

**PROJEÇÃO E EXTRATIFICAÇÃO QUANTITATIVA DE CIRCULAÇÃO DE
UNIDADES VEICULARES NA CIDADE DE PASSO FUNDO/RS – BRASIL:
PROPORÇÃO E ANÁLISE**

Maurício Kunz*

Tales Gonçalves Visentin**

Tauana Bertoldi***

Alcindo Neckel****

RESUMO

As pesquisas voltadas à mobilidade urbana são de grande importância no contexto atual das cidades, uma vez que possibilitam melhorias nos deslocamentos de pedestres e veículos no espaço urbano, seus modos e formas, e, conseqüentemente, na qualidade de vida para a população. Transitar em algumas cidades no Brasil, a exemplo de Passo Fundo-RS, em horários de pico está, cada vez mais, se tornando insustentável. Isso se deve à grande quantidade de veículos transitando em vias que não foram adequadamente projetadas, em se tratando do material, configuração e/ou dimensão, ou até mesmo pensadas em diferentes formas dentro do espaço geográfico. Nesse contexto, o diagnóstico e planejamento da mobilidade urbana com bases sustentáveis para a Cidade de Passo Fundo (RS) é de extrema importância, sendo o objetivo principal deste trabalho é avaliar a mobilidade urbana do mencionado município passofundense, propondo possíveis soluções quanto ao intenso fluxo veicular em determinadas artérias da cidade. Passo Fundo, atualmente, sofre com diversificados problemas de mobilidade urbana devido ao grande volume e intensidade do fluxo de veículos e ao exíguo número de vias alternativas de acesso e circulação na cidade. Por meio da identificação dos variados tipos de mobilidade urbana na cidade de Passo Fundo (RS) será possível desenhar as formas de mobilidade urbana ligadas à morfologia, com bases representativas em mapas de fluxos. Portanto, esse trabalho visa quantificar e estratificar a circulação de veículos e pedestres em cinco das mais importantes vias da cidade de Passo Fundo/RS para identificar os comportamentos relacionados à mobilidade urbana e assim propor melhorias à serem feitas em relação à infraestrutura e modos de utilização das vias.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana. Transporte public. Diagnóstico de fluxo.

ABSTRACT

The research focused on urban mobility are of great importance in the current context of the cities, as possible improvements in pedestrian and vehicle movements in urban areas, their ways and forms, and consequently the quality of life for the

* Graduando em Arquitetura e Urbanismo – Faculdade Meridional. Email: mauricio_kunz@hotmail.com

** Graduando em Arquitetura e Urbanismo – Faculdade Meridional. Email: tales.visentin@aiesec.net

*** Graduando em Arquitetura e Urbanismo – Faculdade Meridional. Email: tauanabertoldi@hotmail.com

**** Professor Dr. Da Faculdade Meridional . Email: < alcindo.neckel@imed.edu.br >.

population. Transit in some cities in Brazil, like Passo Fundo-RS, at peak times are, increasingly becoming unsustainable. This is due to the large number of vehicles transiting in ways that were not properly designed, in the case of material, configuration and / or size, or even thought of in different ways within the geographical space. In this context, diagnosis and urban mobility planning with a sustainable basis for the city of Passo Fundo (RS) is of utmost importance, being the main objective of this work was to evaluate the urban mobility of the mentioned passofundense municipality, proposing possible solutions regarding the heavy vehicle flow in certain arteries of the city. Passo Fundo currently suffer from diverse problems of urban mobility due to the sheer volume and intensity of the flow of vehicles and the small number of alternative forms of access and circulation in the city. By identifying the various types of urban mobility in the city of Passo Fundo (RS) you can draw the shapes of urban mobility related to morphology, with representative bases in flow maps. Therefore, this study aims to quantify and stratify the movement of vehicles and pedestrians in five of the most important roads in the city of Passo Fundo/RS to identify behaviors related to urban mobility and thus propose improvements to be made in relation to infrastructure and usage modes of the roads.

Keywords: Urban mobility. Public transport. Diagnostics flow.

