



ETAPA 03-A

DEFINIÇÃO ATIVIDADES BÁSICAS E FUNDAMENTAIS DO PLANO DE MOBILIDADE, SUGERINDO OS SEGUINTE ASPECTOS METODOLÓGICOS A SEREM CONSIDERADOS NA FORMULAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO, RELATIVAS ÀS PESQUISAS E LEVANTAMENTOS

Dando andamento aos trabalhos de desenvolvimento do processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, em cumprimento ao cronograma de atividades propostas divididas em etapas do processo, o servidor Sr. Eduardo Silveira de Oliveira – Oficial Administrativo, Graduado em Gestão de Trânsito com registro no CRA/RS nº TE-003235/O, designado através da Portaria nº 14.901 de 16/08/2022, vem apresentar os resultados dos estudos da Etapa 03-A, que abrange a definição atividades básicas e fundamentais do Plano de Mobilidade, sugerindo os seguintes aspectos metodológicos a serem considerados na formulação do plano de trabalho, relativas às pesquisas e levantamentos, onde já podemos ter uma breve leitura com base nas informações obtidas.

Nas duas etapas anteriores, denominadas como Etapa 01 e Etapa 02, buscamos na primeira a identificação das características que influenciam a fixação dos objetivos e do universo de análise e diagnóstico do cenário municipal e na segunda a definição de temas a serem abordados no Plano de Mobilidade, onde foram observadas as características do município, que fora identificado na etapa 01, portanto dando prosseguimento ao desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana, nesta Etapa 03 subdividida em A, B, C e D, haverá a definição de atividades básicas e fundamentais as quais serão classificadas da seguinte forma:

- a) Atividades relativas às pesquisas e levantamentos;*
- b) Atividades relativas à instrumentalização das análises;*
- c) Atividades relativas ao diagnóstico e prognóstico;*
- d) Atividades relativas aos estudos e proposições.*

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

2

ATIVIDADES RELATIVAS ÀS PESQUISAS E LEVANTAMENTOS

Um dos processos chave para a análise da mobilidade urbana é a elaboração de uma base de informações que contenha dados de oferta e de demanda dos transportes. Os dados de oferta se referem às condições do sistema viário e da sinalização, benfeitorias para pedestres, características e ao dimensionamento das linhas de transporte coletivo, entre outros. Os dados de demanda referem-se a origem e destino das viagens de transporte coletivo ou privado, fluxos de tráfego em eixos viários e em intersecções, fluxos de pedestres, variações temporais da demanda (horárias, diárias, semanais etc.), indicadores de congestionamento (filas de veículos em congestionamentos, velocidades, etc.), entre outros.

A base de informações do setor de mobilidade urbana pode ser montada a partir de informações de fontes primárias com obtenção de dados diretamente em levantamento de campo ou de levantamentos em fontes secundárias que são os dados disponíveis em documentos, bibliografia e base estatística.

As fontes primárias são os resultados de levantamentos realizados diretamente em campo específico para o aspecto da mobilidade urbana que se esteja analisando. Independentemente do tipo ou grupo de informações desejado, o processo de obtenção de dados envolve as seguintes atividades:

- 1. Seleção e especificação dos objetivos da coleta;*
- 2. Seleção das informações a serem obtidas;*
- 3. Planejamento dos processos de coleta de dados, incluindo a identificação dos recursos disponíveis, a definição da metodologia de coleta, a definição da amostra, a preparação de formulários e a logística para a sua aplicação;*
- 4. Treinamento das equipes de pesquisa;*
- 5. Aplicação da pesquisa e obtenção dos dados brutos;*
- 6. Tabulação dos dados coletados em campo;*
- 7. Consistência dos dados obtidos, análise e crítica;*
- 8. Organização do banco de dados.*

As pesquisas oferecem aos órgãos públicos gestores uma valiosa base de informações sobre a cidade para utilização no planejamento e na gestão da mobilidade urbana, a qual, diante da dinâmica das cidades, precisam de periódicas atualizações.

De fato, as pesquisas de campo revelam uma situação que se altera ao longo do tempo como resultado da implementação de políticas públicas ou como produto da evolução das relações sociais e econômicas que estão presentes nas cidades. Em consequência, elas precisam

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

3

ser atualizadas periodicamente, por meio de projeções dos dados originais ou com a realização de novas pesquisas. A periodicidade da revalidação das pesquisas depende do tipo de informação a ser obtida, da margem de erro aceita e das dificuldades operacionais e econômicas para a realização de novas coletas. Pesquisas mais complexas podem ser realizadas com menor frequência (exemplo: pesquisa de origem/destino a cada 2 ou 5 anos), enquanto levantamentos operacionais como contagens volumétricas de veículos localizadas ou pesquisas pontuais de demanda do transporte coletivo podem ser repetidas frequentemente.

