

ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS FATORES QUANTI-QUALITATIVOS DA EXPOSIÇÃO DOS PEDESTRES EM NÍVEL DE ZONAS DE TRÁFEGO

Francisco Altanízio Batista de Castro Júnior
Flávio José Craveiro Cunto
Universidade Federal do Ceará

RESUMO

As exposições quantitativa e qualitativa dos pedestres têm um papel importante na segurança viária desses usuários. Este documento tem como objetivo principal realizar uma análise exploratória das variáveis que representam a exposição quanti-qualitativa com foco nos pedestres. As variáveis foram coletadas em nível de zona de tráfego da cidade de Fortaleza - CE. Os principais resultados demonstraram que existem associações significativas de correlação entre as variáveis que definem as exposições, entretanto estas variáveis não apresentaram uma alta correlação com os atropelamentos.

1. INTRODUÇÃO

As exposições quantitativa e qualitativa influenciam diretamente na segurança viária dos pedestres. A exposição quantitativa refere-se à atividade dos pedestres, ou seja, a frequência de viagens a pé. A exposição qualitativa é representada pelas características do espaço que promovem mais conforto e segurança na caminhada (Ewing e Dumbaugh, 2009; Miranda-Moreno *et al.*, 2011). Compreender os fatores que influenciam nas exposições pode auxiliar nas definições de políticas públicas necessárias para o desenvolvimento da construção de um sistema viário seguro para os pedestres (Eudaly, 2019).

A medição da atividade dos pedestres pode ser realizada em interseções ou trechos através da contagem de pedestres em um período. Entretanto, a obtenção do fluxo em uma maior agregação espacial pode ser inviabilizada pelo tempo ou esforço da coleta dos dados. Os fatores relacionados a exposição quantitativa dos pedestres, em um nível macroscópico, estão ligados a densidade da população e ao uso do solo. A qualidade das interações está ligada aos atributos geométricos da via, como largura das faixas, número de faixas, presença de faixa de pedestres, calçadas e canteiros. Os componentes que formam as exposições podem influenciar indiretamente a segurança dos pedestres, por exemplo, uma maior densidade da população pode aumentar a atividade dos pedestres que, por sua vez, aumenta os atropelamentos (Miranda-Moreno *et al.*, 2011).

Este relatório de pesquisa de iniciação científica tem como objetivo analisar de forma exploratória as variáveis que representam a exposição qualitativa e quantitativa com foco nos pedestres, coletadas em nível de zona de tráfego da cidade de Fortaleza - CE.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada utilizando como base as 127 zonas de tráfego (ZT), agregando diversas informações, como a densidade da população, obtida pelo CENSO (2010). Outros dados foram coletados de outras fontes de dados para agregar na pesquisa. Por exemplo, os atropelamentos leves (ATR_SEV_IL) e fatais (ATR_SEV_FG) foram obtidos no site do Observatório de Segurança Viária, para os anos de 2015 a 2017. O *software* QGIS foi utilizado para juntar as diferentes informações em diversos níveis de agregação. Os outros fatores coletados estão dispostos na Tabela 1. A análise descritiva foi realizada com a criação de um gráfico de correlações, elaborado através do *software* estatístico R. Nesse programa, também, foram realizadas diversas operações de consolidação dos bancos de dados.

Tabela 1: Variáveis coletas

Exposição	Descrição das variáveis	Banco de dados	Procedimento
Quantitativa	Nº de comércios e templos na ZT por km ²	SEFIN (2014)	Contagem dos pontos
	Nº de paradas de ônibus na ZT por km ²	ETUFOR (2014)	Contagem dos pontos
	Nº de escolas e creches na da ZT por km ²	KOSMOS (2014)	Contagem dos pontos
	Menor distância entre um shopping e o centroide da ZT	Google Earth (2020)	Distância até a ZT
Qualitativa	Número de semáforos para pedestres dentro da ZT por km ²	AMC (2015)	Contagem dos pontos
	Soma das áreas das calçadas e número de canteiros dentro da ZT por km ²	LUOS (2017)	Soma da área na ZT e Contagem dos pontos
	Proporção de vias com mais de duas faixas na ZT	Petran (2016)	Transformação/contagem
	Número de equipamentos de fiscalização eletrônica na ZT por km ²	SIAT (2017)	Contagem dos pontos

3. RESULTADOS

O gráfico das correlações está representado na Figura 1. As maiores correlações foram entre escolas e paradas de ônibus (0,9) e número de comércios e semáforos (0,7). Demonstrando que existem relações entre os fatores das exposições. Outro resultado é que nenhuma variável em análise teve uma correlação alta com os atropelamentos.

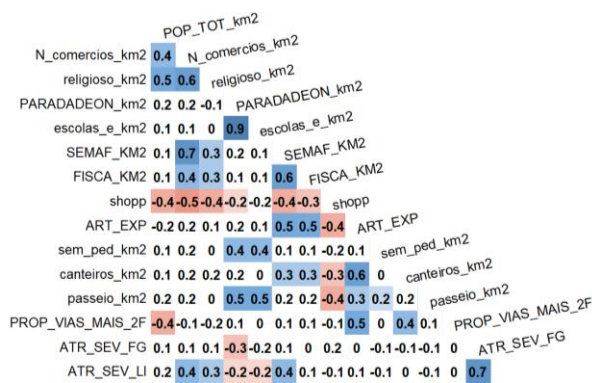


Figura 1: Gráfico das correlações

4. CONCLUSÕES

Os esforços de coletas de variáveis que constituem as exposições quanti-qualitativas, são uma forma indireta de mensurar o fluxo e a qualidade das interações. Espera-se que as exposições sejam significativas na análise da segurança dos pedestres.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Eudaly, C. (2019) *Saving Lives With Safe Streets*. City of Portland, Oregon.
- Ewing, R., e Dumbaugh, E. (2009) The built environment and traffic safety: A review of empirical evidence. *Journal of Planning Literature*, 23(4), 347–367. doi:10.1177/0885412209335553
- Miranda-Moreno, L. F., Morency, P., e El-Geneidy, A. M. (2011) The link between built environment, pedestrian activity and pedestrian-vehicle collision occurrence at signalized intersections. *Accident Analysis and Prevention*, 43(5), 1624–1634. doi:10.1016/j.aap.2011.02.005

Francisco Altanízio Batista de Castro Júnior (altanizio@alu.ufc.br)
Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Ceará
R. cinco, 100 - Fortaleza, CE, Brasil