1 INTRODUÇÃO

O acelerado processo de urbanização das cidades brasileiras resulta no crescimento do tráfego de veículos automotores, causando congestionamentos, poluição atmosférica e sonora, além de dificultar a mobilidade urbana por meio da saturação dos sistemas viários existentes. A preferência de utilização de transportes individuais motorizados em detrimento do transporte público contribui consideravelmente para o excessivo número de veículos nas ruas, principalmente nos horários de pico. Assim os sistemas viários, que não foram devidamente projetados para escoar tais quantidades de veículos, encontram-se saturados, ocasionando problemas como congestionamentos, poluição sonora e atmosférica e redução da qualidade de vida.

Esse espaço urbano encontra-se em constante (re)produção, segundo Silva Silva Junior e Rutkovski (2011, p. 18), isso torna as cidades um ambiente de intensas mudanças, “implicando assim, no avanço das técnicas que ao se inserirem no espaço produzido pelo homem, desenvolvem as estruturas e infraestruturas que possibilitam a produção do capital e da sociedade”. Essa maneira de materializar, pensar ou (re)pensar o que foi urbanizado requer o avanço de técnicas que reproduzam melhorias na mobilidade urbana.

Para melhor avaliar a mobilidade urbana, deve-se entender o motivo dos deslocamentos dos habitantes dentro da cidade. Esses diferentes fatores também influenciam a escolha do transporte a ser usado, motivado principalmente pelo senso comum, por exemplo: as pessoas tendem a escolher um meio de transporte visto pelos demais como “normal” ou desejável. O uso de carros privados é o que melhor se encaixa no exemplo acima, já que considera-se que o uso de um carro gera mais status que o uso do transporte coletivo (WANG, FENG, LIANG, 2008; DONDI et al., 2011; GARCÍA-PALOMARES, GUTIÉRREZ, LATORRE, 2012; OGILVIE, GOODMAN, 2012; HANKEY et al., 2012).

A alternativa seria o uso de transportes não motorizados, assim acarreta em um menor congestionamento, menos acidentes, além da contribuição para o meio ambiente (não provocando poluição), e favorecendo uma melhor qualidade de vida para a população usuária (KLEIN; BIESENTHAL; DEHLIN, 2015).

Outra solução segundo Fuji e Kitamura (2006), seria a escolha de modais de transporte, que também é influenciada pelo nível de qualidade do sistema de transporte, juntamente com os fatores psicológicos. Estes incluem percepções, atitudes e hábitos. Portanto, para uma mudança de padrão de uso dos modais de transporte, é latente a necessidade de mudança destes fatores psicológicos.

Dentre os problemas relacionados à mobilidade urbana, destaca-se a utilização massiva do automóvel, causando problemas na qualidade de vida urbana e na acessibilidade à diversos destinos, além de poluição ambiental (STEG, 2005).

Sendo que, os estudos de Steg (2005) demonstram que a utilização do carro, frequentemente relacionada à fatores instrumentais como velocidade, conveniência e flexibilidade, não é motivada somente por suas funções como instrumento, mas também por fatores simbólicos e afetivos, como sensação de poder, status social e realização pessoal.

Para Klein, Biesenthal e Dehlin (2015), a melhoria da mobilidade urbana, considerando os problemas citados anteriormente, uma das atitudes a ser tomada é atrair o maior número de pessoas para o transporte público ou meios alternativos de deslocamento, como caminhadas ou uso de bicicletas. Para atingir esse objetivo, é importante conhecer os fatores psicológicos que influenciam na escolha do tipo de transporte e a compreensão da qualidade dos serviços oferecidos pelo transporte público e as medidas necessárias para diminuir a dependência de carros (BEIRÃO; CABRAL, 2007).

Ao considerar a importância de analisar e repensar o planejamento das vias urbanas, esse artigo se contextualiza pelo seguinte objetivo geral de avaliar a mobilidade urbana da cidade de Passo Fundo/RS, propondo possíveis soluções quanto ao intenso fluxo veicular em determinadas artérias.

Essa pesquisa torna-se de fundamental importância ao destacar os variados tipos de deslocamentos realizados nos trechos analisados na área urbana, para assim identificar padrões instrumentais e psicológicos determinantes da escolha entre os diversos meios de transporte, e a partir disso repensar os modos de mobilidade urbana, no intuito de promover propostas de melhorias no transporte público, com meios alternativos de transporte.