As possibilidades de realização de pesquisas de campo são muitas, dependendo de cada situação, porém alguns tipos são usuais na gestão dos serviços de transporte público e da circulação urbana.

Na literatura técnica, observamos várias orientações para o desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana, ao qual com base nos levantamentos prévios realizados, definimos a metodologia mais adequada ao Município, onde na sequência iremos descrever os principais levantamentos e pesquisas que podem ser empregados na elaboração do Plano de Mobilidade de São Jerônimo.

INVENTÁRIOS FÍSICOS

Os inventários físicos se referem aos levantamentos das condições da infraestrutura urbana destinada à circulação, incluindo o sistema viário e as suas benfeitorias, os sistemas de controle para o tráfego de veículos e outros aspectos:

a) Inventário do sistema viário - consiste na representação da estrutura de vias públicas destinadas à circulação de veículos e pedestres, inclusive para modalidades de transporte que usam infraestrutura especial, indicando:

- classificação e hierarquia viária;*
- sentidos de tráfego e movimentos de tráfego em intersecções;*
- descrição das características físicas das vias (dimensões longitudinais e transversais, número de pistas, número de faixas, existência de canteiro central, geometrias, tipo de pavimento e sistema de drenagem);*
 - descrição de dispositivos cicloviários;*
 - descrição das condições de tráfego (segurança, estado do pavimento, etc.);*
 - restrições de parada e estacionamento;*
 - padrões de uso e ocupação do solo lindeiro;*
 - benfeitorias públicas como parques, praças, áreas públicas, lagos, área de recreação, barreiras físicas, etc.;*

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

4

- *intersecções com sistemas rodoviários ou ferroviários;*
- *localização de polos geradores e/ou atratores de tráfego.*

b) Inventário de sistemas de controle de tráfego – baseada nas principais informações relativas ao controle do tráfego que são:

- *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, lombadas eletrônicas e outros dispositivos);*
- *localização e especificação técnica da sinalização de orientação de tráfego (POT).*

c) Inventário de estacionamentos – baseado no levantamento quantitativo:

- *oferta de vagas de estacionamentos na via pública (com e sem cobrança pelo setor público);*
- *oferta de vagas de estacionamentos fora da via pública, em áreas públicas (bolsões de estacionamentos, terminais e estações de transporte público, etc.) ou privadas (estacionamentos particulares, vagas em polos geradores de tráfego, e outros)*
- *localização e oferta de vagas em bicicletários.*

d) Inventário de equipamentos urbanos associados aos serviços de transporte público - devem ser identificados e mapeados, inclusive:

- *rotas de transporte coletivo;*
- *estações rodoviárias;*
- *terminais de ônibus;*
- *terminais de barcas ou possíveis pontos de atracadouros;*
- *pontos de parada do transporte coletivo e a sua infraestrutura (existência de abrigo, bancos, informação aos usuários, etc.);*
- *faixas exclusivas ou preferenciais para tráfego de ônibus;*
- *vias exclusivas para o transporte público;*
- *garagens das empresas de transporte coletivo;*
- *pontos de táxi, transporte escolar, transporte de mercadorias e outros serviços que utilizam as vias públicas;*
- *elementos de comunicação visual sobre o serviço;*
- *sistemas de informação específicos para os usuários de transporte público.*



PESQUISAS DE COMPORTAMENTO NA CIRCULAÇÃO

Em complemento ao inventário físico, que fornece informações sobre a capacidade e as características da infraestrutura dos sistemas de transportes, as pesquisas de demanda informam o mapeamento quantitativo dos movimentos de transportes, no espaço e no tempo. Estas pesquisas buscam quantificar e qualificar deslocamentos (viagens), medir a demanda para cada tipo de viagem, identificar as origens e os destinos (distribuição espacial das viagens ou matriz origem-destino), conhecer os motivos das viagens e os modos de transportes adotados (distribuição modal), identificar os caminhos escolhidos (alocação de viagens na rede de transportes) e a de verificar a distribuição temporal das viagens (horários de pico e de entre picos de demanda).

As informações sobre a circulação viária devem abranger todos os modos de transporte motorizados ou não, coletivos e individuais, públicos e privados.

a) Pesquisas de origem e destino - (pesquisa O/D) visam determinar a distribuição espacial e temporal dos desejos de deslocamentos gerados em uma determinada região, cidade limítrofe ou metrópole.

O princípio deste tipo de pesquisa é a divisão da área objeto de análise em zonas de tráfego que configuram unidades territoriais relativamente homogêneas de origem e destino de viagens. As viagens internas (intrazonas e interzonas) e externas são medidas em amostras estatisticamente representativas e seus resultados são posteriormente expandidos para todo o universo da pesquisa.

Há muitas maneiras de se realizar pesquisas origem/destino, cada uma delas com aplicação e resultados próprios, podendo ser aplicadas em diversos estudos, em função dos objetivos desejados e dos recursos disponíveis.

