

IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS ATRIBUTOS PARA O PROJETO DE UMA REDE CICLOVIÁRIA

Taiany Richard Pitilin
Suely da Penha Sanches

Programa de Pós Graduação em Engenharia Urbana
Universidade Federal de São Carlos

RESUMO

O uso crescente dos automóveis como principal modo de locomoção vem causando sérios problemas para as cidades. Como alternativa para o transporte, a bicicleta vem atraindo, cada vez mais, investimentos. Um dos fatores essenciais para a implantação de uma rede cicloviária é a identificação dos atributos a serem considerados no projeto. Neste contexto, o objetivo deste projeto de pesquisa é identificar quais os principais atributos a serem considerados no projeto de uma rede cicloviária de acordo com especialistas e usuários. Os resultados desta pesquisa poderão contribuir para subsidiar futuros projetos de infraestrutura cicloviária.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e a popularização dos automóveis têm contribuído para o surgimento de problemas como: degradação das condições ambientais, congestionamentos, falta de espaço para estacionamentos e índices elevados de acidentes de trânsito. Isto acaba comprometendo a qualidade de vida da população (PAIVA, 2013). “Tais problemas decorrem, principalmente, de decisões relativas às políticas urbanas, de transporte e de trânsito, que, nas últimas décadas, priorizaram o uso do automóvel em detrimento ao uso de outros modos de transporte” (PROVIDELO, 2011, p.25). Diante disso, surge a necessidade de implantar modos alternativos de transporte sustentáveis e eficientes.

Como forma de garantir melhor qualidade de vida e eficiência ambiental, indica-se como opção uma revisão do processo de desenvolvimento urbano, na qual a cultura do automóvel dá lugar a um balanceamento adequado entre os vários modos de transporte (PIRES, 2008). A bicicleta, neste contexto, torna-se elemento essencial. O ciclismo apresenta diversos benefícios, sejam eles pessoais, sociais ou ambientais. Pode-se destacar: a preservação dos espaços públicos, a necessidade de áreas menores para circular e estacionar, benefício para a saúde do usuário e o fato de não utilizar combustível fóssil, não poluindo e se tornando mais acessível à população. (KIRNER, 2006).

Através de recursos disponibilizados pelo Ministério das Cidades, pelo programa Bicicleta Brasil (BRASIL, 2007), muitas cidades estão investindo em projeto de redes cicloviárias. Uma das informações essenciais para a definição de uma boa rede cicloviária são os atributos considerados pelos usuários, assim como suas rotas e o motivo para escolherem estas rotas. O ciclista é influenciado por diversos fatores e conhecê-los é fundamental para projetar uma rede cicloviária que atenda suas necessidades.

Especialistas na área de transporte não motorizado avaliam os atributos relacionados ao ciclismo do ponto de vista da engenharia e do planejamento. Os usuários, por outro lado, tendem a avaliar estes atributos com base na qualidade de seus trajetos cotidianos. Este projeto tem por objetivo avaliar e analisar separadamente as respostas destes dois grupos para verificar como valorizam todos os aspectos relacionados ao uso da bicicleta para viagens utilitárias. O resultado desta pesquisa poderá identificar quais os atributos mais importantes de uma rede cicloviária, a fim de atrair mais usuários.

1.1. Objetivo

O objetivo deste projeto de pesquisa é propor uma análise dos principais atributos a serem considerados no projeto de uma rede cicloviária. Tem-se como foco identificar quais são os atributos considerados importantes por especialistas na área de transporte não motorizado para o projeto de uma rede cicloviária e quais os atributos que a população (usuários e não usuários da bicicleta) considera mais importantes.

2. FATORES QUE INTERFEREM NA ESCOLHA DA ROTA PELOS CICLISTAS

A maneira como os ciclistas escolhem seus caminhos vem sendo objeto de estudo de diversas pesquisas. A maior parte delas indica preferência por determinadas características dos trajetos. Conhecer os fatores que interferem na escolha da rota pelos ciclistas permite uma maior compreensão em relação aos atributos que os ciclistas consideram importantes em uma rede cicloviária.

