

CALIBRAÇÃO DO MODELO DINÂMICO DE SIMULAÇÃO DO AIMSUN EM VIAS URBANAS DE BELO HORIZONTE

Isabela Bianca Coutinho Cordeiro¹

Rebecca Bicalho Costa¹

Karla Cristina Rodrigues Silva¹

José Elievam Bessa Junior²

¹Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

²Universidade Federal de Minas Gerais

Resumo

O trabalho tem como objetivo a calibração de alguns parâmetros comportamentais do *Advanced Interactive Microscopic Simulator for Urban and Non-Urban Networks* (Aimsun, versão 8.2), a partir de coleta de dados em vias urbanas de Belo Horizonte. O foco deste trabalho é em uma das divisões comportamentais veiculares do simulador estudado, no caso o modelo dinâmico, este tipo de modelo é para parâmetros que se modificam de acordo com o condutor do veículo e sua percepção e reação. O estudo consiste, portanto, em avaliar e obter alguns parâmetros comportamentais do Aimsun, como os de *car-following*, *lane-changing* e *gap-acceptance*. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica dos trabalhos que abordam essa questão de modo a identificar deficiências e potencialidades para o presente estudo. Espera-se que, a partir do resultado desta pesquisa, os parâmetros de calibração obtidos possam servir de base para a realização de outras simulações microscópicas de tráfego em vias urbanas brasileiras.

Objetivo

O trabalho proposto tem como objetivo a calibração de alguns parâmetros comportamentais do simulador microscópico de tráfego do Aimsun 8.2 a partir de coleta de dados em vias urbanas de Belo Horizonte. Os submodelos comportamentais envolvem os de *car-following*, *lane-changing* e *gap-acceptance*. Pretende-se, portanto, estabelecer intervalos de valores dos parâmetros que sejam mais adequados à realidade brasileira, de modo que possam ser obtidos resultados - ou medidas de desempenho - mais próximos daqueles encontrados em campo.

Método

A proposta metodológica prevê algumas etapas para se estabelecer os principais parâmetros dos submodelos comportamentais, assim como o método de coleta de dados de cada parâmetro, como sintetizado na Figura 1. A obtenção dos parâmetros de calibração será realizada por meio de coletas de dados em uma rota pré-estabelecida em Belo Horizonte (MG) com auxílio de um GPS de navegação que permite obter informações de aceleração e desaceleração veiculares. Após a coleta e o tratamento dos dados, os parâmetros obtidos serão avaliados e inseridos no simulador. Posteriormente, serão obtidos cenários de comparação para confrontar as medidas de desempenho obtidas em campo com aquelas obtidas dos resultados da simulação.



Figura 1: Fluxograma com a metodologia proposta

Avaliação preliminar dos parâmetros

Após a avaliação dos parâmetros que podem ser calibrados por meio da proposta de coleta em campo estabelecida, cinco principais foram selecionados: i) Aceitação de velocidade; ii)

Espaçamento livre; iii) Tempo de dê a preferência máximo; iv) Tempo de reação; v) Velocidade Máxima desejada. Embora haja alguns estudos que abordam o tema (Ayala, 2013; Figueiredo, 2013; Oliveira, 2014; Oliveira, 2016; Vilarinho, 2008), ainda há uma lacuna notável sobre os intervalos de valores a serem adotados para realidades específicas, que é o caso de Belo Horizonte. Ainda, algumas considerações sobre o desvio padrão dos dados deve ser promovida levando em conta a diferente hierarquização viária da rota percorrida (Figura 2).



Figura 2: Rota delimitada para estudo

Considerações preliminares e próximos passos

Trata-se de um estudo em desenvolvimento em fase de coleta de dados. A amostra dimensionada para o estudo contempla 30 coletas com voluntários em períodos distintos. Foi realizado um cadastro da situação atual com a delimitação de pontos de controle e velocidade de vias. A extensão percorrida em cada coleta é de aproximadamente 6 km, com velocidade média variável dependendo do período do dia.

Como próximos passos do trabalho, prevê-se a modelagem das vias estudadas no software, bem como a inserção de dados operacionais para a simulação. Ainda, serão realizadas análises estatísticas para comparação dos resultados obtidos nos diferentes cenários simulados.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais pela bolsa concedida no desenvolvimento da pesquisa.

Referências Bibliográficas

- Ayala, R. J. L. (2013). Procedimento para Identificação dos Principais Parâmetros dos Microsimuladores a serem Considerados no Processo de Calibração. *Dissertação de Mestrado em Transportes*, Publicação: T. DM-004 A/2013. Universidade de Brasília, Brasília, DF, 246p.
- Figueiredo, M. F. (2013) Avaliação do efeito da variação de parâmetros de calibração na qualidade dos resultados de estudos de simulação de tráfego. *Dissertação de mestrado*. Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Oliveira, J. L. (2014). Verificação da qualidade da representação do tráfego no simulador Aimsun a partir de metodologia de calibração. *Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)* de Engenharia Civil do UniCeub. Brasília.
- Oliveira, S. F. G.(2016) Calibração de modelos de microsimulação de tráfego para análise de interseções urbanas. *Mestrado em Engenharia*. Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu.
- Vilarinho, C. A. T. (2008). Calibração de Modelos Microscópicos de Simulação de Tráfego em Redes Urbanas. *Dissertação de Mestrado*. Universidade de Porto, Porto, Portugal, 92p.