimados na calibração para o ano base.

Para a projeção das variáveis socioeconômicas se fará uso das fontes de informação mencionadas durante todo o documento, prestando especial atenção à possível informação obtida junto ao IBGE e diferentes organismos com publicações de projeção de indicadores socioeconômicos.

O Plano Diretor Municipal, bem como os planos estratégicos municipais, estaduais e nacionais serão considerados nos modelos de transporte para a projeção da demanda atual aos diferentes cenários definidos.

3.2 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

A primeira etapa de participação da população na elaboração do Plano de Mobilidade do município seguirá a mesma dinâmica organizacional da etapa de workshop. Porém, essa etapa prevê a apresentação do diagnóstico e dos cenários definidos, além de ser realizada nas quatro regiões do município: norte, sul, leste e oeste.

Após a apresentação dos dados obtidos e avaliações realizadas, os presentes serão convidados, com o tempo pré-estabelecido de 3 minutos, a expor suas contribuições que deverão ser registradas pelos apoiadores. Este tempo pode ser alterado pelo coordenador de acordo com o número de participantes e a dinâmica da audiência. A ideia é distribuir o tempo de forma igualitária oferecendo a todos a oportunidade de se manifestar.

A organização da audiência será de responsabilidade da Prefeitura, com apoio da Contratada que deverá conduzir e elucidar os trabalhos. A Prefeitura disponibilizará local apropriado com equipamentos para a realização da consulta e impressão de materiais (folders e cartazes) para a divulgação, sendo responsável pela divulgação do evento, bem como dos equipamentos necessários para realização das apresentações (computadores, retroprojetores, etc.). Durante a realização da audiência pública, serão registradas todas as colocações da população para posterior análise do corpo técnico.

3.3 PLANO DE GESTÃO DA DEMANDA

Como parte integrante do Plano Diretor de Mobilidade Urbana, serão apresentadas propostas que visem um maior controle sobre a demanda dos meios de transporte, buscando uma diminuição das viagens realizadas por transporte motorizado individual e o aumento na demanda por transporte público de passageiros e modos não motorizados de deslocamento (a pé e bicicleta).

Esta abordagem é uma das maiores contribuições que o Plano de Mobilidade pode oferecer para a política de gestão urbana, oferecendo a expertise na área de transporte para o setor de modelagem de uso do solo. A função de indução, de potencialização e antecipação, das alterações de uso do solo proporcionados pelo sistema de mobilidade, fazem dele um dos principais instrumentos de política urbana. Embora o Plano de Gestão da Demanda tenha uma vertente mais imediata, de curto prazo, é esta outra, de construção de uma cidade do futuro, a que mais possibilidades oferece. O PlanMob será a oportunidade de Natal apontar para ações que efetivamente mitiguem as distorções verificadas atualmente, criando cenários onde as atividades sejam ordenadas de acordo com as suas condições de mobilidade e acessibilidade, resultando em uma cidade mais orgânica e contemporânea.

Naturalmente, também serão abordados, sem se limitar aos mesmos, os seguintes assuntos:

- Propostas de alterações na legislação urbanística e ambiental em vigor, especialmente como instrumento de direcionamento da escolha modal das pessoas.
- Programa de áreas ambientais, com tráfego reduzido;
- Proposta de um sistema de preços, contemplando estratégias para todos os modos, a partir da visão sistêmica da mobilidade urbana:
 - Transporte coletivo convencional
 - Transporte opcional;
 - Automóveis (pedágio urbano e preço do estacionamento);
 - Táxi;
 - Transporte escolar;
 - Fretamento;
 - Transporte de carga e moto/frete
- Incentivos ao uso do transporte público:
 - Táticas de recuperação de mercado;
 - Táticas para mudança da escolha modal;
 - Restrições ao uso do veículo privado em áreas congestionadas;
 - Melhoria do acesso à informação pelos usuários, gestores e operadores;
 - Qualidade e atualização das informações;
 - Comunicação com operadores e clientes.
- Política de estacionamento (regulação da oferta e níveis tarifários)
- Políticas e medidas integradas de dissuasão das várias formas de Transporte ilegal
- Regulamento de cargas e descargas na via;
- Definição das responsabilidades dos agentes envolvidos (gestores do sistema, operadores, usuários).

