Curso: Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto

Disciplina: Análise Espacial de Dados Geográficos (SER-301)

Professores Responsáveis: Dr. Eduardo G. Camargo e Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro

Análise Espacial de Padrão de Pontos: Estimador Kernel e Função L

Aurelienne A. Souza Jorge, Cristiane Brandão dos Santos, Leonardo Rossatto Queiroz, Nayla Ingrid Ramos Martins, Raíssa Caroline dos Santos Teixeira, Renata Pacheco Quevedo, Rodrigo Delgado Inácio
Tatiana Dias T. Uehara, Thiago Bazzan

São José dos Campos
2019

INTRODUÇÃO

Técnicas abordadas:

- Efeitos de primeira ordem:
  - Estimador de Kernel (adaptativo, c/ e s/ correção de borda).
  - Kernel com valor de atributo agregado.
- Efeitos de segunda ordem:
  - Função do Vizinho mais próximo (Função G)
  - Função K
  - Função L

MATERIAIS E MÉTODOS

Acidentes na cidade de São Paulo:

- Consulta dos pontos de acidente no GeoSampa: http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br

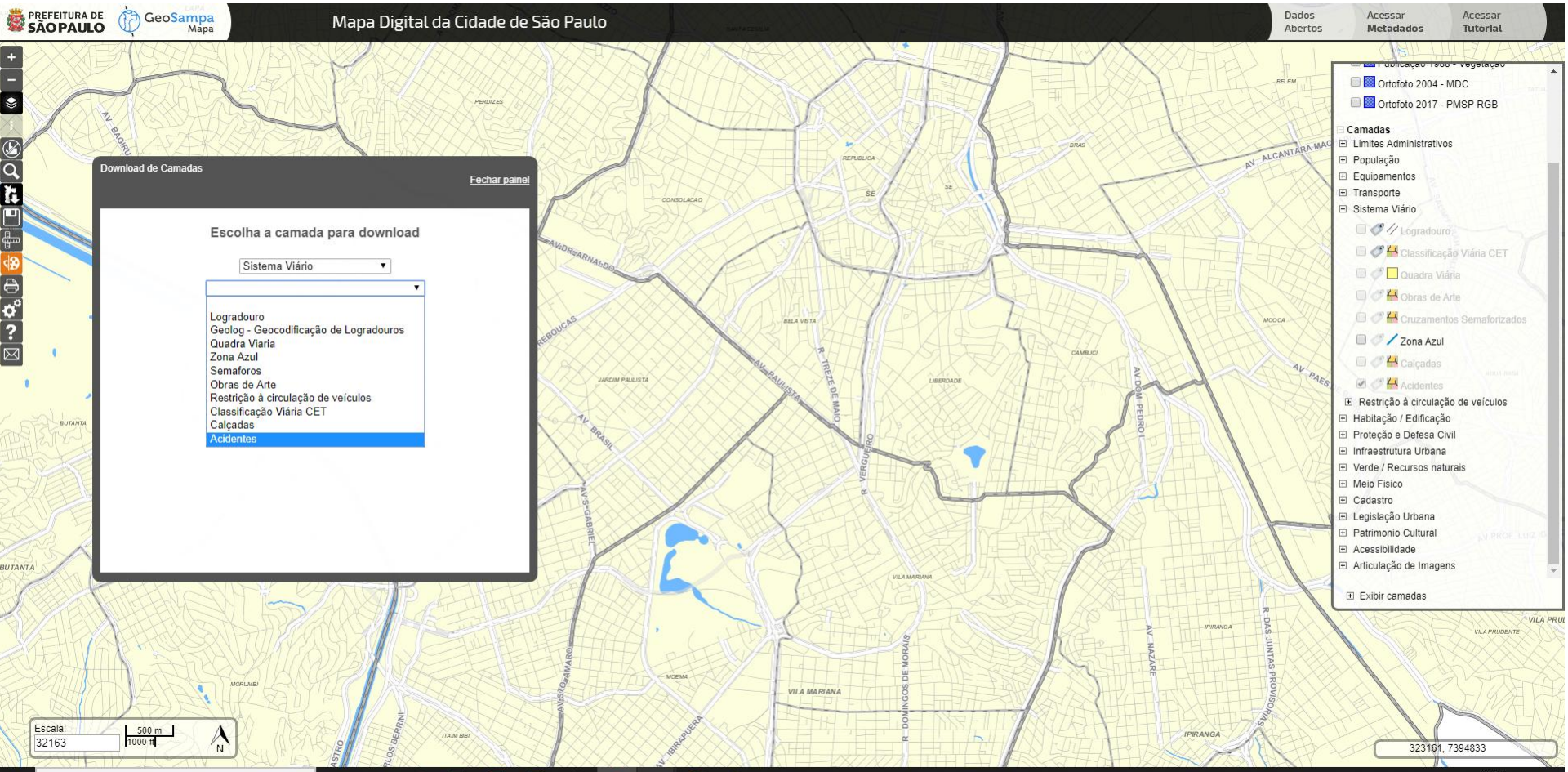
- Seleção dos acidentes fatais com caminhões no período de 01/01/2013 a 15/10/2019.

- Formato vetorial (shapefile) datum SIRGAS2000 nas coordenadas UTM dos pontos (acidentes) e limites (distritos).

- Importação para o pacote R e SIGs.

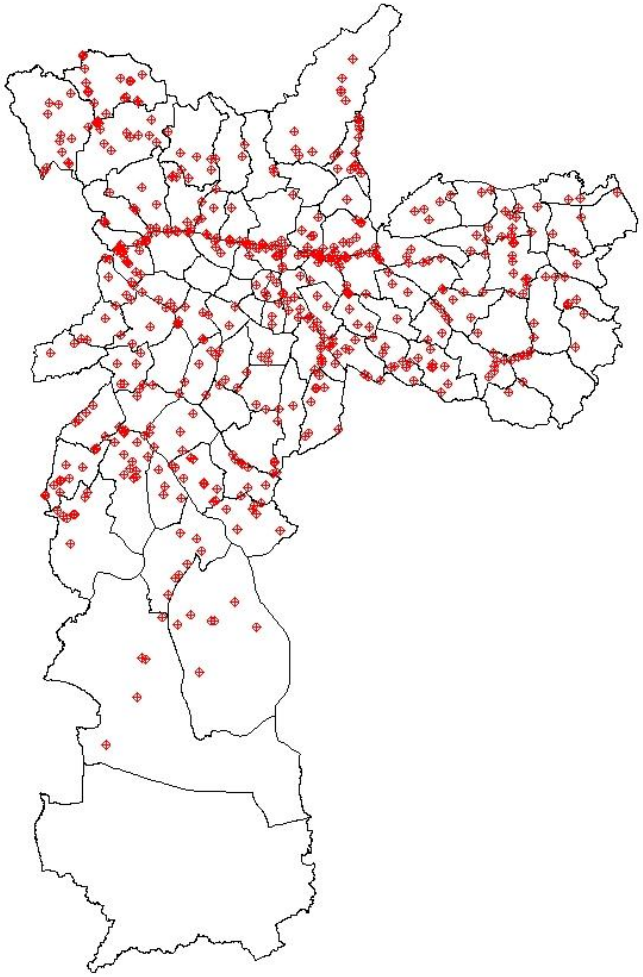
MATERIAIS E MÉTODOS

Acidentes na cidade de São Paulo:



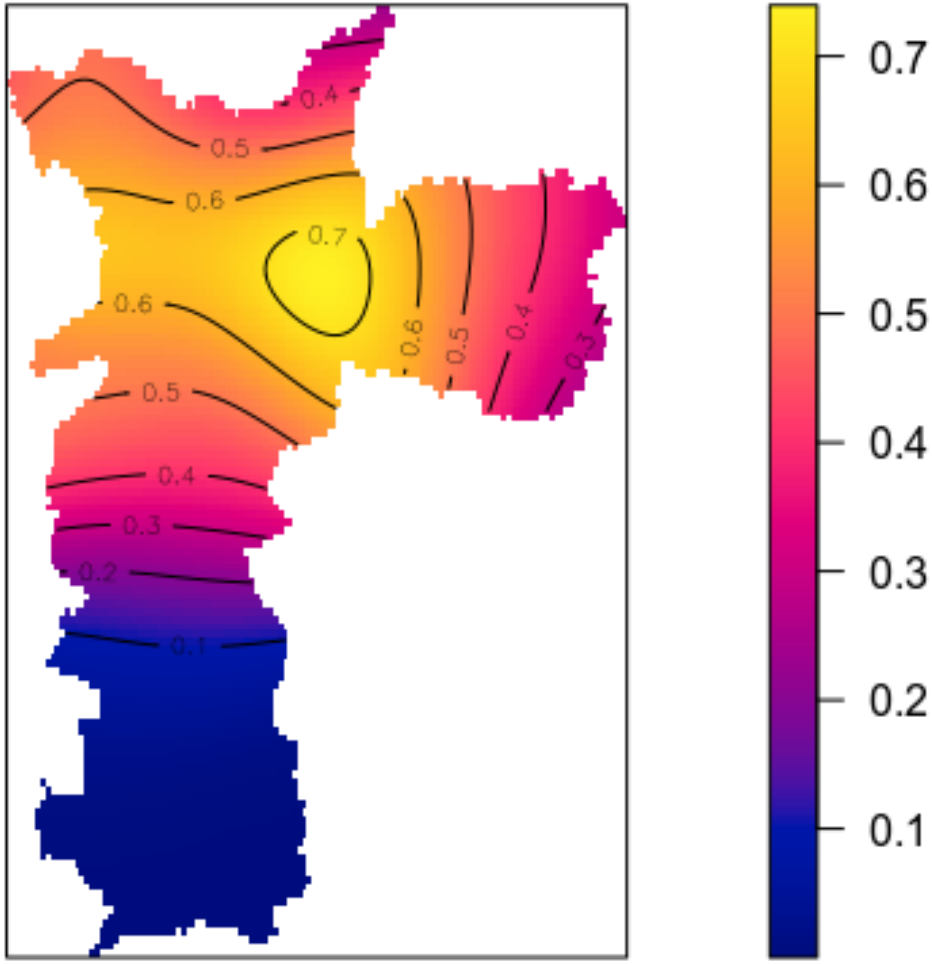
RESULTADOS

- Distribuição dos pontos:



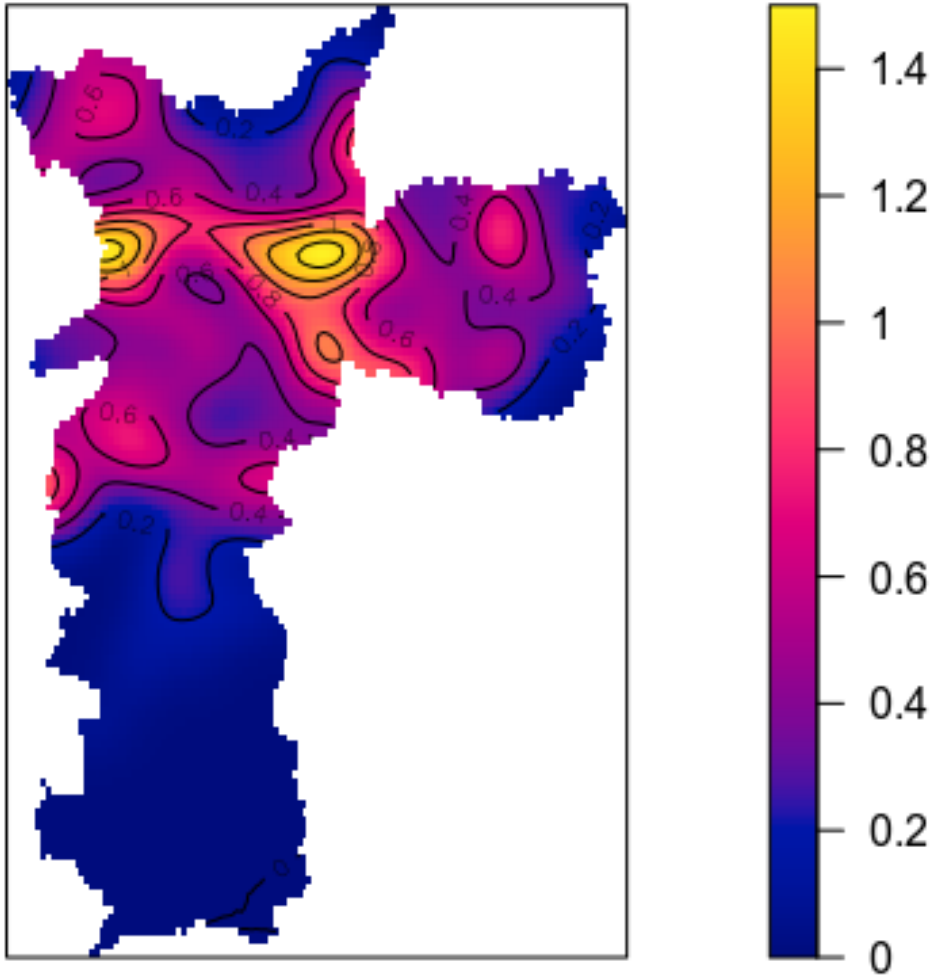
RESULTADOS – EFEITOS DE PRIMEIRA ORDEM

- Kernel adaptativo (gaussiano) c/ correção de borda:



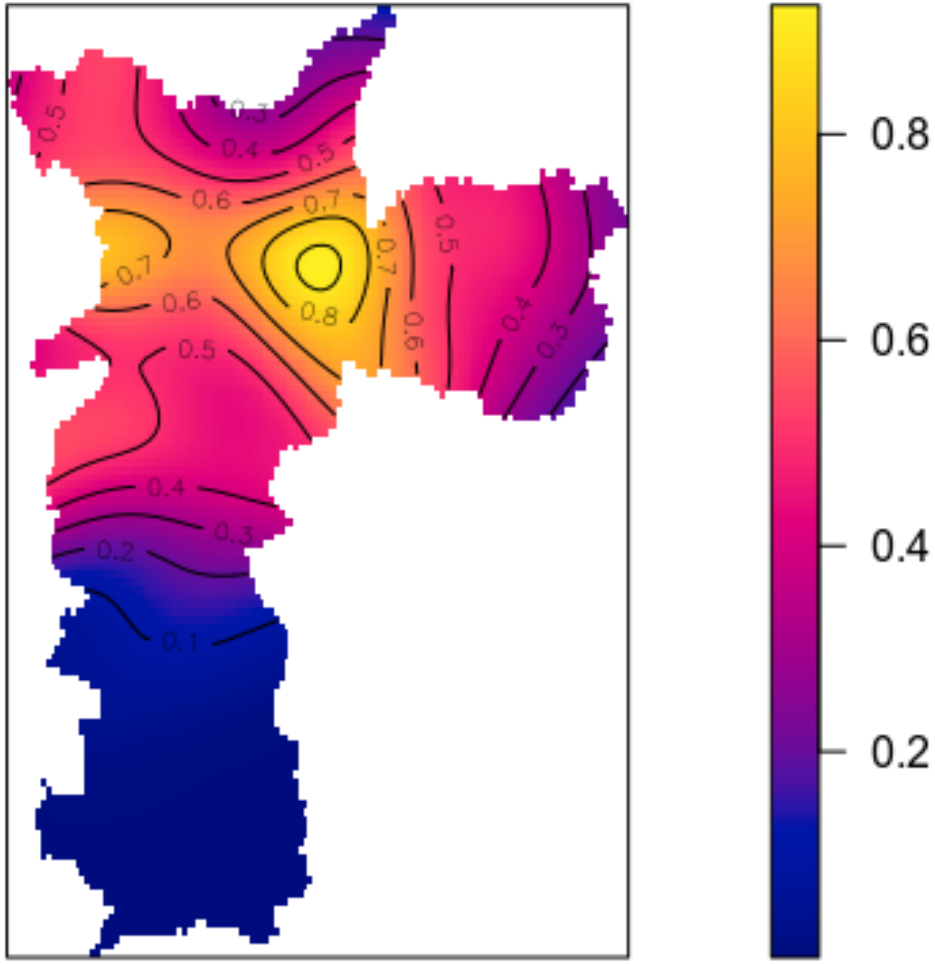
RESULTADOS – EFEITOS DE PRIMEIRA ORDEM

- Kernel adaptativo (gaussiano) - largura da faixa 2km:



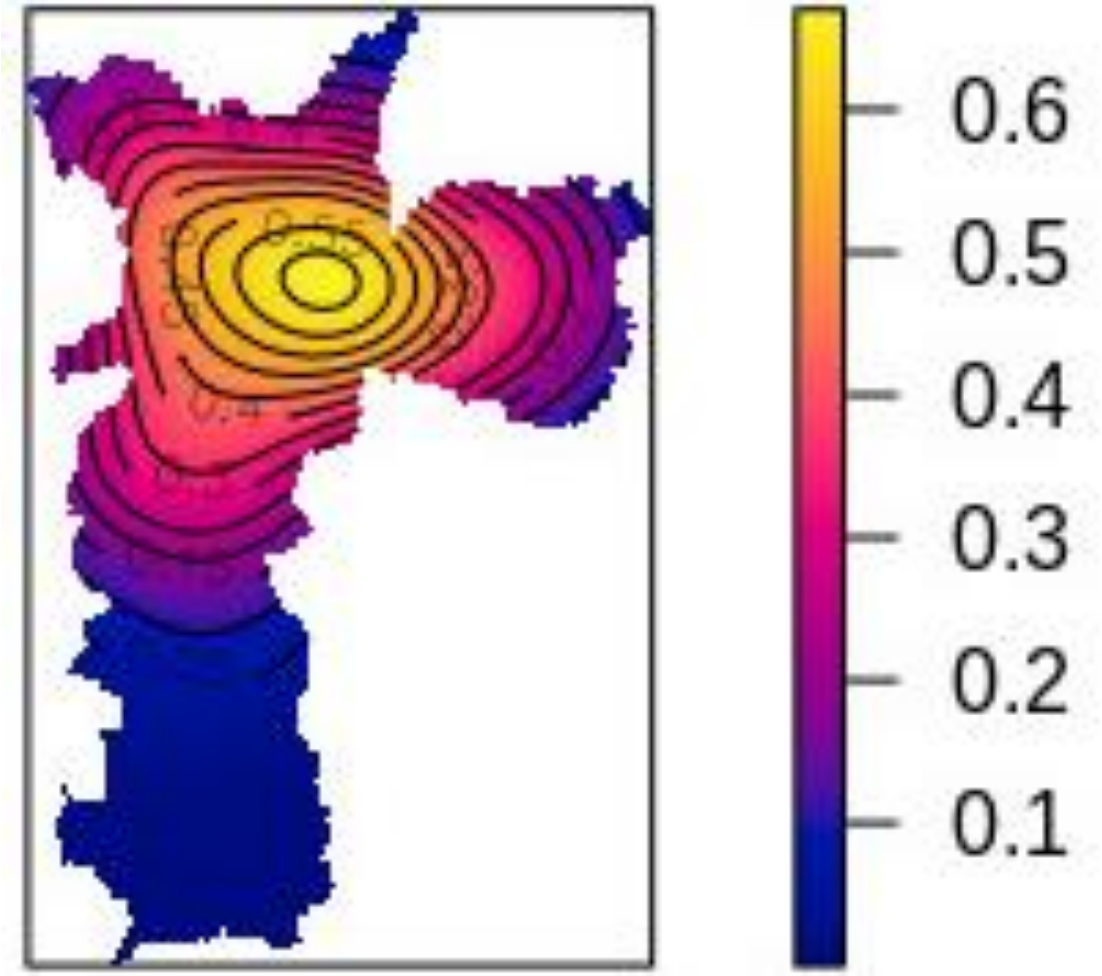
RESULTADOS – EFEITOS DE PRIMEIRA ORDEM

- Kernel adaptativo (gaussiano) - largura da faixa 4km:



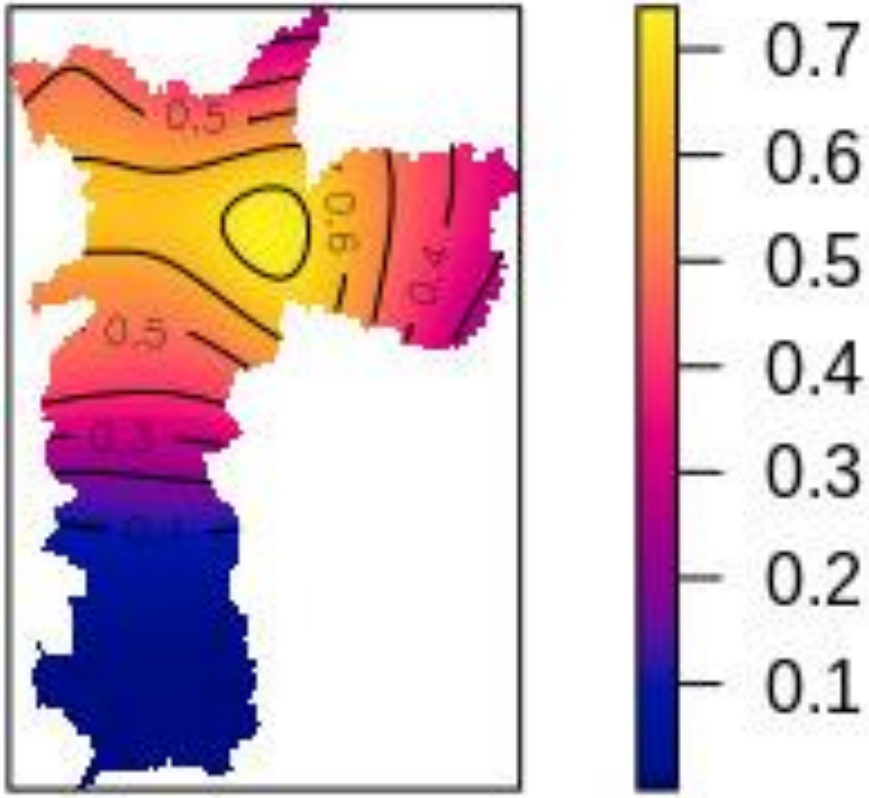
RESULTADOS – EFEITOS DE PRIMEIRA ORDEM

- Kernel adaptativo (gaussiano) sem correção de borda:

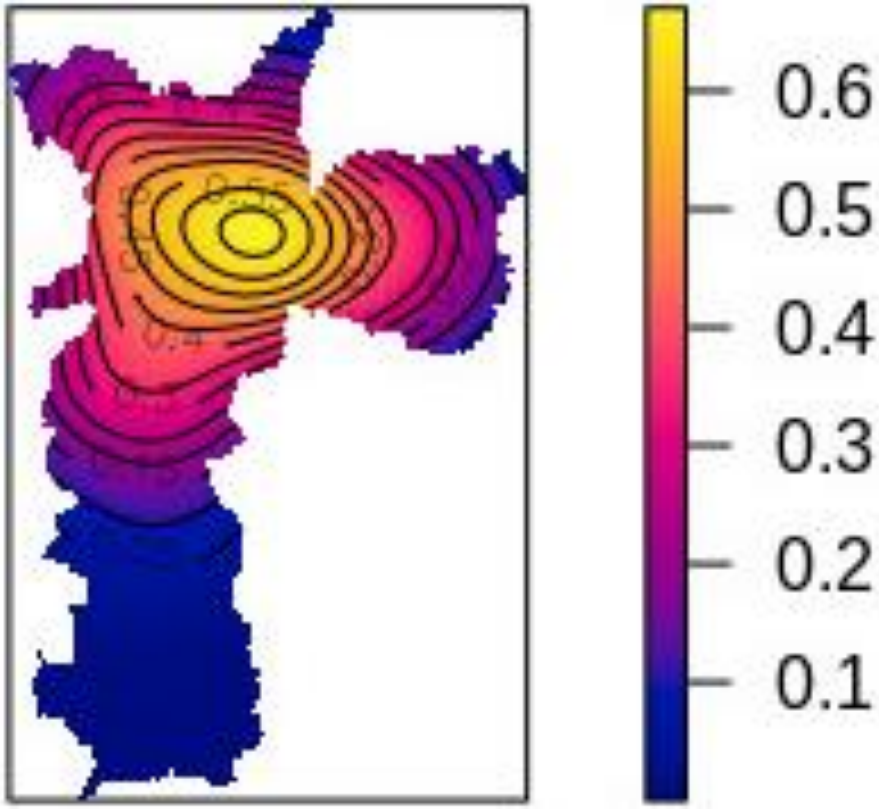


RESULTADOS – EFEITOS DE PRIMEIRA ORDEM

- Comparação Kernel (gaussiano) com e sem correção de borda:



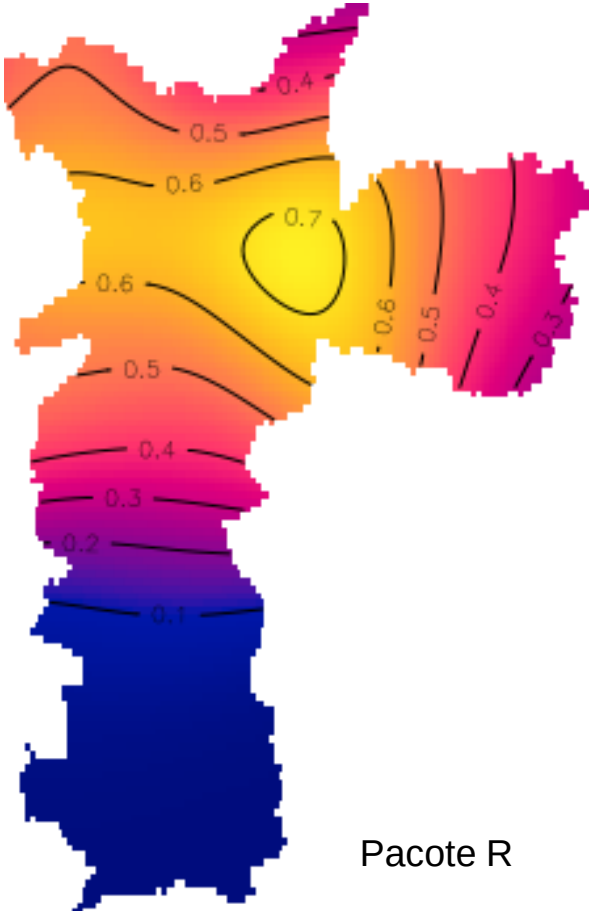
Com correção de borda



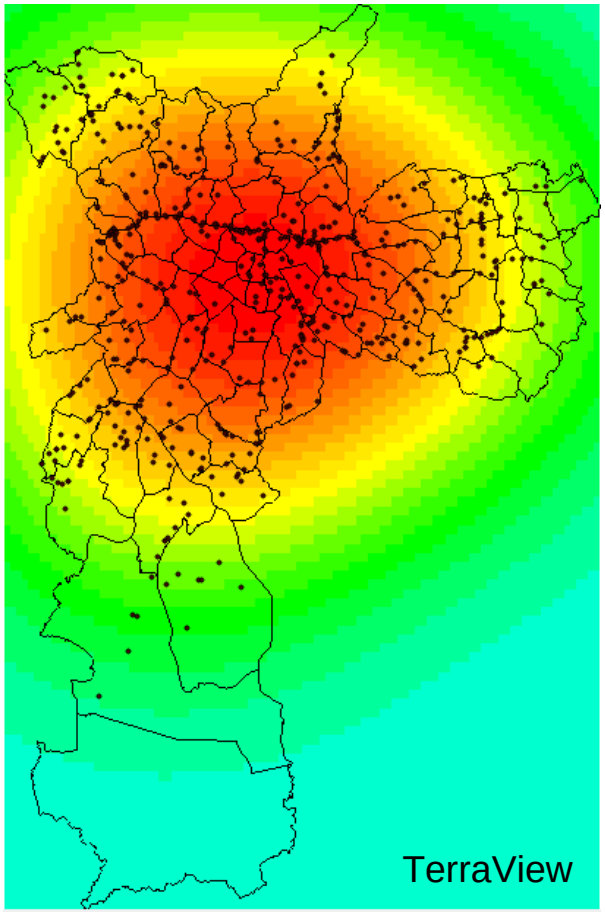
Sem correção de borda

RESULTADOS – EFEITOS DE PRIMEIRA ORDEM

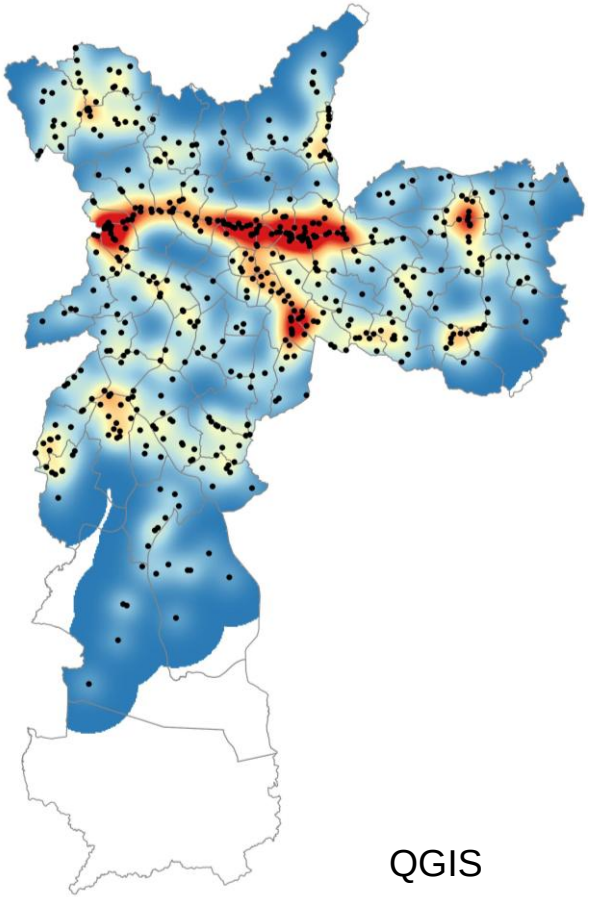
- Comparativo de Kernel (normal – gaussiano):