A mais ampla é a pesquisa O/D domiciliar que tem como objetivo registrar o padrão de demanda atual de viagens da população, em conjunto com seu perfil socioeconômico, avaliando as características dos deslocamentos das pessoas, o motivo da viagem, o horário e o tempo de percurso e os meios de transporte utilizados. Complementarmente às entrevistas domiciliares devem ser feitas pesquisas nos principais eixos de acesso à região pesquisa (linha de contorno) para identificar as viagens externas a ela.

Este tipo de pesquisa constitui um importante instrumento para o planejamento dos investimentos em infraestrutura e, se realizada periodicamente, permite acompanhar a evolução dos padrões de deslocamento da população e da mobilidade em geral.

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

6

Para estudos de tráfego, dois tipos de pesquisa O/D são praticados: uma, com entrevistas com motoristas de veículos em pontos previamente escolhidos da via pública, e outra por meio da anotação das placas dos veículos simultaneamente em dois locais distintos. Nestes dois casos, a sua aplicação só é possível para áreas menores e normalmente com um objeto de estudo bastante delimitado.

Outro tipo de pesquisa de origem e destino utilizado no planejamento operacional dos serviços de transporte coletivo urbano são as pesquisas de embarque e desembarque realizadas com passageiros embarcados nos ônibus, conforme detalharemos adiante.

Em todos os casos, o resultado final destas pesquisas é o retrato do número de viagens (demanda de viagens), em um determinado espaço de tempo (hora, dia, mês), entre cada par (origem e destino) de zonas de tráfego. Em alguns casos, estas viagens podem ser desagregadas por motivos diversos (trabalho, estudo, lazer, compras, outros), por renda, sexo, idade ou escolaridade da população, por meio de transporte utilizado e por todas as outras variáveis compreendidas na pesquisa.

Este mesmo instrumento pode ser aplicado para identificação da movimentação de carga urbana identificando seus principais pontos de atração e geração, o fluxo e as características da carga transportada (embalagem, peso, dimensões e outras) e a sazonalidade das movimentações.

Pesquisas específicas com ciclistas na via pública também podem ser realizadas para a identificação de origens e destino das viagens, fornecendo elementos para o planejamento de sistemas cicloviários.

b) Pesquisas de engenharia de tráfego - buscam mapear os três principais componentes dinâmicos do tráfego: fluxo, velocidade e densidade de tráfego.

As pesquisas de fluxos de tráfego medem o volume de veículos em determinados trechos da via pública durante um período de tempo, podendo ser classificadas por tipo de veículo (ônibus, caminhões, veículos de passeio, motocicletas, etc.); as contagens podem ser realizadas manualmente, utilizando pesquisadores de campo, ou com equipamentos que as realizam automaticamente. Com o desenvolvimento da eletrônica aplicada à gestão da circulação, há um crescente número de produtos no mercado que agregam essa função ao controle semafórico ou à fiscalização eletrônica, e que podem ser utilizados para uma pesquisa ágil e eficiente.

As pesquisas de fluxo são aplicadas em três situações: em eixos viários ou em intersecções, para veículos e contagem de fluxos de pedestres.

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

7

As contagens em eixos viários visam determinar as quantidades de veículos que passam por uma seção transversal de uma via, por unidade de tempo (veículos/hora) em um determinado sentido de tráfego, bem como identificar as variações temporais desses valores e a composição veicular (veículos leves, pesados e outros).

As pesquisas de fluxo de tráfego em intersecções de dois ou mais eixos viários determinam as quantidades de veículos por unidade de tempo (veículos/hora) em cada um dos sentidos de tráfego permitidos na intersecção (movimentos direcionais), permitindo também analisar as suas variações temporais e a composição veicular.

Analogamente, as pesquisas de fluxos de pedestres ou de bicicletas são realizadas de maneira a determinar os volumes de fluxos e suas variações temporais em determinadas vias.

A velocidade na via pública é outro aspecto fundamental no planejamento da mobilidade urbana, verificar suas condições de segurança, para medir o nível de serviço ou de desempenho do sistema viário e determinar rotas de tráfego.

A medida da velocidade pontual instantânea em uma determinada seção de um eixo viário é útil para a avaliação do desempenho do sistema viário (verificação da velocidade média praticada em um trecho ou ao longo de um corredor, por exemplo) ou para a adoção de medidas de segurança viária, de engenharia de tráfego ou de fiscalização de trânsito, em geral visando moderar a ação dos motoristas.

As pesquisas de velocidade e retardamento, por sua vez, medem as velocidades de percurso de uma corrente de tráfego em um determinado trecho viário e os respectivos tempos de retardamento com os respectivos motivos (semáforos, intersecções, gargalos, etc.). Seus produtos são aplicados em análises da capacidade e do desempenho das rotas de tráfego.