2 METODOLOGIA

O município de Passo Fundo, situado no norte do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas 28°07' e 28°25' de latitude Sul e 52°17' e 52°41' de longitude Oeste, perfaz atualmente uma área territorial de 754,40 km² (IBGE, 2015).

Os pontos de análises correspondem à locais de maior fluxo das duas avenidas principais (Brasil e Presidente Vargas) e três ruas coletoras paralelas à Avenida Principal (Moron, Paissandú e Uruguai) (Figura 1). Para a escolha dos locais, considerou-se a importância dessas vias na mobilidade dentro da área central da cidade.

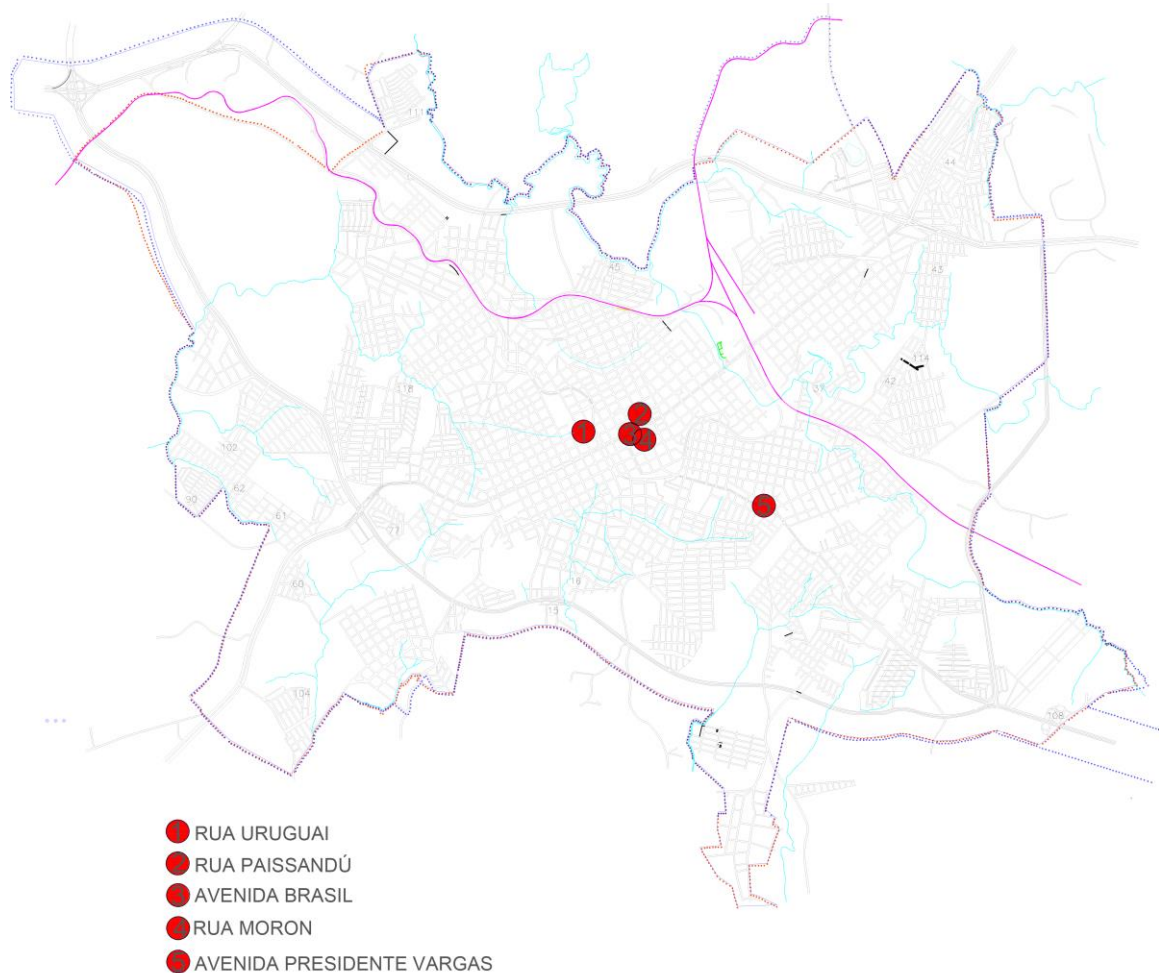


Figura 1 - Localização dos pontos de amostragem no mapa urbano de Passo Fundo/RS.