Pacote R



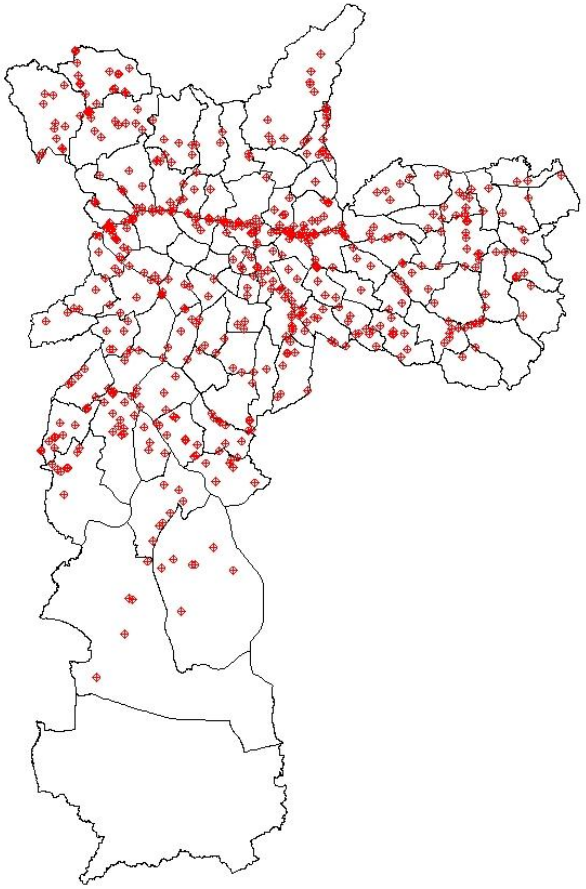
TerraView

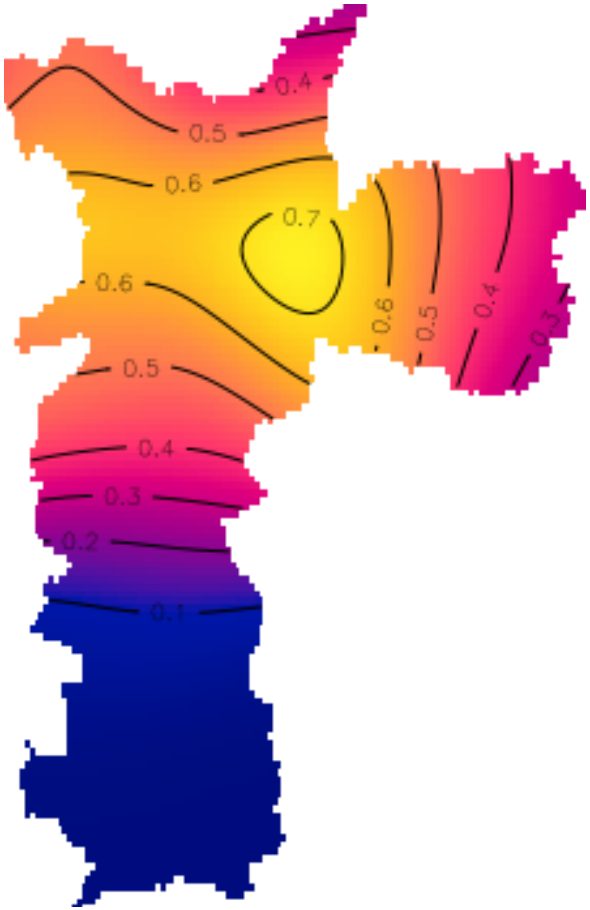


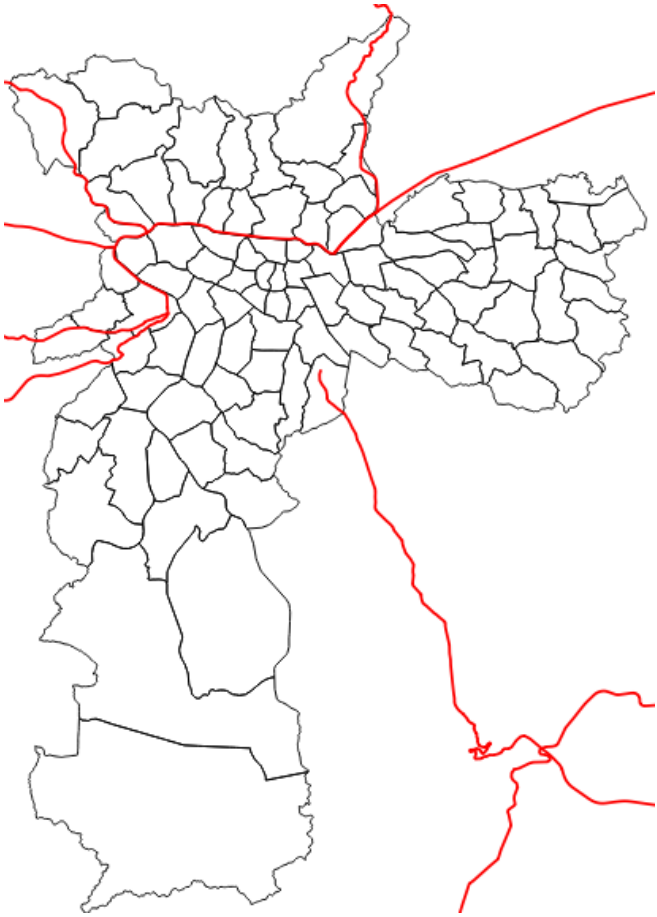
QGIS

RESULTADOS – EFEITOS DE PRIMEIRA ORDEM

- Análise espacial de padrão de pontos:

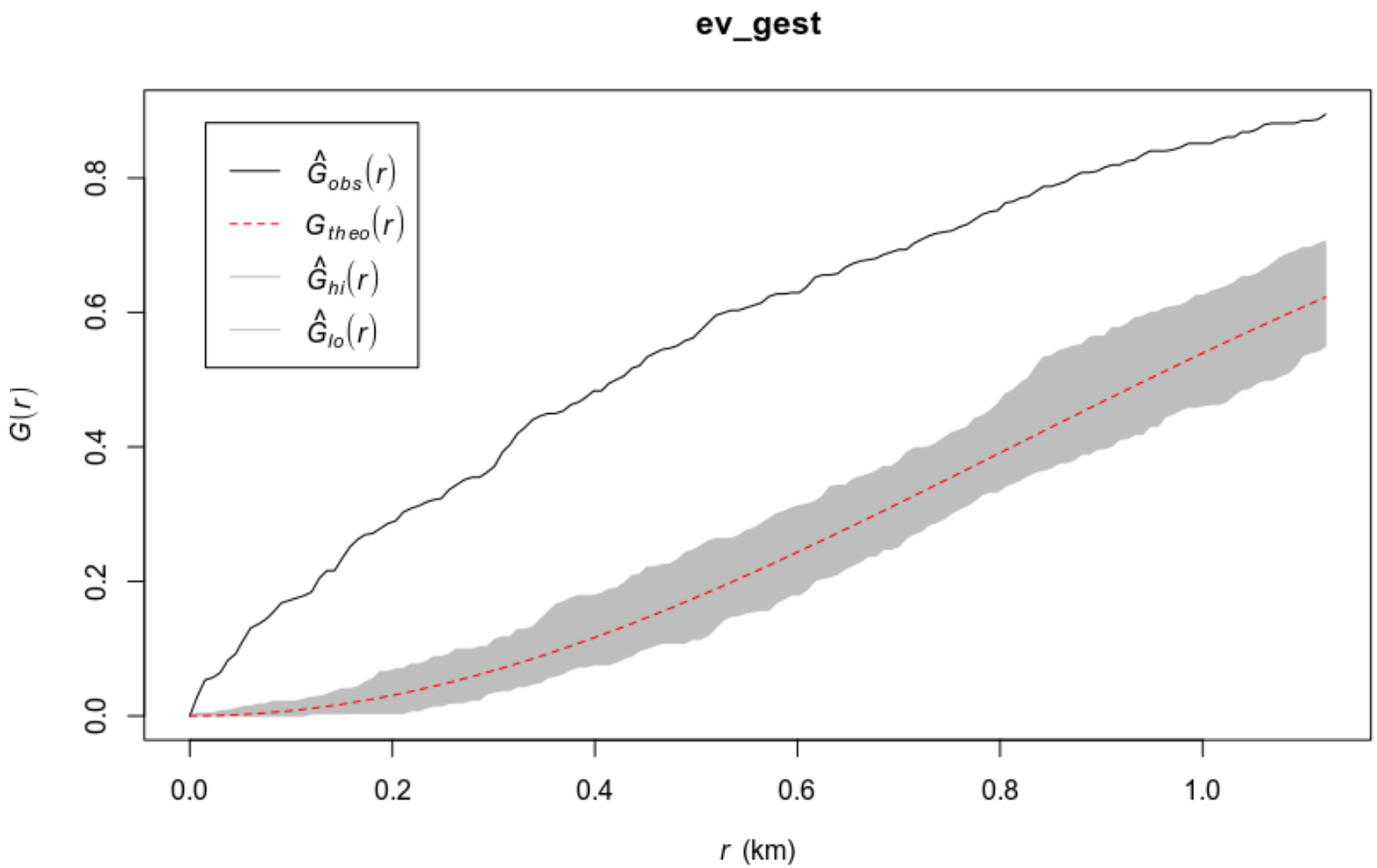






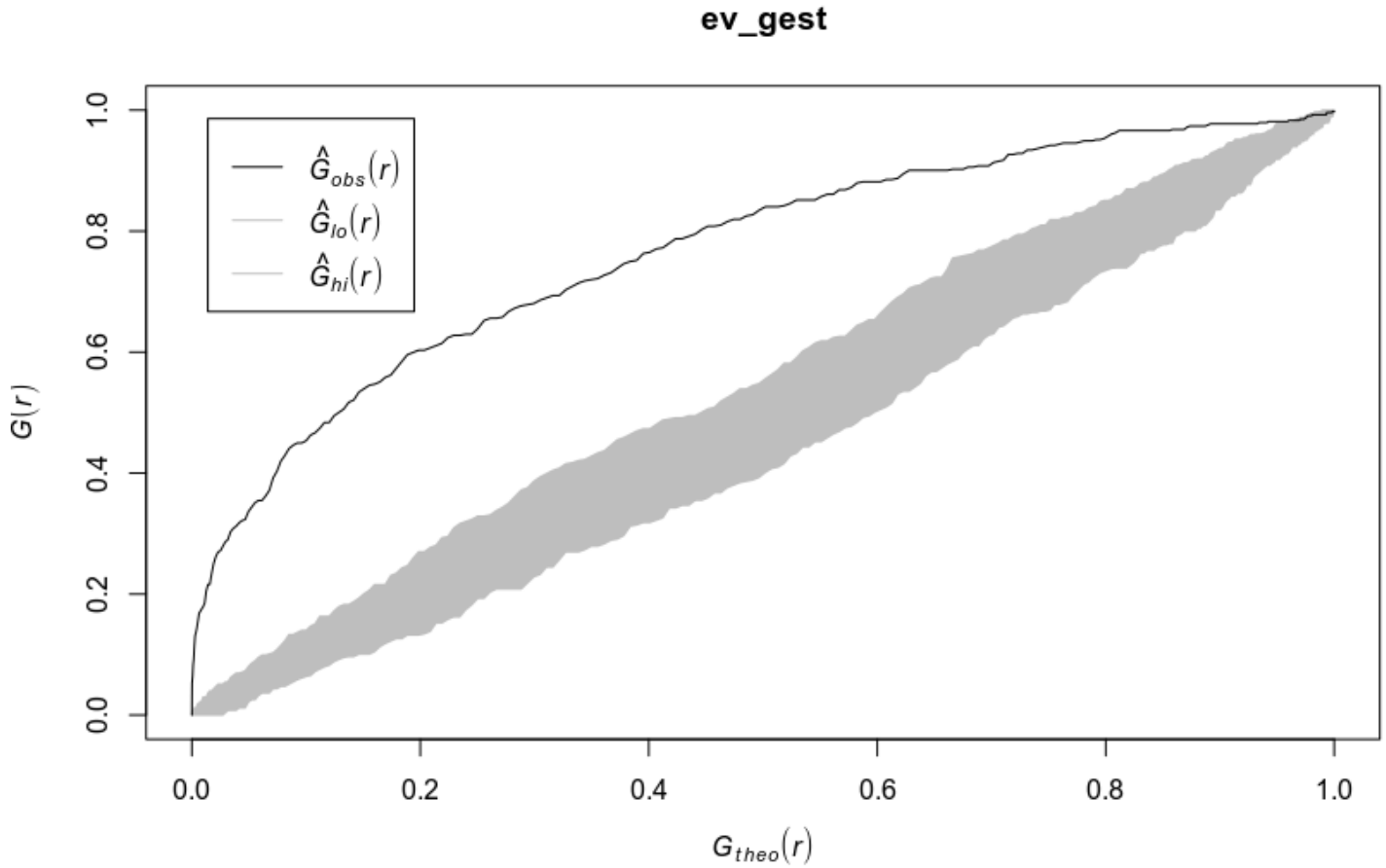
RESULTADOS – EFEITOS DE SEGUNDA ORDEM

- Vizinho mais próximo (Função G):



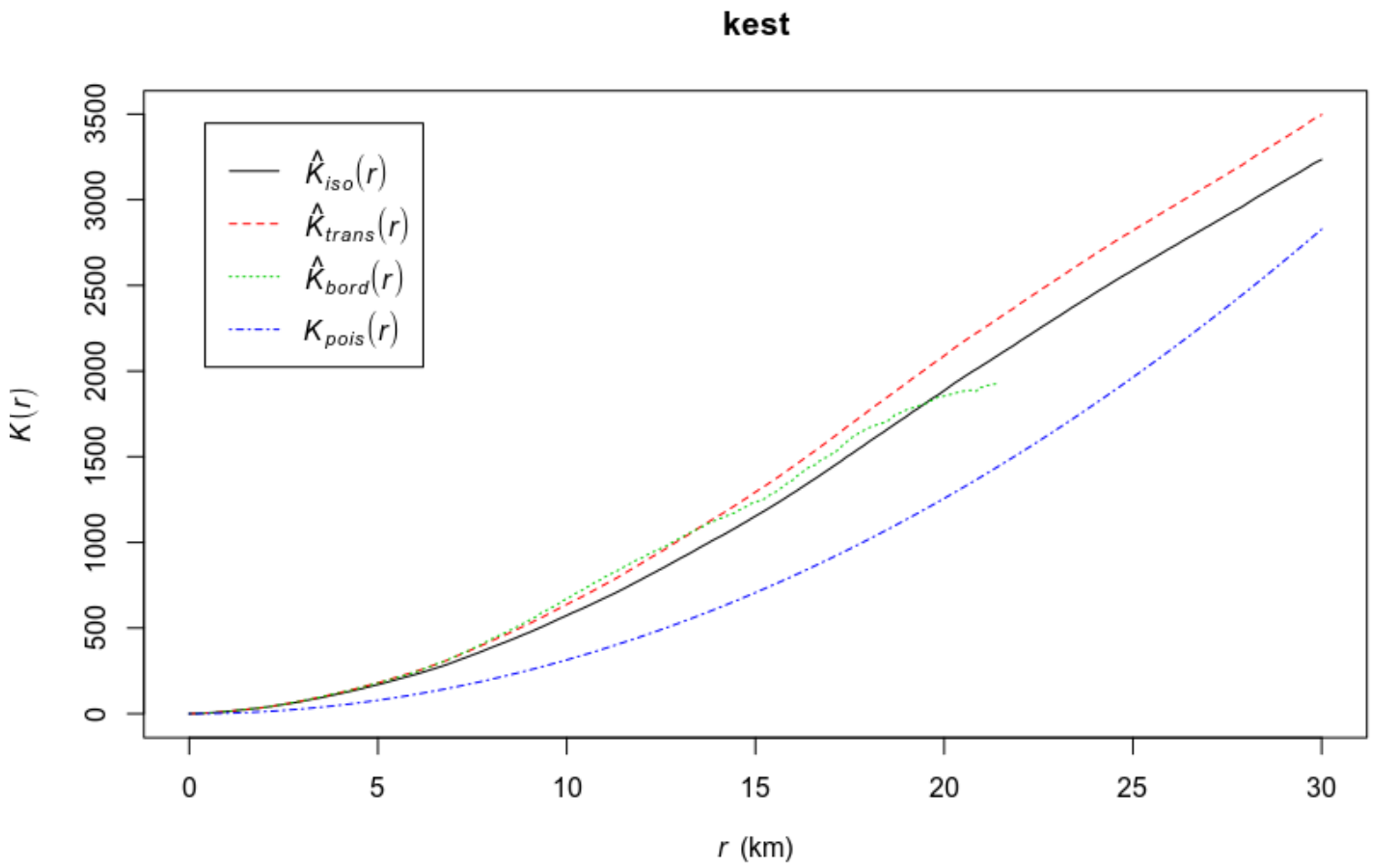
RESULTADOS – EFEITOS DE SEGUNDA ORDEM

- Vizinho mais próximo (Função G):



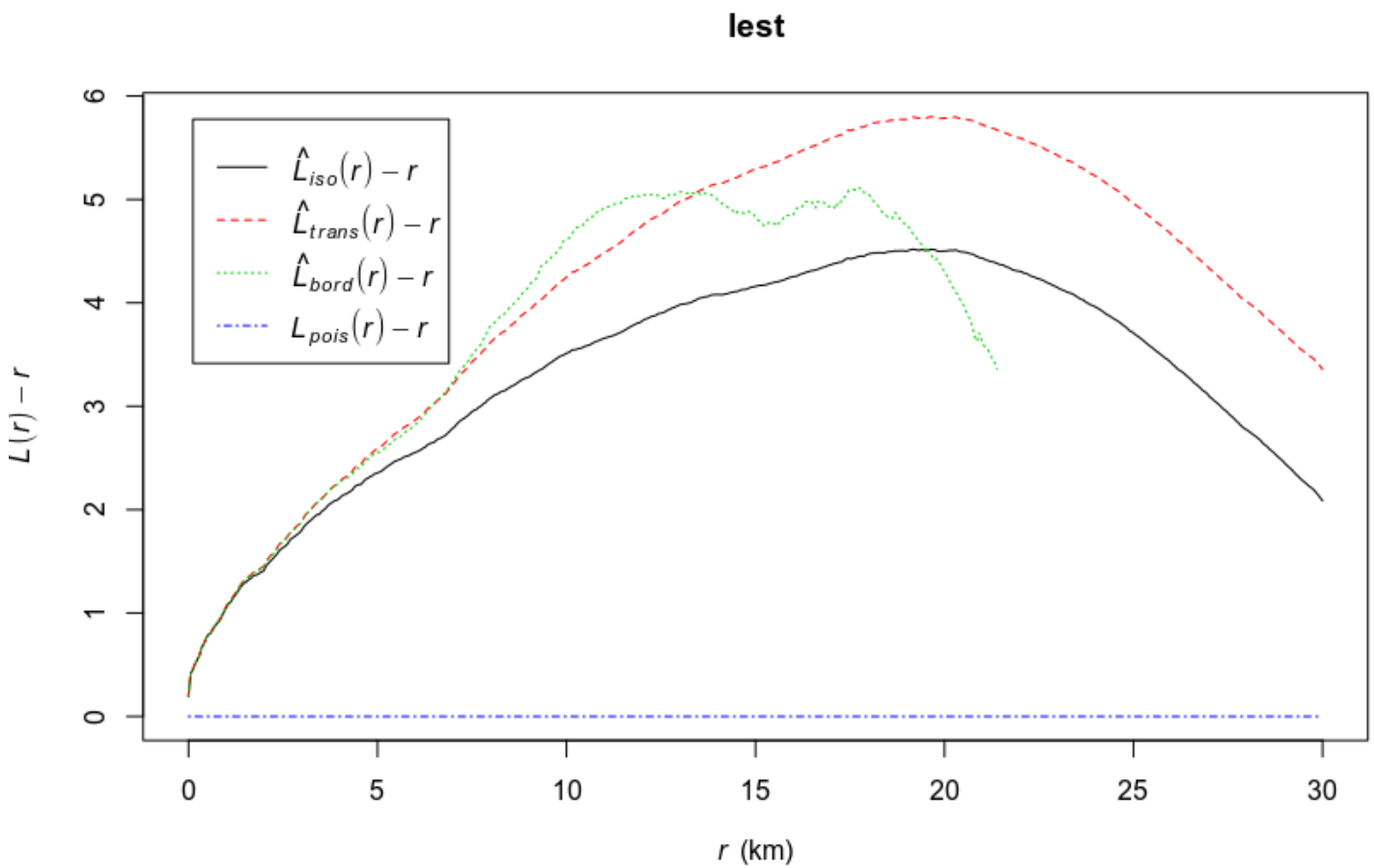
RESULTADOS – EFEITOS DE SEGUNDA ORDEM

- Função K:



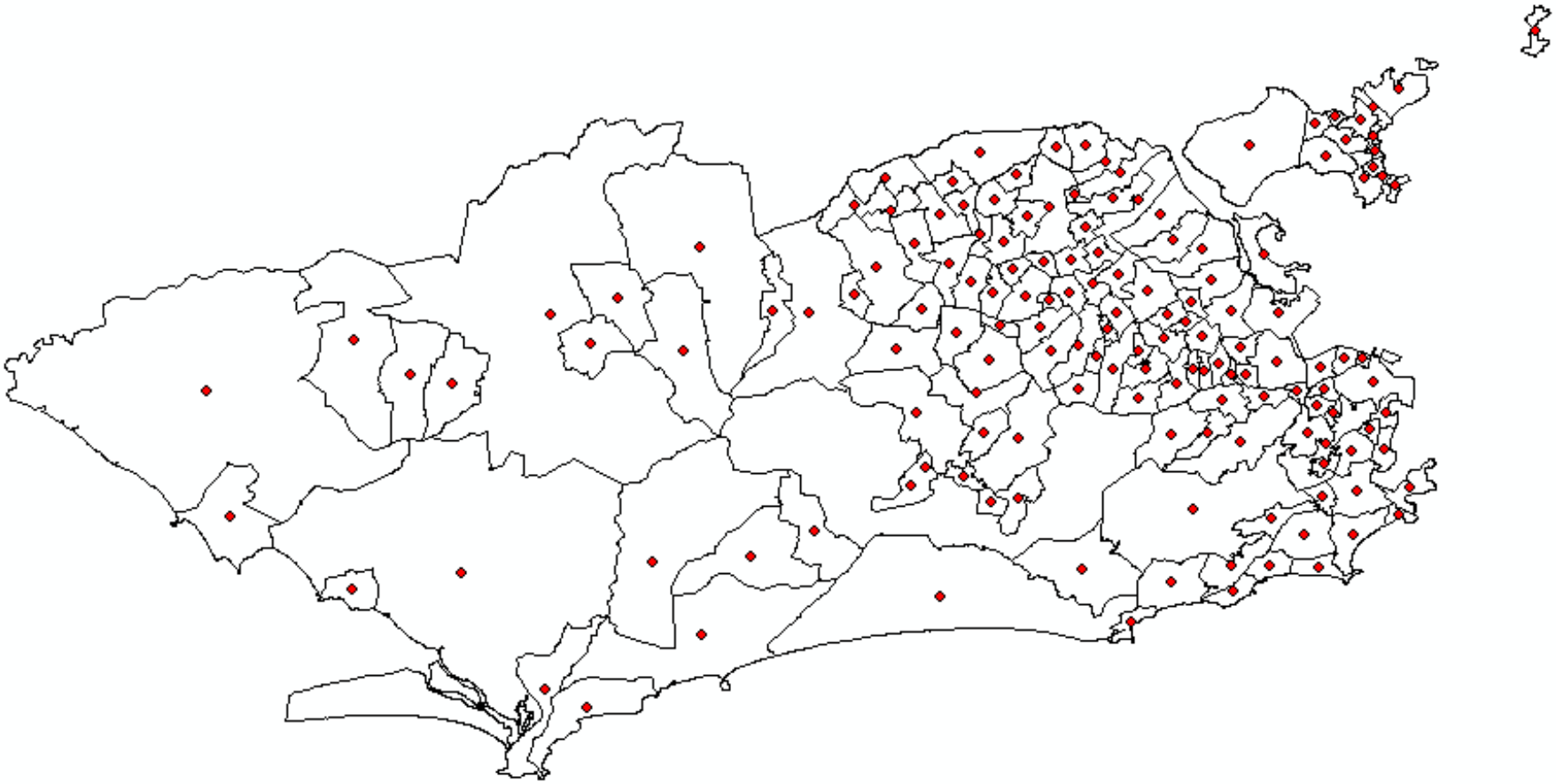
RESULTADOS – EFEITOS DE SEGUNDA ORDEM

- Função L:



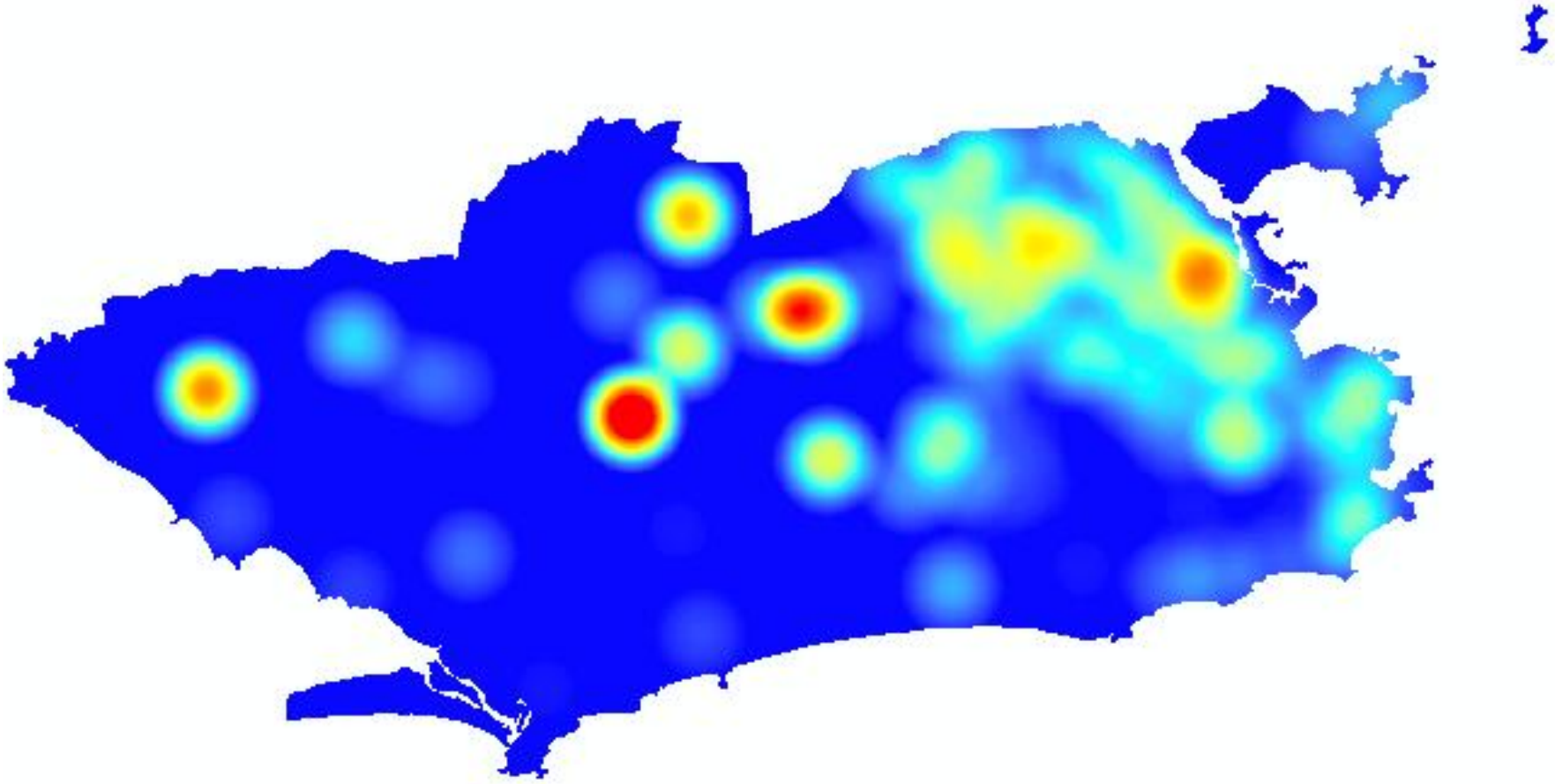
RESULTADOS – KERNEL COM VALOR DE ATRIBUTO