A condição operacional do sistema viário também pode ser avaliada por meio de pesquisas de atraso em intersecções, que medem os tempos gastos e a formação de filas nos cruzamentos, servindo para identificar a necessidade de instalação ou de retirada de semáforos, bem como, para ajustar a programação dos equipamentos de controle existentes ou para projetar arranjos geométricos no sistema viário, a partir das informações sobre a eficiência operacional da intersecção.

A pesquisa de capacidade, ao contrário, determina o fluxo de veículo capaz de ser atendido por um determinado componente viário (eixo viário ou intersecção) sob determinadas condições de sinalização, geometria e outras interferências existentes. É importante para o planejamento de tráfego pois, ao invés de medir o problema quando ele já

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

8

ocorre, permite determiná-lo com antecedência a partir do levantamento dos componentes dinâmicos do tráfego: fluxo (veículos/hora), velocidade (km/hora) e densidade de tráfego (veículos/km de via).

Os veículos na via pública podem se tornar um problema mesmo quando não estão em circulação. Para isso as pesquisas de estacionamento visam determinar os níveis de ocupação e de rotatividade de estacionamentos, na via pública ou fora dela, identificando os graus de solicitação do espaço público para esta finalidade e, conseqüentemente, subsidiam a formulação de políticas públicas referentes ao assunto. Em geral as pesquisas consistem em levantar o número de veículos que utilizam cada trecho ou espaço de estacionamento em determinados períodos do dia, assim como a distribuição dos tempos de ocupação das vagas.

Finalmente, há as pesquisas de ocupação de veículos, que visam determinar os índices médios de ocupação (em passageiros) por tipo de veículo (leves ou coletivos) de modo a estimar o contingente de pessoas que utilizam os sistemas de transportes públicos e privados de uma determinada área de estudo.

PESQUISAS OPERACIONAIS DO TRANSPORTE COLETIVO

As pesquisas do setor de transporte coletivo estão mais voltadas para a gestão dos serviços, fornecendo informações quantitativas e qualitativas da oferta e da demanda, fundamentais para o planejamento da rede, para o controle da operação, para o acompanhamento do desempenho econômico e do equilíbrio econômico e financeiro e outros aspectos.

a) Pesquisas de oferta - buscam conhecer as condições reais da prestação dos serviços de transporte coletivo (oferta), que inclui:

- a relação de linhas e serviços;
- os itinerários e a localização dos pontos de parada;
- os dados de oferta (frota alocada e viagens realizadas);
- outras informações importantes à caracterização do serviço de transporte.

A ação básica consiste na organização das informações cadastrais que constituem a especificação dos serviços (programação). A operação do transporte coletivo é uma atividade planejada; um número de carros pré-estabelecido é alocado em linhas com um determinado itinerário onde realizam um número de viagens também previamente estabelecido.

A programação destas características operacionais pode ser feita pelo poder público ou pelos próprios operadores. Estes dados nem sempre estão disponíveis nos órgãos

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

9

públicos e precisam ser levantados junto às empresas operadoras, concessionárias ou permissionárias dos serviços de ônibus.

As informações devem ser organizadas em cadastros, bancos de dados e mapas temáticos. Os dados em geral são sistematizados pelas unidades do serviço (linhas de transporte), podendo também ser agregados por empresa operadora, por região ou por tipo de serviço.

As informações sobre a programação dos serviços não são suficientes para uma análise da situação do atendimento à população. É necessária uma verificação em campo da operação real, que nem sempre corresponde às especificações programadas.

Para identificar com precisão os serviços em operação, deve ser realizado um levantamento de trajetos das linhas de transporte, que é feito com pesquisadores embarcados nos ônibus ou em um veículo seguindo os coletivos. Esta verificação deve ser aproveitada para realizar ou atualizar o cadastro dos pontos de parada.

Para levantamento dos dados de oferta, é necessária uma pesquisa que consiga verificar a operação das linhas como um todo. Para isto, uma pesquisa de oferta normalmente é realizada com o posicionamento de dois pesquisadores, um em cada ponto terminal da linha, anotando o prefixo dos veículos, os horários de início e fim das viagens e a leitura da catraca no momento de chegada do veículo. A tabulação posterior desses dados retrata a frota efetivamente utilizada na operação, o número de viagens realizadas e a sua distribuição horária, os tempos médios de viagem e de permanência nos pontos terminais e a quantidade de passageiros transportados, por viagem, faixa horária ou período.

b) Pesquisas de demanda - obtidos pelas pesquisas de origem/destino, fundamentais para o planejamento global dos sistemas de transporte, não são suficientes para o planejamento operacional e para a gestão cotidiana dos serviços. Para isto há outros tipos de pesquisas de demanda que oferecem informações mais precisas sobre o comportamento dos usuários.

