

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA CHARQUEADAS/RS

ETAPA 03-B CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

1

Dando continuidade 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, a empresa ESO – Assessoria, Consultoria e Soluções em Trânsito, vêm em cumprimento de contrato celebrado com o Município de Charqueadas apresentar parte dos resultados da Etapa 03-B, correspondendo a fração de 2/3 (dois terços) do cronograma proposto nesta etapa, que abrange a definição atividades básicas e fundamentais do Plano de Mobilidade, considerados na formulação do plano de trabalho, relativas à instrumentalização das análises:

Na etapa anterior, denominada como Etapa 03-A, buscamos traçar a definição das atividades relativas às pesquisas e levantamentos, de modo a estabelecer a obtenção de informações necessárias para elaboração do PLANMOB, especialmente:

- a) realização de inventário da infraestrutura viária, com atenção para as condições das calçadas e travessias;*
- b) realização de inventário das condições de segurança de trânsito, sinalização viária e dimensões das vias;*
- c) identificação das demandas de transporte na zona rural;*
- d) aplicação de pesquisas com ciclistas sobre o uso da bicicleta, incluindo origens e destinos, rotas e problemas enfrentados;*
- e) aplicação de pesquisas de contagem volumétrica de tráfego nos principais locais pré-identificados.*

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA CHARQUEADAS/RS

UTILIZANDO MÉTODOS DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE

2

A modelagem é um instrumento consagrado na engenharia de transportes utilizado para a análise de alternativas de investimentos. Consiste na utilização de programas de computador (modelos de transporte) que simulam as variações nos deslocamentos da população decorrentes de modificações propostas na infraestrutura (tal como a implantação de novas vias, mudanças no sistema de tráfego, mudanças nas linhas de ônibus, etc.), permitindo a previsão de seus impactos, positivos ou negativos.

As bases de informações necessárias para o processo de modelagem são:

- dados socioeconômicos (condicionantes da geração de viagens);*
- matrizes de origem e destino, por modo de transporte (coletivo e individual);*
- dados da rede viária com os sentidos de tráfego, velocidades ou tempos de percurso, as capacidades de tráfego e as dimensões de seus componentes;*
- contagens de tráfego na rede viária;*
- custos operacionais de transportes;*
- padrão de divisão modal existente (coletivo e individual).*

Com base nesses dados, podem ser gerados mapas temáticos para análise de carregamento de tráfego na rede viária, de carregamento nas linhas de ônibus, de simulação de desejos de viagens (origem/destino) ou de definição de caminhos e itinerários de viagens.

Os modelos de transporte realizam, em geral, quatro etapas do processo de análise: I - geração de viagens; II - distribuição de viagens (matriz origem destino); III - divisão modal (escolha do modo de transporte, privado ou coletivo) e IV - alocação de viagens à rede (carregamento da rede viária). Fornecem ao final do processo as demandas de tráfego ou de transporte coletivo nos trechos da rede de transporte, permitindo análises de desempenho das condições de circulação e avaliações de alternativas de investimentos

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA CHARQUEADAS/RS

(combinações de investimentos em sistemas viários, engenharia de tráfego e de transporte coletivo).

Os resultados obtidos pela modelagem podem ser utilizados para:

- *Análise da demanda de tráfego na área de estudo (viagens totais, viagens de veículos comerciais, viagens de veículos privados);*
- *Dimensionamento das pistas de um eixo viário (número de faixas);*
- *Dimensionamento dos serviços de transporte coletivo;*
- *Análise dos impactos da implantação das ações na rede viária do entorno;*
- *Análise do impacto de ações nas velocidades e nos tempos de viagem;*
- *Avaliação dos benefícios da implantação das ações (medidos em termos de ganhos em tempos de viagem);*
- *Matriz de tempos de viagens (com e sem as ações) que servem de insumo para as análises de indução à ocupação do espaço urbano; e*
- *Análise da atratividade para empreendimentos.*

REALIZANDO ESTUDOS DE PROJEÇÃO

O planejamento da mobilidade urbana envolve sempre propostas de ações e investimentos em diversos setores públicos ou privados (como transporte coletivo, sistema viário, sistemas de controle de tráfego), cujo prazo de maturidade pode envolver períodos longos, da ordem de 5 a 30 anos, dependendo do tipo e da magnitude destes investimentos.

Para apoio à avaliação das ações e dos investimentos propostos no PLANMOB, é conveniente estimar a evolução dos principais componentes da mobilidade ao longo do período de maturidade do investimento, principalmente, a evolução da demanda, expressa através da matriz origem/destino de viagens.

Os fatores de crescimento do número de viagens geradas em cada zona de tráfego (demanda) podem ser estimados a partir de projeções das matrizes de viagens. Estima-se primeiro o crescimento em cada zona que, posteriormente, é projetado na matriz total de viagens (matriz origem/destino) do ano base, de forma iterativa, até a obtenção de

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA CHARQUEADAS/RS

uma convergência que resulta nas matrizes origem/destino projetadas para os períodos futuros.

As estimativas futuras de demanda são resultantes dos chamados processos de projeção da demanda, em que se destacam a projeção dos condicionantes da demanda e a projeção das séries históricas de demanda.

No primeiro caso, quando não se dispõe de séries históricas de evolução da demanda no tempo, as projeções podem ser realizadas a partir da evolução das características socioeconômicas da cidade, um dos principais condicionantes da demanda. Ou seja, projeta-se para um determinado prazo no futuro (também denominado ano horizonte de projeto) a evolução dos dados socioeconômicos, utilizando modelos demográficos, que podem considerar cenários alternativos.