O levantamento de dados foi feito por contagem *in loco* de veículos, divididos nas categorias: carros, camionetes, motocicletas, caminhões, ônibus, além de pedestres e ciclistas. As coletas ocorreram em dias úteis, em três intervalos de uma hora, nos períodos das 08:00/09:00 h, 13:00/14:00 h e 17:00/18:00 h. Foram realizadas três repetições por horário e local de amostragem, gerando um contingente de 9 contagens por ponto de coleta, sendo 3 em cada intervalo de uma hora mencionado anteriormente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os quantitativos obtidos com as análises, fica evidente a relação entre a tipologia da vias (Figura 2) e a forma como ela é usada. Além da tipologia, a ambiência e os usos predominantes da via também influenciam em sua utilização.

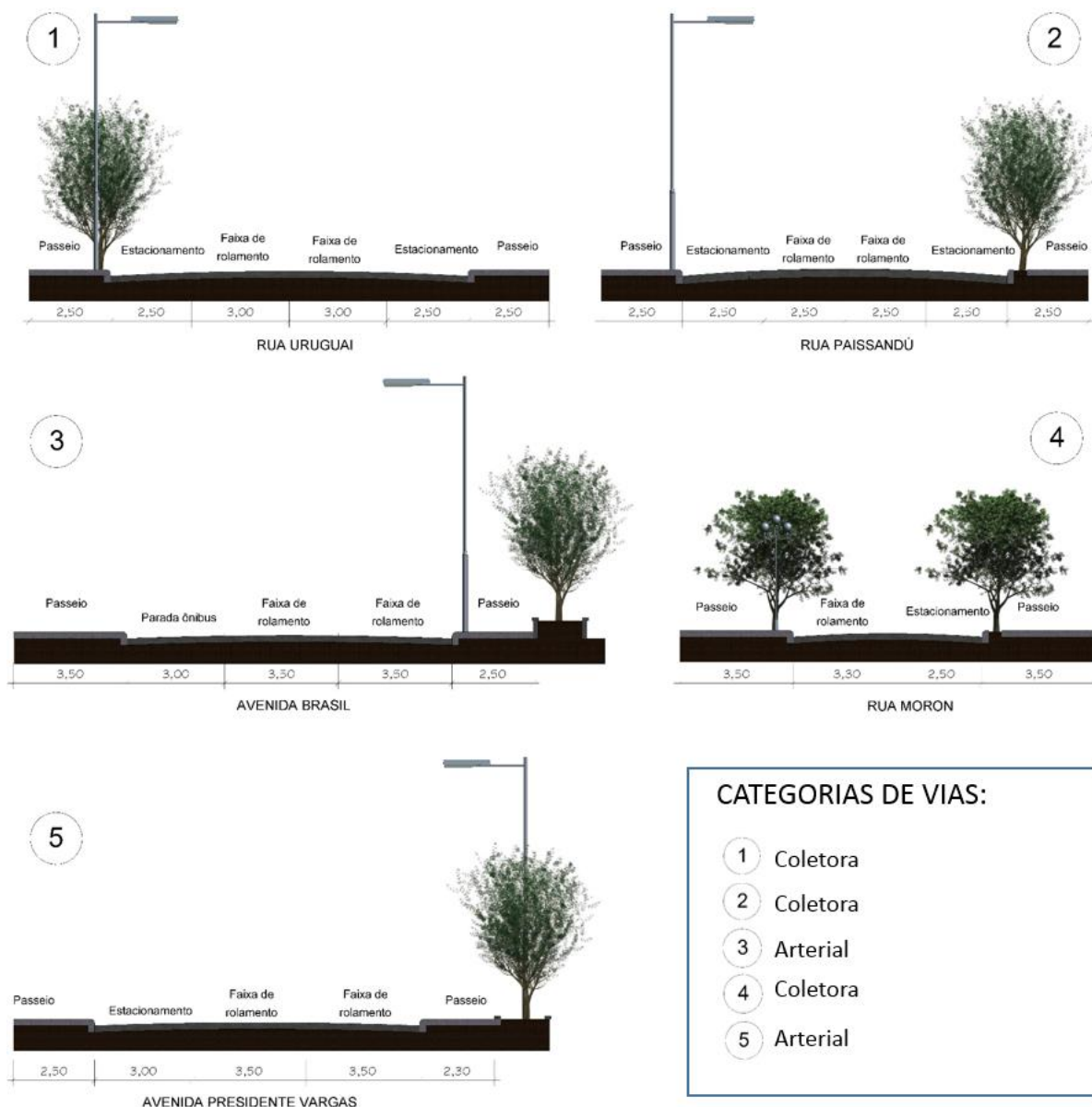


Figura 1 - Perfis das vias analisadas.