A escolha da bicicleta como modo de transporte é um processo complexo e influenciado por diversos fatores, como características do indivíduo, da viagem que irá realizar e dos outros sistemas de transporte disponíveis, estimulando ou restringindo o uso da bicicleta como modo de transporte. (PROVIDELO, 2011).

Um dos fatores que pode aumentar a utilização da bicicleta é a existência de infraestrutura adequada para o transporte cicloviário. No entanto, é necessário que esta infraestrutura ligue pontos de origem e destino das viagens dos ciclistas para que funcione como incentivo para a utilização da bicicleta. Para garantir eficiência no uso da bicicleta para viagens utilitárias é necessário que o sistema atenda às linhas de desejo de movimentação dos usuários. (KIRNER, 2006).

Para a escolha da rota, pode-se entender que um grande conjunto de atributos é relevante. Segundo Segadilha (2014), a origem e o destino não são os únicos fatores determinantes dos caminhos, mas muitos outros fatores são considerados, como: características da via, características do tráfego, características do ambiente, características dos ciclistas e características das viagens. Estes fatores e suas características são descritos a seguir.

2.1. Características da via

São as características físicas das vias trafegadas, mais precisamente onde os ciclistas iniciarão e terminarão seu trajeto, assim como ao entorno de todo percurso utilizado (SEGADILHA 2014). Inclui aspectos como: largura, qualidade do pavimento, topografia, existência de infraestrutura para ciclistas e tipo de estacionamento permitido. Estes fatores são determinantes na escolha da rota, pois proporcionam ao usuário sensação de segurança, conforto, maior trafegabilidade, atratividade e visibilidade, podendo em determinadas situações ser determinantes para o uso ou não da bicicleta como modo de transporte.

2.2. Características do tráfego

O volume e a velocidade do tráfego sempre aparecem como determinantes da escolha das rotas pelos ciclistas. Alguns estudos utilizam a classificação funcional (local, coletora, arterial) como variável proxy para as características do tráfego. A hierarquia da via tem uma relação direta com a percepção dos usuários quanto à segurança, pois está, em geral, correlacionada com o volume e velocidade do tráfego.

2.3. Características do ambiente

Estas características estão diretamente relacionadas com as condições ao longo de seu percurso quanto aos aspectos de sombra, iluminação e sensação de segurança pessoal. Percebe-se que a presença de infraestrutura adequada ao deslocamento dos ciclistas gera estímulo para que este meio de transporte seja utilizado, pois cria um ambiente adequado para os deslocamentos, eliminando problemas com insegurança, precariedade das vias e problemas com rotas integradas a outros meios de transporte.

2.4. Características do ciclista

As características pessoais influenciam na escolha da rota, principalmente aspectos como gênero e experiência com ciclismo. Um estudo realizado por Segadilha (2014) verificou que as mulheres realizam um volume maior de viagens, no entanto os homens realizam viagens mais longas e rápidas. Percebe-se também uma relação entre a experiência com o ciclismo e a diminuição nas restrições quanto à infraestrutura cicloviária.

2.5. Características da viagem

Além da relação entre a origem e o destino, as características das viagens devem ser entendidas como elemento determinante na escolha das rotas pelos ciclistas. O comprimento da viagem e o tempo da viagem são relações contraditórias, pois muitas vezes os usuários estão dispostos a percorrer distâncias mais longas para circular em locais mais adequados, assim como o tempo pode ser aumentado em função da escolha da rota que mais atenda às necessidades dos ciclistas.

3. O MÉTODO DELPHI COMO FERRAMENTA DE DISCUSSÃO

O método Delphi é uma técnica para a busca de um consenso de opiniões de um grupo de especialistas a respeito de eventos futuros através de um questionário, que é repassado continuamente até que seja obtida uma convergência das respostas, que representa a consolidação do julgamento intuitivo do grupo. O método baseia-se no uso estruturado do conhecimento, da experiência e da criatividade de um painel de especialistas, pressupondo-se que o julgamento coletivo, quando organizado adequadamente, é melhor que a opinião de um só indivíduo (WRIGHT e GIOVINAZZO, 2000).