No segundo caso, o processo de projeção é facilitado por dispor de séries históricas que mostram uma curva (tendência) de evolução da demanda no tempo. Nesse caso, a projeção do crescimento do número de viagens geradas em cada zona de tráfego pode ser baseada na elasticidade da demanda em relação ao PIB (relações entre quantidade de viagens disponíveis nas séries históricas de demanda, e a evolução do PIB também obtida a partir de séries históricas), calculada através de um modelo de regressão matemática.

A partir da determinação da elasticidade, podem ser inferidos cenários de crescimento do PIB (cenário otimista, espontâneo e pessimista) durante o período de maturação esperado para o investimento e feita a projeção da demanda para cada cenário.

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA CHARQUEADAS/RS

ANALISANDO ALTERNATIVAS

Nos processos básicos para o planejamento da mobilidade urbana, as alternativas de investimentos e ações para a reorganização dos sistemas de transportes devem ser analisadas e avaliadas para permitir a seleção da melhor a ser adotada. 5

No processo de avaliação, cada alternativa deve ser analisada quanto à sua viabilidade e, a partir daí, elas devem ser hierarquizadas dentro de um ranking de alternativas.

ANÁLISE DE VIABILIDADE

A análise de viabilidade das alternativas tem pelo menos dois objetivos diferenciados:

I - proporcionar elementos para a sociedade e o poder público escolherem a melhor alternativa e

II - atender os requisitos dos agentes de financiamento, como o BNDES, BID, BIRD, para a obtenção dos recursos necessários para empreender as ações propostas no Plano.

Os conceitos modernos de avaliação de empreendimentos exigem que a análise de viabilidade não se restrinja aos aspectos econômicos, mas inclua o princípio da sustentabilidade, ou seja, os empreendimentos precisam ser comprovados como viáveis simultaneamente sob três enfoques: econômico, social e ambiental.

A seleção das alternativas do PLANMOB deve, portanto, incorporar quatro dimensões: a avaliação técnica, a avaliação socioeconômica, a avaliação financeira e a avaliação ambiental. Somente a comprovação da viabilidade nestes quatro aspectos garantirá a sustentabilidade do empreendimento ou do conjunto de ações propostas no Plano de Mobilidade Urbana.

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA CHARQUEADAS/RS

A avaliação técnica identifica os padrões tecnológicos propostos e verifica a aplicação das melhores práticas no contexto técnico atual; seus condicionantes são em geral qualitativos, mas podem se basear em indicadores quantitativos.

Na avaliação socioeconômica os investimentos e as ações são analisados sob o prisma do retorno do investimento público, incluindo os custos e os benefícios sociais. Os custos e os benefícios contabilizados podem ser tangíveis (por exemplo, os custos operacionais de transporte) ou intangíveis (custos de acidentes, do tempo gasto nas viagens, de contaminação do ar, etc.). O principal objetivo é identificar se os custos socioeconômicos serão compensados pelos benefícios.

A avaliação financeira mede a viabilidade dos empreendimentos do ponto de vista dos investimentos privados, com base na análise dos fluxos de caixa de custos e receitas tangíveis (exclusivamente monetários).

A avaliação socioeconômica e a financeira utilizam indicadores de viabilidade já consagrados na análise econômica: taxa interna de retorno (TIR), relação benefício/custo (B/C) e valor presente líquido (VPL).

Por fim, a avaliação ambiental tem por objetivo avaliar os impactos das propostas do Plano no meio ambiente a identificar ações de mitigação dos danos ou de compensação ambiental aplicáveis. Nos casos em que é necessário apresentar estudos de impacto ambiental, o próprio processo de licenciamento do empreendimento incorpora a avaliação e o balanço ambiental. Recentemente, vêm sendo utilizados métodos de contabilidade financeira ambiental (CFA) que incorporam critérios de valoração ambiental no processo de avaliação econômica tradicional.

HIERARQUIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

Uma vez identificadas as alternativas viáveis, elas devem ser hierarquizadas para identificar as prioridades. Neste caso, não é suficiente comparar os indicadores econômicos que precisam ser suplementados pela análise sob o enfoque do atendimento aos objetivos preconizados inicialmente pelo PLANMOB.

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA CHARQUEADAS/RS

Usualmente a hierarquização das alternativas baseia-se em métodos multicritério de avaliação, com objetivos estabelecidos em três níveis distintos: estratégico, tático e operacional.

Os objetivos estratégicos tratam dos aspectos gerais tais como qualidade, competitividade e desenvolvimento sustentado, isto é, mostram onde se quer chegar. Para cada objetivo estratégico, por sua vez, são relacionados objetivos táticos, que indicam como será possível atingi-los, isto é, como chegar onde se pretende. E, por último, precisam ser estabelecidos os objetivos operacionais que apontam exatamente o que se vai fazer.

Cada objetivo pode ser ponderado com pesos diferentes, de acordo com a sua importância; essas ponderações permitem determinar um peso global pelo qual é possível hierarquizar as alternativas de ação propostas no Plano de Mobilidade Urbana.

Portanto, dando por parcialmente concluída esta etapa do cronograma proposto, na sequência dos trabalhos daremos continuidade ao desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana, ao qual iremos produzir mapa que represente a hierarquia viária atual, elaborar orientações preliminares para concepção de projetos que visem atender demandas urgentes de estruturação de vias que necessitam de ações para melhorar a fluidez viária, e a elaboração de mapas temáticos da cidade com as informações obtidas segundo características homogêneas, como tipo de ocupação, perfil social e econômico da população, dados de origem e de destino.

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

Charqueadas, 20 de Dezembro de 2021.

Documento assinado digitalmente
gov.br EDUARDO SILVEIRA DE OLIVEIRA
Data: 18/05/2022 19:25:03-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

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