A abordagem mais simplificada para verificação do nível de serviço ofertado é a aplicação de uma pesquisa visual de carregamento (PVC). Nela, os pesquisadores acompanham a operação em algum ponto do trajeto anotando o prefixo do veículo, a identificação da linha, o horário da passagem do carro pelo ponto e o nível de carregamento observado.

A identificação do nível de carregamento é relativamente subjetiva, feita visualmente pelo pesquisador com base em um gabarito que permite estimar o número de passageiros embarcados pela visualização da ocupação do veículo. Esta pesquisa mostra a frota em operação, o número de viagens realizadas e a sua distribuição nas faixas horárias e ainda

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

10

permite avaliar a qualidade do atendimento prestado, pelo menos em termos de lotação dos veículos.

A PVC, porém, não fornece informações quantitativas precisas sobre o número de passageiros transportados, necessárias, por exemplo, para os estudos de desempenho econômico do sistema, estudos de viabilidade, cálculo tarifário e outros. Para isto são recomendáveis outros procedimentos.

Para uma abordagem mais geral, pode ser realizada uma pesquisa de demanda nas garagens das empresas operadoras, com a finalidade de determinar o número total de passageiros transportados durante um determinado período. Nela, diariamente, os pesquisadores anotam, para cada ônibus, o número registrado no contador da catraca no início e no final da operação. Também deve ser acompanhada a movimentação na recebedoria das empresas para verificar a participação de passageiros com algum tipo de benefício tarifário controlado (passes escolares, passes desempregado, passes sociais e outros).

Este tipo de pesquisa costuma ser realizado durante toda uma semana (sete dias) para permitir a apuração da demanda nos dias úteis, sábados e domingos. Para evitar desvios, é recomendável a sua realização na segunda ou na terceira semana do mês. Os dados obtidos por esta metodologia, porém, não podem ser desagregados por períodos do dia e nem sempre por linha, quando a operadora realiza muitas mudanças na alocação da frota ao longo do dia.

Outra possibilidade de medir a demanda manifesta é a pesquisa de demanda associada à pesquisa de oferta; neste caso, os pesquisadores nos pontos iniciais fazem também a leitura do contador da catraca nos pontos finais, permitindo a identificação da demanda por viagem, por sentido e por período do dia.

Atualmente, com a implantação de sistemas de bilhetagem eletrônica, é possível obter grande parte destas informações, com facilidade e precisão. A maioria dos produtos disponíveis no mercado permite a geração de relatórios de oferta e de demanda com diversos graus de desagregação (por empresa, por linha ou por veículo) para qualquer período (mês, dia, faixa horária, etc.), indicando ainda o tipo de passageiro (estudante, usuário de vale transporte, idoso, etc.).

Nenhum desses métodos de levantamento permite verificar o comportamento espacial da demanda, isto é, como os usuários se distribuem ao longo dos itinerários das linhas. Para isto é necessária a aplicação de um outro tipo de levantamento, com características de uma pesquisa de origem e destino: pesquisa de embarque/desembarque ou pesquisa “sobe/desce”.

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

11

Este tipo de pesquisa, por sua vez, pode ser realizado utilizando ou não uma senha para identificar precisamente o ponto de embarque e de desembarque de cada passageiro. Em ambos os casos a pesquisa é realizada por linha, em uma amostra estatisticamente válida de viagens para cada período do dia, expandida depois para o número total de passageiros historicamente transportados, por dia típico (dia útil, sábado ou domingo). Esta pesquisa depende de um prévio levantamento e cadastro de todos os pontos de parada ao longo dos itinerários.

Sem uso de senha, os pesquisadores apenas anotam, a cada ponto, o número de passageiros que embarcam e desembarcam dos ônibus. Com senha, os resultados são mais precisos. Neste caso os pesquisadores são posicionados nas portas de entrada e saída dos ônibus, entregando a cada usuário uma senha no momento em que o passageiro embarca no ônibus, coletando-a no desembarque.

Ambas fornecem a ocupação máxima de passageiros no ônibus durante a viagem que, comparada com o total de passageiros transportados na mesma viagem, mede o seu índice de renovação, naqueles sentidos e período, fundamental para os processos de dimensionamento da oferta. As pesquisas com senha, adicionalmente, retratam a distribuição dos passageiros, ponto a ponto, ao longo do itinerário.

É importante destacar que todas as pesquisas para levantamento da oferta ou da demanda dos serviços de transporte coletivo devem levar em conta que os deslocamentos na cidade apresentam uma sazonalidade ao longo do dia (períodos de pico, entre-pico, horários noturnos, etc), na semana (dias úteis, sábados e domingos), no mês (a primeira semana costuma apresentar uma demanda acima da média e, a última, abaixo) e no ano (principalmente em função de férias escolares).