- Limites e centróides



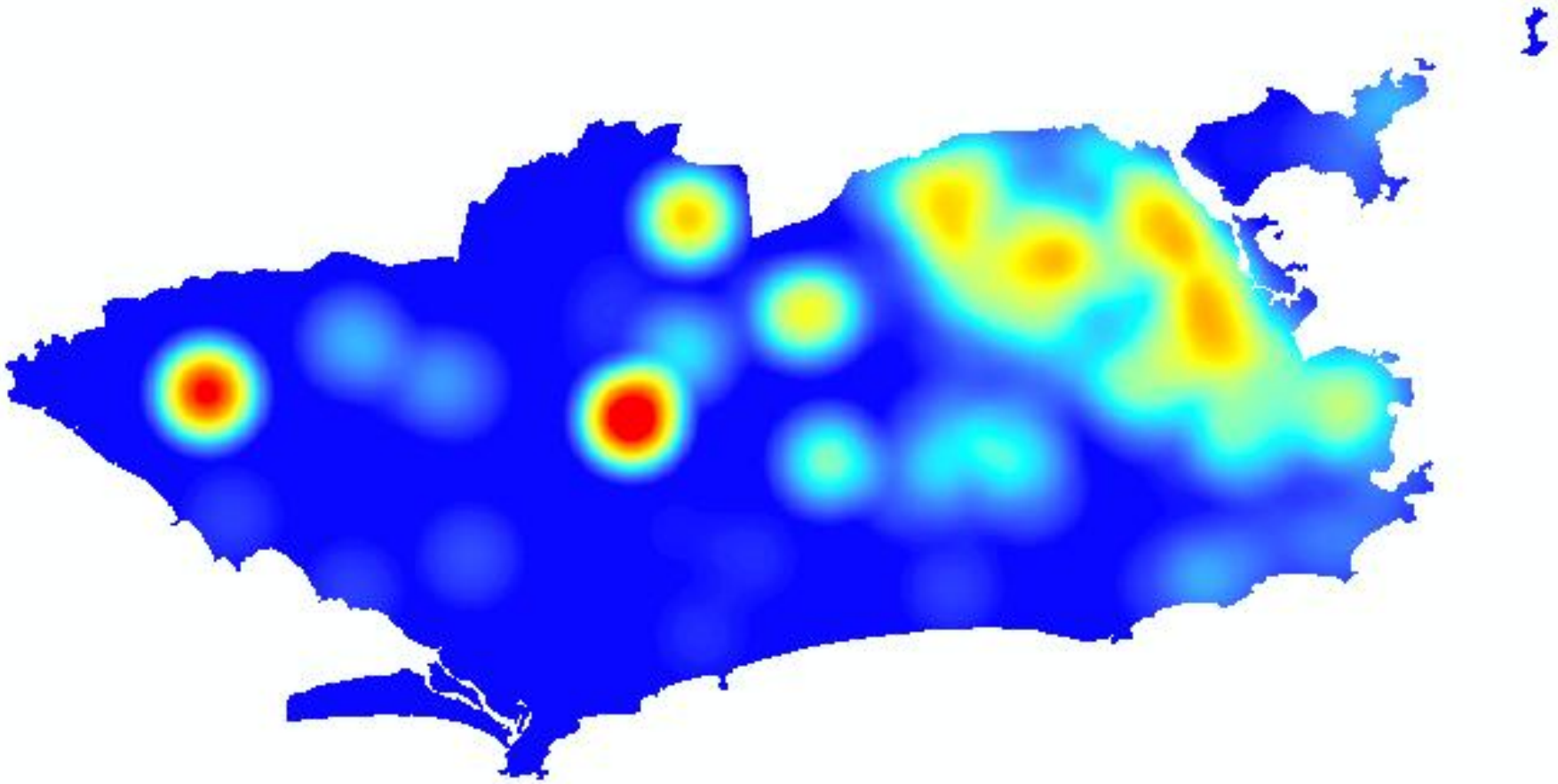
RESULTADOS – KERNEL COM VALOR DE ATRIBUTO

- Com valor de atributo agregado (óbitos neonatais): ArcGIS



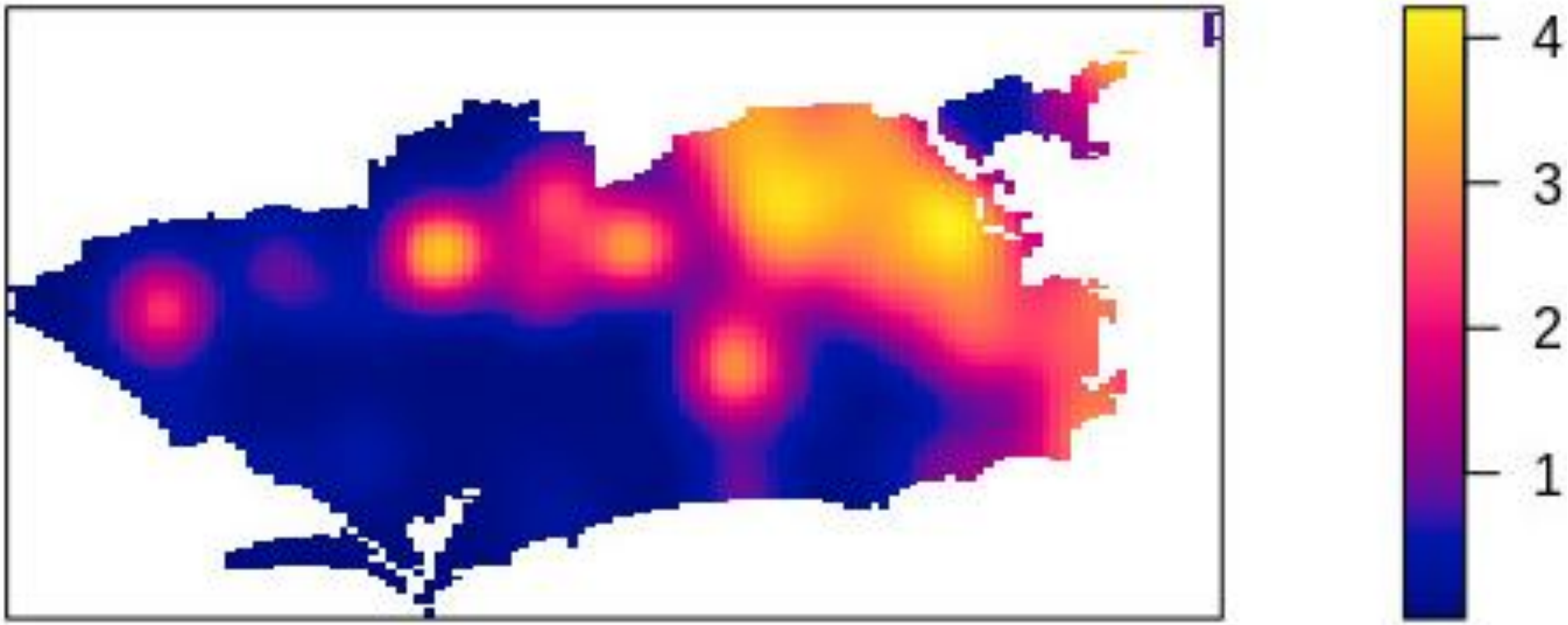
RESULTADOS – KERNEL COM VALOR DE ATRIBUTO

- Com valor de atributo agregado (óbitos pós neonatais): ArcGIS



RESULTADOS – KERNEL COM VALOR DE ATRIBUTO

- Com valor de atributo agregado (óbitos pós neonatais) no R:



CONCLUSÕES

- As técnicas permitiram identificar padrão de agrupamento de pontos.
- SIGs permitiram a aplicação de técnicas para Estimador de Kernel.
- Pacote R além do Kernel permitiu gerar as funções G, K e L.
- Teoria importante em embasamento para orientar as operações independentemente da ferramenta utilizada.