3.4 PLANO DE MELHORIA DA OFERTA

As propostas do Plano de Melhoria da Oferta estarão em consonância com o Plano de Gestão da Demanda. Entre outras propostas, serão trabalhadas atuações nas seguintes áreas:

3.4.1 PEDESTRES

Favorecer a mobilidade do pedestre, autêntico protagonista da circulação da cidade, fomentando a política de criação de espaços para pedestres, ampliação de calçadas e proteção de passeios que garantam o direito do caminante a uma mobilidade completa e livre pelas zonas a ele reservadas, num ambiente com a maior qualidade meio ambiental.

As propostas de melhorias para pedestres irão considerar a acessibilidade para todos, inclusive aqueles com deficiência e mobilidade reduzida. Deve ser contemplada uma política de padronização de calçadas com acessibilidade universal. Neste plano serão previstas as áreas prioritárias de intervenção. Outro fator a ser considerado é a proposição de alternativas que tornem os locais agradáveis e seguros para pedestres e ciclistas (por exemplo, boa iluminação pública, arborização etc.). Serão considerados os seguintes grupos de ações:

- Plano de incentivo dos caminhamentos a pé;
- Plano de melhoria de segurança e conforto do modo a pé, incluindo listagem de interseções críticas a serem tratadas com ênfase em conforto, segurança, autonomia e acessibilidade;
- Rede de calçadas a serem tratadas no centro e em centros regionais, com ênfase em conforto, segurança, autonomia e acessibilidade;
- Ações de respeito às faixas não-semaforizadas.

3.4.2 BICICLETAS

Fomentar a utilização da bicicleta, estudando a habilitação de faixas de bicicleta naquelas vias que o permitam e novas zonas que se desenvolvam urbanisticamente ao amparo do Plano Diretor, instalando estacionamentos de bicicletas junto a centros escolares, centros esportivos e zonas comerciais.

Essa etapa consiste na elaboração de um planejamento para a implantação de uma rede contínua de corredores para a passagem de pedestres e bicicletas, que pode incluir novas calçadas, ciclovias e ciclofaixas a serem desenvolvidas no futuro, sempre buscando a integração da bicicleta com os outros modos, principalmente com o transporte público. Também será elaborado um manual de padronização da sinalização, pavimentação, etc. da rede ciclável.

Para o desenvolvimento deste Plano será consultado o Manual de Planejamento Ciclovitário, da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT).

3.4.3 SISTEMA DE CIRCULAÇÃO COM TRAÇÃO ANIMAL

O número de carroças, charretes e similares circulando nas áreas urbanas não deve ser negligenciados no processo de planejamento da mobilidade urbana, pois se trata de uma alternativa de locomoção, bem como transporte de pequenas cargas.

Através de visitas aos principais corredores viários e levantamento de dados junto à população (workshop e audiência pública) e ao corpo técnico da prefeitura, buscar-se-á quantificar e identificar os veículos de tração animal.

Após análise da situação atual, serão propostas medidas de requalificação do sistema, que podem envolver, entre outros, a restrição de área e rotas de circulação, horários, condições dos veículos, cuidados com animais, etc.

3.4.4 TRANSPORTE COLETIVO

O entendimento da importância do sistema de transporte coletivo para a melhoria da qualidade de vida nas cidades é o aspecto básico que vai nortear as políticas para o setor. Nas áreas onde ele se faz necessário e adequado, todos os instrumentos de política de mobilidade e de planejamento urbano, devem ser aplicados para facilitar a sua utilização, aumentando a eficiência sistêmica de toda a cidade.

O estabelecimento de parâmetros operacionais que o permita ser maleável, oportuno e conveniente, respondendo à vida da cidade em cada um dos seus períodos de solicitação, é garantia de sua atratividade. De maneira geral, deve-se trabalhar para que ele seja a opção escolhida, pela qualidade ofertada, e não só pelo desestímulo dos modos alternativos.

