

PLANO DE TRABALHO

Para a execução do projeto de pesquisa considerou-se a cota de 01 (um) aluno bolsista da modalidade PIBIC, que tem o seguinte plano de trabalho.

1. TÍTULO:

Investigação da influência de diferentes áreas de agregação nos modelos macroscópicos da frequência de acidentes de trânsito

2. OBJETIVOS

O objetivo geral deste projeto de pesquisa é investigar a influência de diferentes áreas de agregação nos modelos macroscópicos da frequência de acidentes de trânsito. Com vistas a atingir o objetivo geral estabelecido, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Avaliar a presença do PUAM na modelagem da frequência de acidentes de trânsito em diferentes unidades espaciais existentes;
- b) Determinar o zoneamento mais adequado para a modelagem da frequência de acidentes trânsito;
- c) Calibrar e avaliar o efeito de escala em modelos geoponderados para a frequência de acidentes de trânsito;

3. METODOLOGIA

A pesquisa a ser realizada pelo aluno bolsista consistirá das etapas descritas a seguir.

1. Consolidação de bases geográficas de áreas: esta pesquisa utilizará dados de acidentes de trânsito, georreferenciados para os anos de 2009 a 2011, informações relativas às características físicas/geométricas das vias, características operacionais, uso do solo, disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza e dados socioeconômicos do Censo 2010. Estes informações serão consolidadas nas seguintes bases geográficas de áreas: setor censitário, zonas de tráfego, bairro e áreas de ponderação (IBGE).
2. Avaliação da presença do PUAM em diferentes unidades espaciais: calibrar um modelo de regressão Binomial Negativa para cada uma das unidades espaciais existentes e fazer uma análise de sensibilidade da variação dos coeficientes destes modelos. Comparar medidas de ajustes (Raiz do Erro Quadrático Médio) e a autocorrelação espacial dos resíduos dos modelos, para identificar o zoneamento que apresenta menores variações destes parâmetros. Como as medidas de ajuste são baseadas em configurações de números de zonas diferentes, para realizar uma adequada comparação, estas medidas serão transformadas em uma base espacial comum de mesmo tamanho de amostra, usando malhas de quadrículas uniformes (grid) e então comparadas.
3. Definição do zoneamento adequado para a modelagem dos acidentes: este zoneamento será denominado de zona de análise de acidentes (ZAA) e será obtido a partir da agregação de setores censitários, a partir do *software* SKATER (*Spatial “K”luster*

Analysis Through Edge Removal), desenvolvido por Assunção *et al.*, (2002). O SKATER também foi implementado em biblioteca do *software* de estatística R e utiliza um conjunto de funções que permite criar clusters espaciais contíguos e internamente homogêneos em relação a algum atributo de interesse, e ao mesmo tempo heterogêneos entre as demais áreas. Para minimizar o efeito de escala a delimitação das áreas deve considerar a frequência dos acidentes, mas também será investigado o impacto de considerar variáveis independentes relacionadas às características operacionais, socioeconômica e uso do solo.

4. Calibração e análise os modelos geoponderados: nesta etapa será avaliado o efeito de escala na sensibilidade dos coeficientes estimados pelo modelo geoponderado com distribuição do tipo Poisson e Binomial Negativa, a partir dos seguintes passos: i) Serão escolhidos três níveis de agregação espacial (baixo, médio e alto) do ZAA; ii) Será determinado a largura de banda ótima de cada agregação com a banda *kernel* adaptativa; iii) Serão elaborados gráficos do tipo *box-plot* para mostrar a distribuição dos coeficientes e então, serão mapeadas cada variável explicativa dos modelos calibrados para a analisar a variabilidade espacial.

4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

O cronograma a seguir apresenta a sequência das atividades a serem realizadas ao longo de um ano (quatro trimestres) com início previsto para Julho de 2019.

Atividades	Semestre			
	1	2	3	4
1. Consolidação de bases geográficas de áreas	XXX			
2. Avaliar a presença do PUAM em diferentes unidades espaciais		XXX	XXX	
3. Definição do zoneamento adequado para a modelagem dos acidentes			XXX	
4. Calibrar e avaliar os modelos geoponderados				XXX