Para todos os dados operacionais, de oferta e demanda, os bancos de dados devem ser organizados em séries históricas que permitam conhecer a sua evolução e prever tendências.

c) Outras pesquisas - A política de mobilidade afeta diretamente quase todas as dimensões da vida das pessoas, e de maneira muito intensa. Nem sempre o conhecimento de dados objetivos, quantitativos e qualitativos, dos diversos serviços que a constituem são suficientes para orientar, de maneira adequada, os processos de formulação e implementação das políticas públicas.

Nos serviços de transporte coletivo urbano, por exemplo, a acomodação do setor público e do setor privado a uma situação anterior de demanda cativa talvez tenha levado a um distanciamento entre as suas políticas e as aspirações dos usuários que, em um mercado de

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

12

transporte de passageiros cada vez mais competitivo, mesmo quando intensamente regulamentado, pode ser uma das explicações para a tendência de perda contínua de demanda.

Em função disto, cresceram as iniciativas de introdução de processos de avaliação das aspirações da população e de prospecção de mercado comumente utilizados em outros setores, na área de marketing, entre eles diversos tipos de pesquisas que passaram a ser empregadas como apoio ao planejamento da mobilidade urbana.

Pesquisas de opinião foram introduzidas para verificar a satisfação dos usuários frente aos serviços de transporte que lhes são oferecidos. Sob diversas formas, todas elas procuram captar a avaliação da população, usuária ou não dos serviços de transporte, sobre seus aspectos gerais ou atributos específicos. Nos serviços de transporte coletivo urbano, permitem, por exemplo, avaliar a quantidade e qualidade da oferta, a condição da frota, o tratamento dispensado por motoristas e cobradores e o preço da tarifa, etc.

Este tipo de pesquisa, além de fornecer informações importantes para nortear as ações do poder público, abre espaço para críticas, sugestões e opiniões diversas que podem subsidiar a formulação das políticas de mobilidade.

Do mesmo modo, pesquisas de satisfação podem ser utilizadas como instrumento de monitoramento e gestão dos transportes e de orientação na formulação de políticas públicas de mobilidade.

A aplicação de pesquisas de preferência declarada permite, por exemplo, estabelecer curvas estatísticas de demanda referentes ao uso de sistema ainda não implantados, em fase de planejamento; também possibilitam avaliar a sensibilidade da população frente algumas medidas estratégicas pretendidas pelo poder público como, por exemplo, a disposição dos usuários para aceitar medidas de restrição à circulação do transporte individual ou para obter investimentos na melhoria da infraestrutura mediante cobrança de tarifas (pedágios).

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

13

QUADRO RESUMO DE LEVANTAMENTOS E PESQUISAS

<i>Inventários Físicos</i>	<i>Inventário do sistema viário</i>	
	<i>Inventário dos sistemas de controle de tráfego</i>	
	<i>Inventário de estacionamentos</i>	
	<i>Inventário de equipamentos associados ao transporte público</i>	
<i>Pesquisas de comportamento na circulação</i>	<i>Pesquisas de origem e destino</i>	<i>Pesquisa O/D domiciliar</i>
		<i>Pesquisa O/D de tráfego</i>
		<i>Pesquisa O/D de transporte coletivo</i>
		<i>Pesquisa O/D de carga urbana</i>
	<i>Pesquisas de engenharia de tráfego</i>	<i>Pesquisa de fluxo em eixos viários</i>
		<i>Pesquisa de fluxo em intersecções</i>
		<i>Pesquisa de fluxo de pedestres ou bicicletas</i>
		<i>Pesquisa de velocidade pontual</i>
		<i>Pesquisa de velocidade e retardamento</i>
		<i>Pesquisa de atraso em intersecções</i>
		<i>Pesquisa de capacidade</i>
		<i>Pesquisa de estacionamento</i>
		<i>Pesquisa de ocupação de veículos</i>
		<i>Pesquisas operacionais do transporte coletivo</i>
<i>Levantamento de trajetos</i>		
<i>Pesquisa de oferta</i>		
<i>Pesquisas de demanda</i>	<i>Pesquisa visual de carregamento</i>	
	<i>Pesquisa de demanda nas garagens</i>	
	<i>Pesquisa de demanda associada à pesquisa de oferta</i>	
	<i>Pesquisa de embarque e desembarque sem senha</i>	
	<i>Pesquisa de embarque e desembarque com senha</i>	
<i>Outras pesquisas</i>	<i>Pesquisa de opinião</i>	
	<i>Pesquisa de satisfação</i>	
	<i>Pesquisa de preferência declarada</i>	

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

14

INFORMAÇÕES SOCIO-ECONÔMICAS

Informações para estudos socioeconômicos podem ser obtidas em instituições de pesquisa e análise de estatísticas sociais e econômicas tais como o IBGE, SEADE, IPEA e INPE.

Entre os dados gerais de interesse para suporte ao planejamento da mobilidade há dados sobre a população e suas condições de vida, incluindo: distribuição por idade, sexo, classe de renda, região do município, empregos por setor; escolaridade, distribuição de despesas domiciliares, composição familiar e taxas de empregos e de desemprego; e dados sobre a produção de bens e serviços como: produção e composição industrial, produção e composição do setor de comércio, produção e composição do setor de serviços, produção e composição do setor agrícola.