Neste sentido, serão desenvolvidas políticas com o objetivo de organizar a circulação do transporte de passageiros, considerando, principalmente, as seguintes premissas:

- Requalificação do transporte coletivo: acesso de pedestres à rede (calçadas e pontos de parada); rede de transporte (linhas, estações e corredores);
- Aspectos institucionais e regulamentação; vias exclusivas/ faixas preferenciais e exclusivas;
- Racionalização da rede de transporte coletivo considerando o sistema de bilhetagem.
- Ações específicas para os modos: ônibus municipal, serviço opcional, ônibus metropolitano, serviços fretados, transporte escolar;
- Integração e intermodalidade;
- Operação do serviço noturno e de finais de semana;
- Viabilidade de outros modos e serviços, considerando os diferentes segmentos de mercado;
- Análise dos impactos destas medidas sobre o sistema de transporte coletivo;
- Ações específicas para o modo táxi;
- Proposta de política tarifária com base na Lei Federal da Mobilidade observando o estudo dos impactos tarifários, prioritariamente do sistema convencional por ônibus, considerando as propostas desenvolvidas e a realização de estudos específicos, que deverão ser realizados pela contratada, para revisão dos índices que compõem a planilha tarifária do sistema convencional municipal.

3.4.5 CARGAS E MERCADORIAS

O transporte de cargas e mercadorias é determinante para o desenvolvimento das atividades econômicas no município, possibilitando à população o acesso aos produtos e serviços necessários para o dia-dia. Porém, a realização desse serviço de forma não planejada pode contribuir para criação de perturbações no sistema viário dos centros urbanos. Dessa forma, essa etapa do plano contemplará os seguintes grupos de projetos e ações:

- Rede prioritária para circulação de mercadorias;
- Proposta de tipos de veículos por região ou função;
- Horários e paradas para carga e descarga.
- Redução a circulação de veículos pesados;
- Limitação à operação de carga e descarga na Área Central e principais corredores;
- Estabelecimento de diretrizes para circulação e rota de maquinários pesados e transportes de cargas.

3.4.6 TRANSPORTE MOTORIZADO INDIVIDUAL

O conjunto de viagens que compõe a matriz de deslocamentos de qualquer cidade é formado por uma teia complexa de motivações, necessidades, distâncias a serem percorridas, modos de transporte, etc. Cada um dos modos está preparado para atender a um conjunto de necessidades e desejos e a política de mobilidade deve ser capaz de selecionar e hierarquizar qual deles, onde e como, deve ser ofertado de modo que o conjunto atue de forma harmônica, econômica e eficientemente.

O automóvel tem a sua faixa de utilização onde atende de maneira mais eficaz, quando comparado com os demais modos de transporte, uma parcela desta demanda. Assim como acontece com o modo “a pé”, com a bicicleta, com o ônibus, etc. O PlaMob tem de identificar onde e como estes diferentes modos podem expressar as suas qualidades, estabelecendo um sistema de prioridades específico em cada um dos setores da cidade.

O Centro e os seus corredores de acesso, naturalmente, pela concentração de demanda, são trechos onde todas as mensagens de prioridades do transporte por ônibus devem ser exercidas, seja por reserva de espaço exclusivo, seja por sinalização e fiscalização. Entretanto, nos demais trechos do sistema viário, onde a concentração de demanda não justifique estas ações, deve sempre ser considerado a implantação de medidas que atraiam o tráfego de veículos, diminuindo a pressão sobre o Centro e seu sistema de apoio viário.

Considerando estes comentários iniciais, neste item, serão desenvolvidas políticas com o objetivo de organizar a circulação do transporte motorizado individual, considerando, principalmente, os seguintes grupos de projetos e ações:

- Rede viária para tráfego geral (complementações e adequações);
- Política de uso da via (estacionamento e carga e descarga);
- Estudo da viabilidade de medidas de desestímulo do uso do automóvel na área central e principais corredores através de mudança de regulamentação de circulação e estacionamento, incluindo a gestão da rede viária; rede ou áreas com restrição de circulação de automóveis;
- Estudos de rotas alternativas de atravessamento do Centro;
- Plano de segurança nos deslocamentos (acidentes em todos os modos);

3.4.7 SEGURANÇA VIÁRIA

Na segurança viária a questão do caminamento do pedestre em segurança e conforto, passando a identificá-lo como um elemento ativo do sistema de trânsito, e não como um aspecto secundário, é o principal foco para a redução de acidentes. As condições de conforto nos seus caminhamentos, considerando inclusive uma sinalização semafórica que o respeite também no que se relaciona a tempos de espera e tempo de viagem, saindo das considerações de natureza ideológica, ou das intenções, e partindo para ações práticas, é uma das principais políticas a ser explicitada no PlanMob.