A Rua Moron, de vocação comercial e com arborização em ambos os passeios, cria uma ambiência favorável à circulação de pedestres, de modo que o maior fluxo de pedestres entre os pontos analisados foi observado ali, chegando à cerca de 1750 pessoas no intervalo de uma hora no horário de pico (13:00/14:00).

Por outro lado, o ponto de coleta na Avenida Presidente Vargas, localizado a cerca de dois quilômetros do centro da cidade, mostra um outro comportamento em relação ao fluxo. Tendo, essa Avenida uma ligação com a RS 324, acaba servindo como acesso à cidade para as pessoas vindas das cidades de Marau, Vila Maria, Casca e outras. Assim, a tipologia da via (arterial), juntamente, com os aspectos mencionados anteriormente, além do baixo número de comércios do entorno

explicam o baixo fluxo de pedestres verificado nos levantamentos, assim como o alto fluxo de veículos de passeio e de carga.

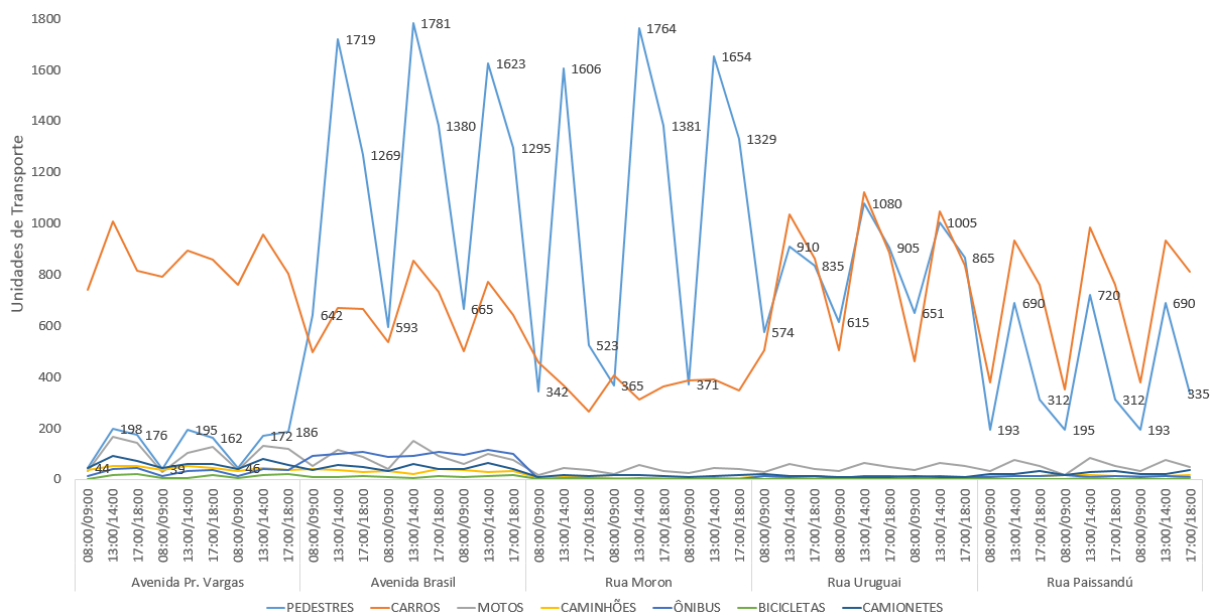


Figura 2 - Quantitativos obtidos no levantamento de fluxo.