Um dos inúmeros instrumentos disponíveis de disseminação de informações sociais, econômicas e territoriais sobre os municípios brasileiros é o sistema STATCARD - Sistema de Recuperação de Informações Geo-referenciadas, disponibilizado pelo IBGE, que proporciona informações estatísticas e geográficas em escala municipal ou em escala dos setores censitários. A internet é atualmente um poderoso instrumento de acesso a bases de informações de fontes secundárias.

INFORMAÇÕES GERAIS DO SETOR DE TRANSPORTES

As instituições de pesquisa e análise de estatísticas sociais e econômicas citadas possuem bases de dados relacionadas diretamente à mobilidade urbana, tais como taxas de motorização (veículos/família), composição veicular (veículos licenciados), e outros.

Diversos órgãos governamentais como secretarias estaduais de transportes, meio ambiente, planejamento, fazenda, etc. e ministérios federais, dispõem de informações de interesse para o planejamento da mobilidade urbana, bem como entidades não governamentais relacionadas diretamente ao setor de transporte como a ANTP (Associação Nacional dos Transportes Públicos) e a NTU (Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos).

LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO

Os serviços de transporte e trânsito são serviços públicos e, como tal, têm sua prestação regida por um conjunto de leis, decretos, portarias, resoluções, normas e outros instrumentos normativos emitidos pela administração pública nas três esferas de governo

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

15

(federal, estadual e municipal), estabelecendo direitos e obrigações para operadores, usuários e para o próprio poder público.

Alguns destes instrumentos tratam diretamente dos serviços (Código de Trânsito Brasileiro, legislações e regulamentos locais organizadores dos serviços de transporte coletivo urbano, leis reguladoras da instalação de polos geradores de tráfego, entre tantas outras); outros de políticas urbanas e regionais com influência direta nos transportes, como as normas para uso e ocupação do solo urbano, as leis ambientais, etc; outros ainda tratam de orientações gerais para a ação do Estado, como lei de licitações e lei de concessões de serviços públicos.

Para o planejamento da mobilidade é fundamental fazer um inventário, organizado tematicamente e hierarquizado pelas esferas de governo, de todos os dispositivos legais referentes ao desenvolvimento urbano e aos componentes da mobilidade urbana.

ANÁLISE DE ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES

Na preparação da base de informações para o estudo da mobilidade urbana devem ser levantados, catalogados e analisados os estudos existentes envolvendo as áreas de planejamento e projeto tais como: estudos de trânsito, projetos viários, projetos de sinalização, estudos e projetos de sistemas de transporte coletivo, planos gerais ou específicos de transporte urbano, estudos de organização institucional do organismo gestor do transporte e da mobilidade, estatísticas de acidentes, etc.

Analogamente devem ser analisados os estudos e projetos urbanos como o Plano Diretor, levantamentos do uso e da ocupação do solo urbano, diretrizes para o sistema viário, planos de investimento em infraestrutura urbana, planos habitacionais, de saneamento ambiental e de drenagem e outros estudos de interesse.

Em nível regional, devem ser levantados os programas existentes que podem afetar a área de estudo assim como o mapeamento do macrozoneamento ambiental.

OUVINDO A SOCIEDADE

Os princípios da gestão democrática e participativa e, em decorrência, os processos de participação popular são aplicáveis a qualquer nível de governo, mas precisam evidentemente ser adequados à realidade local, considerando as relações entre os agentes locais, a força e o grau de organização dos movimentos sociais, às limitações legais e a todos os elementos sociais, culturais, econômicos e políticos de cada cidade. Esta ressalva vale também para os

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

16

instrumentos de participação popular passíveis de serem utilizados na elaboração dos Planos Diretores de Transporte e de Mobilidade, neste caso tomando como referência as recomendações dirigidas para a elaboração dos Planos Diretores Participativos.

O processo participativo na elaboração das políticas públicas passa pelo conceito presente na Conferência Nacional das Cidades e no Conselho Nacional das Cidades, de construção solidária de um pacto urbano. No âmbito municipal, as conferências locais definem os grandes marcos da política urbana, que orientam ou incluem os da política de mobilidade urbana e de transporte. As próprias conferências, ou audiências públicas convocadas especificamente para esse fim, podem ser úteis para a definição da metodologia de elaboração dos planos e ainda, contribuir para o colhimento de informações e demandas na área de mobilidade urbana no âmbito municipal e regional.

Para guiar elaboração dos planos diretores participativos podemos estabelecer uma espécie de roteiros, constituído por quatro etapas, que pode ser aplicado na preparação dos Planos de Mobilidade e Transporte.