O método Delphi é recomendável quando não se dispõe de dados quantitativos, ou estes não podem ser utilizados com segurança para projeções futuras. Trata-se de um questionário interativo que circula repetidas vezes por um grupo de peritos, preservando o anonimato das respostas individuais. As respostas são tabuladas, recebendo um tratamento estatístico simples, definindo-se a mediana e o quartis, e os resultados são devolvidos aos participantes para a rodada seguinte. (DALKEY e HELMER, 1962).

As técnicas de previsão podem ser divididas em técnicas extrapolativas, exploratórias e normativas. As técnicas extrapolativas permitem a previsão pela extrapolação para o futuro de eventos verificados no passado, são baseados em forças sociais, econômicas e tecnológicas, sendo aplicáveis em situações onde há tendência e séries históricas. As técnicas exploratórias consistem na análise do processo de mudança, onde procura-se identificar eventos e ações que são capazes de alterar os caminhos percorridos. As técnicas normativas visam orientar as ações que determinarão o futuro através da análise dos valores, necessidades e condicionantes do objeto de previsão. (WRIGHT e GIOVINAZZO, 2000).

4. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa estão previstas as etapas descritas a seguir.

- Revisão bibliográfica: Esta etapa visa, através de revisão da literatura, a identificação dos atributos que influenciam positiva e negativamente na opção dos usuários por uma determinada rota para viagens utilitárias e verificar como estes atributos podem interferir no projeto de uma rede cicloviária.
- Preparação da pesquisa e coleta de dados: Definição de instrumentos de pesquisa (questionários) para obter a percepção de usuários (e não usuários) de bicicletas e especialistas na área de transporte não motorizado sobre os atributos que influenciam na opção pela bicicleta.
- Aplicação de método Delphi entre especialistas da área de transporte para chegar a um consenso de opiniões do grupo a respeito de eventos futuros através da aplicação de questionário, que é repassado continuadas vezes até que seja obtida uma convergência das respostas, onde as respostas individuais são mantidas em anonimato.
- Definição da população que será objeto da pesquisa (especialistas na área de transporte – onde será aplicado o método Delphi - e usuários e não usuários de bicicleta – onde serão aplicados questionários).
- Análise e interpretação dos resultados: Comparação dos resultados das duas pesquisas para identificar quais as diferenças e se existe um conjunto comum de fatores considerados importantes pelos dois grupos.

REFERENCIAS

- BRASIL, Ministério das Cidades (2007) *Caderno Referência para a elaboração do Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades*.
- DALKEY, N. e HELMER O. (1962) *An experimental application of the Delphi Method to the use of experts*. United States air force project Rand, Santa Monica, California.
- KIRNER, J. (2006) *Proposta de um método para definição de rotas cicláveis em áreas urbanas*, Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos).
- PAIVA, M. (2013) *Fatores que influenciam o uso da bicicleta de forma integrada com o metrô*, Tese (Doutorado em transportes) – Departamento de engenharia civil e ambiental, Universidade de Brasília – Faculdade de Tecnologia, Brasília.
- PEZUTTO, C. C. (2002) *Fatores que influenciam o uso da bicicleta*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- PIRES, C. C. (2008) *Potencialidades Cicloviárias no Plano Piloto*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade de Brasília.
- PROVIDELO, J. K., *Nível de Serviço para Bicicletas: um estudo de caso nas cidades de São Carlos e Rio Claro*. Tese (Doutorado em Engenharia Urbana) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos. 2011.
- SEGADILHA, A. B. P. (2014) *Identificação dos fatores que influenciam na escolha da rota pelos ciclistas: Estudo de caso da cidade de São Carlos*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos).
- WRIGHT, J. T. C. e GIOVANAZZO, R. A. (2000) *Delphi – Uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo*. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v.01, n°12, 2° trim./2000.