

CALIBRAÇÃO DE PARÂMETROS COMPORTAMENTAIS DE MODELOS MICROSCÓPICOS DE SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO EM VIAS URBANAS

Rebecca Bicalho Costa¹

Isabela Bianca Coutinho Cordeiro¹

Karla Cristina Rodrigues Silva¹

José Elievam Bessa Junior²

¹Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

²Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o levantamento e verificação dos principais parâmetros comportamentais que podem ser calibrados para a realidade brasileira no simulador de tráfego *Advanced Interactive Microscopic Simulator for Urban and Non-Urban Networks* (Aimsun, versão 8.2). Embora haja alguns estudos que abordam o tema (Ayala, 2013; Figueiredo, 2013; Oliveira, 2014; Oliveira, 2016; Vilarinho, 2008), devido à variedade de parâmetros envolvidos e a dificuldade de obtenção de dados em campo, o tema é ainda pertinente e passível de estudo. Os parâmetros comportamentais do Aimsun selecionados para calibração neste estudo foram: Velocidade máxima desejada; Aceleração máxima; Desaceleração normal; Desaceleração máxima. Tais parâmetros, obtidos a partir de uma rota pré-estabelecida como estudo de caso, serão inseridos no simulador e os resultados serão confrontados com aqueles obtidos usando-se os parâmetros *default* do simulador.

Objetivo do trabalho

O objetivo deste trabalho é a calibração de parâmetros comportamentais do Aimsun a partir do levantamento desses parâmetros em uma rota que reflita as condições de tráfego em vias urbanas de Belo Horizonte para uso no simulador de tráfego Aimsun Next. Portanto, busca-se definir intervalos de valores dos parâmetros mais adequados à realidade brasileira.

Método utilizado

Para atingir o objetivo do trabalho, foram propostas as seguintes etapas: (1) Realização de uma revisão bibliográfica dos trabalhos que abordam o tema, com foco nos parâmetros do simulador Aimsun Next; (2) Seleção dos parâmetros a serem estudados do modelo microscópico que poderiam ser calibrados com informações coletadas em campo; (3) Levantamento em campo dos parâmetros por meio de uma rota pré-determinada, compreendendo vias locais, coletoras e arteriais da área urbana de Belo Horizonte (MG), utilizando GPS, drone e uma câmera interna no veículo; (4) Modelagem das vias no simulador e inserção dos dados obtidos para o modelo microscópico; (5) Comparação entre os resultados obtidos com o Aimsun usando-se os valores *default* do simulador e os valores coletados em campo, objetivando estabelecer valores mais adequados para as simulações de tráfego nas vias estudadas ou em vias semelhantes.

Contribuições esperadas

Diferentemente de outros estudos que discorrem sobre a relevância dos principais parâmetros do Aimsun Next (Ayala, 2013; Figueiredo, 2013; Oliveira, 2014;), neste trabalho é proposto uma calibração de alguns parâmetros do modelo microscópico. Na Tabela 1 são apresentados alguns estudos que já realizados que abordam o tema especificamente utilizando versões do software Aimsun.

A partir da revisão de literatura e um estudo dos parâmetros de calibração que poderiam ser obtidos a partir de coleta de campo, os parâmetros do modelo microscópico selecionados foram: Velocidade máxima desejada; Aceleração máxima; Desaceleração normal;

Desaceleração máxima. Alguns desses parâmetros são relacionados ao comportamento dos veículos a partir de medidas de agressividade dos condutores, aplicados no modelo *car-following* e *gap-acceptance*.

Tabela 1: Parâmetros estudados na literatura

Estudo	Parâmetro(s)	Características do estudo
Figueiredo, 2013	Tempo de reação; Distância mínima entre veículos; Aceleração máxima.	Estudo de caso para cidade de Coimbra.
Oliveira, 2014	Tempo de reação	Estudo de caso na cidade de Brasília.
Oliveira, 2016	Aceleração máxima; Desaceleração normal; Intervalo mínimo entre veículos; Aceitação de velocidade; Tempo de reação; Tempo de reação do veículo parado.	Coleta de dados por vídeo em rotatória na cidade de Viseu e em interseção semaforizada na cidade de Coimbra.
Vilarinho, 2008	Tempo de reação; Tempo de reação parado; Aceleração máxima; Desaceleração normal; Desaceleração máxima; Velocidade máxima.	Coleta de dados em campo na cidade de Porto em Portugal.

Para obtenção dos parâmetros, foi percorrida uma rota pré-estabelecida de Belo Horizonte que engloba vias arteriais, coletoras e locais com diversos tipos de controle de tráfego. A amostra dimensionada para o estudo contempla 30 coletas com voluntários em períodos distintos. A expectativa é que no final da pesquisa seja possível calibrar os parâmetros selecionados, compará-los com os parâmetros *default* e estabelecer valores mais adequados à realidade do local.

Considerações preliminares e próximos passos

Trata-se de um estudo em desenvolvimento em fase de coleta de dados. Nota-se que o processo de calibração do software é extremamente dependente da interface, o que torna lento o processo de inserção dos dados. Percebe-se ainda, que para modelagem da área de estudo, a realização do cadastro de campo é essencial. Neste sentido, os passos 4 e 5 propostos no capítulo de método irão compor a segunda fase do estudo, quando serão obtidos os resultados desta investigação.

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*. Universidade de Brasília, Brasília, DF, 246p.
- FIGUEIREDO, M. F. (2013). Avaliação do conteúdo de parâmetros de calibração na qualidade dos resultados dos 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. 2014. *Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)* de Engenharia Civil do UniCeub. Brasília.
- VILARINHO, C. A. T. (2008). Calibração de Modelos Microscópicos de Simulação de Tráfego em Redes Urbanas. *Dissertação de Mestrado*. Faculdade de Engenharia da Universidade de Porto, Porto, Portugal, 92p.
- OLIVEIRA, S. F. G..(2016) *Calibração de modelos de microssimulação de tráfego para análise de interseções urbanas. Mestrado em Engenharia de Construção e Reabilitação*. Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, Viseu.