Na primeira, denominada de Leituras Técnicas e Comunitárias, o objetivo é trabalhar com a população a identificação, a discussão e a compreensão dos problemas, conflitos e potencialidades do município, do ponto de vista dos diversos segmentos sociais. Isto é perfeitamente válido também para a discussão da mobilidade urbana.

A prefeitura, por meio de suas equipes próprias ou seus consultores, deve preparar uma leitura das condições de circulação e transporte, a partir de um conjunto de dados e informações organizados em mapas temáticos, tabelas, textos explicativos, fotografias e outros recursos, que será colocada em discussão pública, não apenas sob a ótica dos especialistas, mas incorporando o olhar de quem vivencia cotidianamente os problemas, enriquecendo a abordagem técnica com a visão comunitária.

As questões da mobilidade envolvem todos os segmentos da sociedade, por isto os processos de discussão pública devem ser amplamente divulgados e abertos à participação de todos os interessados, segundo uma dinâmica que deverá atender as particularidades locais. Porém, devem ser dirigidos esforços específicos para que o debate seja levado a alguns grupos com interesses diretos mais evidentes. Em primeiro lugar, os usuários em geral, beneficiários diretos dos serviços de transporte público e da infraestrutura urbana, que podem ser convidados para reuniões organizadas por regiões ou bairros. Outras reuniões podem ser feitas com grupos específicos de usuários (estudantes, idosos ou portadores de deficiências, por exemplo), que têm demandas muito específicas para os transportes. Um terceiro segmento relevante é constituído por associações representativas, empresariais e comerciais, sindicatos, clubes e outras entidades que congregam um razoável número de representados, capazes de realizar análises menos focadas

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

17

em aspectos isolados. E um quarto bloco é constituído pelos operadores, agentes econômicos diretamente envolvidos na prestação dos serviços de transporte: empresários de ônibus, transportadores alternativos, taxistas, transportadores escolares, por exemplo; estes, além de reivindicações específicas, trazem uma visão interna dos problemas de provisão de cada serviço e das suas relações com o poder público e com os usuários.

Os debates do Plano de Mobilidade também devem ser estendidos para temas transversais, como a questão ambiental, revitalização urbana, desenvolvimento econômico, inclusão social, e outros, envolvendo conselhos locais, universidades e outros grupos com interesse específico em cada um deles.

A segunda etapa proposta para a elaboração participativa dos planos é a de Formular e Pactuar Propostas. Nela, a partir das leituras da primeira fase, devem ser elencadas as prioridades e, para cada uma, levantadas as estratégias mais adequadas para levá-las adiante.

A terceira etapa é Definir Instrumentos que viabilizarão as intenções contidas nos objetivos do plano, envolvendo instrumentos legais e normativos, política tributária, subsídios e investimentos diretos ou possíveis de serem captados junto à iniciativa privada e outras instâncias governamentais, etc. A relevância de cada tipo de instrumento, e a sua eficácia, depende muito da situação legal, social, política, cultural e econômica do município de São Jerônimo.

Finalmente, a quarta etapa trata do Sistema de Gestão e Planejamento do Município de São Jerônimo. Nela deve ser concebida a estrutura e os processos necessários para a implementação e monitoração dos objetivos do plano de mobilidade, incluindo avaliações e atualizações intermediárias, ajustes e correções. Outro ponto das recomendações para a elaboração dos planos diretores participativos aplicável também aos Planos Diretores de Transporte e de Mobilidade Urbana é a proposta de constituição de um Núcleo Gestor, composto por representantes do poder público e da sociedade civil, com competência para: coordenar os trabalhos; formular os planos de trabalho; coordenar a elaboração técnica e a mobilização social; compatibilizar os trabalhos técnicos com as leituras comunitárias ao longo de todo o processo; propor critérios para escolha de prioridades; e elaborar o cadastro das organizações e lideranças que participarem do processo.

Durante todo o processo deve ser mantida uma preocupação constante de informação e capacitação dos agentes envolvidos, sejam eles representantes do poder público, de segmentos empresariais ou populares.

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

18

Portanto, dando por concluída esta Etapa 03-A do cronograma proposto, acreditando que definimos as atividades básicas e fundamentais do PLANMOB, considerados na formulação do plano de trabalho, relativas às pesquisas e levantamentos, na sequência dos trabalhos daremos continuidade ao desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana, ao qual iremos desenvolver a Etapa 03-B, que irá abordar a definição atividades básicas e fundamentais do PLANMOB, considerados na formulação do plano de trabalho, relativas à instrumentalização das análises.

Sem mais, este é o breve relatório de acordo com o cronograma de atividades proposto.

São Jerônimo, 11 de Outubro de 2022.

Eduardo Silveira de Oliveira
Oficial Administrativo - 4168
Tecnólogo em Processos Gerenciais com
Complementação em Gestão de Trânsito
Registro CRA/RS nº TE-003235/O