A comparação entre os dados do levantamento apresentados na Figura 3, que relata as diferentes quantidades de fluxos, com a eficiência dos diversos meios de transportes representados pela Figura 4 (evidência a necessidade de determinado sistema de transporte conforme o tamanho da população usuária), nos mostra uma evidente preferência pelo transporte com menor eficiência para a mobilidade urbana: o uso do carro privado. Além disso, pode-se considerar a Rua Moron como exemplo de eficiência em mobilidade peatonal, já que esta conta com um fluxo de aproximadamente 1750 pedestres por hora nos horários de pico, distribuídos em seus dois passeios com largura de 3,50 metros.

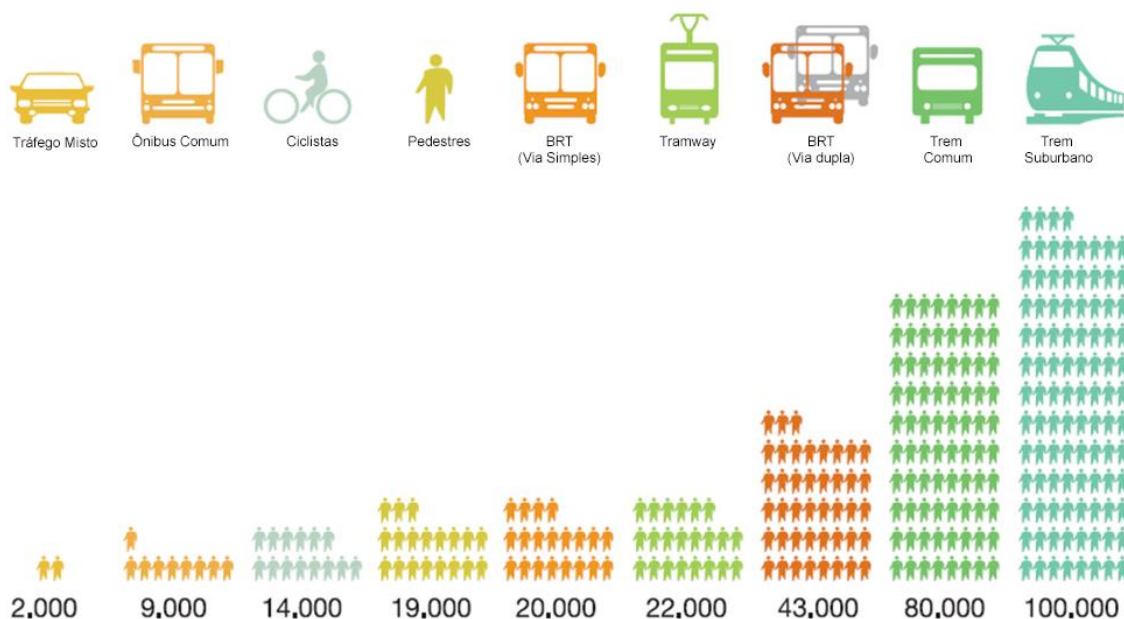


Figura 3 - Capacidade de Corredor: Número de pessoas/hora em via urbana com largura de 3,50 metros.

Fonte: Adaptado Botma e Papendrecht (1991).

A Avenida Brasil contempla a totalidade de fluxo de 1781 veículos identificados por hora. Conforme a estimativa de Botma e Papendrecht (1991) pela quantidade de habitantes que se somou a 184.826 habitantes no censo 2010 (IBGE, 2015), seria importante pensar futuramente sistemas metroviários de transporte para a cidade de Passo Fundo/RS, juntamente, com outros transportes alternativos (bicicletas).