Serão também propostas ações com o objetivo de promover a segurança no sistema viário do município, considerando as seguintes premissas:

- Redução de acidentes para todos os modos de transportes;
- Conscientização da população sobre a necessidade da mudança de comportamento em relação a escolha modal e ao respeito aos demais usuários da via, estimulando uma postura mais consciente e cidadã;
- Projetos educativos voltados aos vários usuários do sistema de mobilidade (diferentes idades, condição social, dentre outros).

3.4.8 MEIO AMBIENTE

O aumento do número de viagens por veículos motorizados tem acarretado impactos socioambientais, destacando, entre eles, o aumento nas emissões de gases de efeito estufa e das poluições atmosférica, visual e sonora, além da degradação dos espaços de convivência urbana. Assim, ao longo do planejamento da mobilidade para o município de Natal, serão consideradas as propostas que utilizam recursos renováveis, redução da emissão de gases de efeito estufa e dos níveis de ruído na Área Central e corredores e a valorização de áreas públicas.

3.4.9 ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

O tema acessibilidade universal é um aspecto a ser tratado no Plano de Mobilidade em questões relacionadas a qualidade e segurança do deslocamento de todas as pessoas, principalmente aquelas que necessitam de atenção especial por apresentarem mobilidade reduzida ou deficiências na locomoção.

Serão avaliados aspectos que desenvolvam uma política de padronização de calçadas com acessibilidade universal, padrões de pavimento, inclinação, entre outros. Neste plano serão previstas as áreas prioritárias de intervenção.

3.5 PLANO DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA

Para melhor organização do sistema viário do município, será apresentado um Plano de Circulação Viária que considerará todos os modos de circulação nas vias, suas intermodalidades, interferências, acessibilidade, gestão e monitoramento das ações previstas e as metas estabelecidas. O Plano irá contemplar:

- Definição da nova hierarquização viária
- Definição das características geométricas e operacionais das vias
- Identificação da classificação das vias do sistema atual e proposta futura
- Adequação de possíveis distorções de funcionalidade das vias
- Indicação da forma de implantação de novas vias em horizontes futuros
- Indicação da forma de conexões entre vias de diferentes categorias
- Elaboração de tipologias e padrão de ciclovias/ciclofaixas e das próprias vias projetadas
- Definição de regras de implantação de futuros polos geradores de tráfego
- Definição das regras para o transporte de cargas e passageiros
- Plano de melhorias e incentivos para pedestres e ciclistas

3.6 PLANO DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO

Após a finalização do Plano de Mobilidade, será desenvolvido um plano de implementação das medidas propostas, com cronograma físico-financeiro considerando horizontes previstos, bem como propostas para sua gestão e para o monitoramento das medidas implementadas e metas estabelecidas, abrangendo:

- Estratégias de implantação gradativa;
- Ações de participação popular e relacionamento entre cliente e gestor;
- Metas e programa de avaliação e monitoramento.

3.7 RELATÓRIOS PARCIAIS DE ANDAMENTO

Nos meses em que não é prevista entrega de algum produto específico, será entregue um Relatório Parcial de Andamento, onde será apresentado em que ponto o trabalho se encontra.

3.8 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

As audiências públicas para apresentação das diretrizes e propostas à população serão realizadas nos mesmos moldes das audiências para apresentação do diagnóstico, nas quatro regiões do município. A contratada conduzirá todo o processo, bem como compilará as sugestões que subsidiará a elaboração do relatório final e da minuta de lei.

3.9 RELATÓRIO FINAL (CONSOLIDAÇÃO DO PLANMOB)

Esta etapa será destinada à organização do conhecimento acumulado ao longo da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Natal, onde será preparado o Relatório Final com a síntese de todas as etapas, metodologias, dados e resultados obtidos durante a elaboração do documento, com linguagem que possibilite o fácil acesso pela população e colocações realizadas durante as audiências públicas.

3.10 MINUTA DE LEI

Após a emissão do Relatório Final do Plano de Mobilidade Urbana, será desenvolvida a Minuta do Projeto de Lei para aprovação do Plano Diretor de Mobilidade Urbana pela Câmara Municipal de Natal.

A Minuta contemplará aspectos como o horizonte de tempo em que as ações deverão ser implantadas, as áreas objeto de intervenção entre outras informações pertinentes.