Atualmente, a Avenida Brasil continua sendo um importante acesso a outras regiões, pois é via de tráfego intenso de veículos que interligam duas importantes rodovias, uma federal, a BR 285, e uma estadual, a BR 153, que faz conexão especialmente de São Paulo com o todo o Estado do Rio Grande do Sul, além de fazer ligação direta com os países do MERCOSUL (Mercado Comum do Sul), onde muitas vezes, estes veículos comprometem toda a mobilidade urbana da cidade de Passo Fundo (RS), pois passam pela área central da cidade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados do levantamento do fluxo nas vias mencionadas e sua infraestrutura, percebe-se que a configuração atual das mesmas visa à

circulação de carros, não de pessoas, dificultando a introdução de meios de transporte alternativos. Fica evidente a necessidade de estimular as pessoas a usarem meios de deslocamentos alternativos, como caminhadas e bicicletas, ou até mesmo priorizar o uso do transporte público em detrimento do individual. Um dos procedimentos recomendados é a definição de uma prioridade de meio de deslocamento para cada tipo de rua, possibilitando que existam ruas dedicadas à pedestres e ciclistas.

A definição de prioridades de modos de deslocamento para algumas ruas, fica evidente a pré-disposição da Rua Moron, principalmente no trecho analisado (entre a Rua Bento Gonçalves e Rua Capitão Eleutério), ao trânsito exclusivo de pedestres e ciclistas. O baixo fluxo de veículos seria facilmente desviado, permitindo a criação de um espaço de convivência no local da atual faixa. A criação desse espaço público seria tão boa para os pedestres quanto para os comerciantes locais, visto que o número de pedestres aumentaria, e conseqüentemente, o número de clientes, já que são os pedestres que frequentam as lojas para fazerem suas compras.

REFERÊNCIAS

BEIRÃO, G.; CABRAL J. A. S. Understanding Attitudes towards Public Transport and Private Car: A Qualitative Study. **Transport Policy**, v. 14, n. 6. p. 478-489. 2007.

BOTMA, H.; PAPENDRECHT, H. **Traffic Operation of Bicycle Traffic**. In: Transportation Research Record 1320. TRB. Washington, D. C.: National Research Council, and based on GTZ calculations, 1991.

DONDI, G. et al. Bike lane design: the context sensitive approach. **Procedia Engineering**, Canada, v. 4, n. 21, p. 897-906, nov. 2011.

FUJI, S., KITAMURA, R. What does a one-month free bus ticket do to habitual drivers? An experimental analysis of habit and altitude change. **Transportation** 30, v. 1, n. 1, p. 81-95. 2006.

GARCÍA-PALOMARES, J. C.; GUTIÉRREZ, J.; LATORRE, M. Optimizing the location of stations in bike-sharing programs: A GIS approach. **Applied Geography**, Hyattsville, v. 2, n. 35, p. 235-246, Nov. 2012.

HANKEY, S. et al. Estimating use of non-motorized infrastructure: Models of bicycle and pedestrian traffic in Minneapolis, MN. **Landscape And Urban Planning**, Anna Chiesura, v. 107, n. 3, p. 307-316, set. 2012.

IBGE. Senso 2010. 2015. Dados disponíveis em: <[//www.ibge.gov.br/cidadesat](http://www.ibge.gov.br/cidadesat)>. Acesso em: 29 de ago. 2015.

KLEIN, L.; BIESENTHAL, C.; DEHLIN, E. Improvisation in project management: A praxeology. **International Journal Of Project Management**, Melbourne, v. 33, n. 2, p. 267-277, fev. 2015.

OGILVIE, F.; GOODMAN, A.. Inequalities in usage of a public bicycle sharing scheme: Socio-demographic predictors of uptake and usage of the London (UK) cycle hire scheme. **Preventive Medicine**, Paris, v. 1, n. 55, p. 40-45, mar. 2012.

SILVA JUNIOR, R. F.; RUTKOVSKI, G. J. Fragmentação urbana, (re)produção da cidade e evolução da mobilidade em Irati-PR: uma análise pelo transporte público. **Entre-lugar**, Dourados, v. 4, n. 2, p. 17-38, ago. 2011.

STEG, L. **Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use**. Department of Psychology, University of Groningen – Holanda. 2005.

WANG, D.; FENG, T.; LIANG, C. Research on bicycle conversion factors. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, Santiago, v. 3, n. 42, p. 1129-1139, mar. 2008.