

Aumentou-se o número de crimes nas regiões onde foram construídos os presídios?

Guilherme Aparecido Santos Aguilar¹

Vilma Mayumi Tachibana¹

1 Introdução

O Brasil tem a quarta maior população carcerária do mundo e o estado de São Paulo conta com o maior número do Brasil, são mais de 190 mil presos que representam 37% de todos os presos do país. Esse número já era elevado na década de 90, o sistema prisional centrado na capital do estado sofria a maior carência de estabelecimentos penais do país e segundo dados do Censo Penitenciário de 1997, o *déficit* chegava a 11.652 vagas. Para atender essa demanda, o governo decidiu construir presídios nos pequenos municípios no interior paulista e a descentralização teve seu início em 1995, época em que estavam ocorrendo várias situações de resgates e rebeliões dentro das prisões. Foram construídas 21 novas penitenciárias fechadas e 3 semiabertas, todas no interior, sendo a maioria, 13 delas, no Oeste Paulista.

O processo de interiorização do sistema penitenciário, uma questão política econômica, parecia ser bom para a capital e para o interior. Era esperada uma redução de crimes na capital e no interior a geração de empregos na construção e manutenção dos presídios. Porém a vinda dos presos para o interior trouxe problemas antes não discutidos: não era apenas o encarcerado que se movia para o interior, mas a sua família também, com isso após o cumprimento da pena essa pessoa tem grande chance de se fixar nesse local. Nos feriados em que os presos possuem o direito de sair em condicional, ocorrem fugas, roubos e furtos.

Mesmo com todos os benefícios e empecilhos causados com a vinda dos presídios para o interior, não se sabe realmente se houve aumento significativo de violência no interior.

Para verificar essa hipótese, foi realizado um estudo utilizando-se a Estatística Espacial com dados de total de crimes cometidos nos municípios paulistas durante o período de 1997 a 2007.

2 Material e métodos

A região de estudo é o estado de São Paulo, que é composto por 645 municípios. Os dados “Totais de crimes” foram obtidos da página da Fundação Seade (Sistema de Análise de Dados) para cada município do estado e no cálculo da taxa de crimes por município, foram

¹ Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista - FCT/UNESP.
e-mail: guiaguilar@hotmail.com e-mail: vilma@fct.unesp.br

utilizados dados do IBGE, disponibilizados pelo DATASUS, sobre a população de cada município no período de estudo. As taxas de crimes de cada município foram consideradas como dados de área, com um único valor representando a agregação dos crimes por município. Os dados originalmente relacionam-se a crimes cometidos em pontos específicos de cada município, mas por razões de confiabilidade (ou como escreveram Carvalho e Souza-Santos (2005), o objetivo é ver *a floresta* e não *as árvores*), estes são agregados em polígonos fechados. O objetivo é verificar se o padrão apresentado pela ocorrência de crimes é aleatório, se existem regiões com maiores taxas ou se as taxas são regulares em todo estado e se a taxa de crimes manteve-se igual em todo o estado de São Paulo ou se houve um aumento no interior, especialmente na região oeste, onde a maioria dos presídios foi construída a partir de 1999. Para essa finalidade, inicialmente fez-se uma análise descritiva de dados e posteriormente foram calculados estimador de intensidade espacial kernel e índice de autocorrelação espacial de Moran, utilizando os softwares SAS, Minitab, GeoDa e Terraview.

Para dados de área, a existência de agrupamento espacial pode ser medida por um indicador global da autocorrelação espacial, que fornece um único valor como uma medida de associação espacial para toda a área de estudo. Há vários indicadores e neste trabalho utilizou-se o índice de Moran. Para examinar padrões em maior detalhe, ou seja, se a hipótese de estacionariedade do processo verifica-se localmente, também foram calculados índices de Moran local (LISA). O Índice de Moran Global, expressão da autocorrelação considerando apenas o primeiro vizinho, pode ser expresso por:

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}, \quad (2)$$

em que: n corresponde ao número de áreas, y_i é o valor do atributo considerado na área i , \bar{y} representa o valor médio do atributo na região de estudo e w_{ij} são os pesos atribuídos conforme a conexão entre as áreas i e j .

O estimador de Kernel, originalmente criado para dados pontuais, foi usado para explorar o padrão espacial na área de estudo, com objetivo de se obter uma estimativa suave da intensidade de uma densidade de probabilidade de uma área de observações. De acordo com Bailey e Gatrell (1995), se s representa um ponto na área de estudo, podendo ser o centroide do município, e s_1, \dots, s_n são as localizações de n áreas vizinhas, então a intensidade, $\lambda(s)$, em s pode ser estimada por:

$$\hat{\lambda}_\tau(\mathbf{s}) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\tau^2} k\left(\frac{\mathbf{s} - \mathbf{s}_i}{\tau}\right) y_i, \quad (1)$$

em que $k(\cdot)$ é uma função densidade de probabilidade (kernel), simétrica em torno da origem e o parâmetro $\tau > 0$ é conhecido como o raio de influência (largura da faixa) e determina o grau de suavização – ele é o raio de uma circunferência centrada em \mathbf{s} com pontos interiores \mathbf{s}_i .

3 Resultados e Discussões

Em 1997 foram registrados 1377204 crimes no estado de São Paulo e esse número foi aumentando a cada ano chegando a 1950904 casos em 2007, que representam uma taxa média de 32,59 e 42,83 crimes por 10000 habitantes, respectivamente.

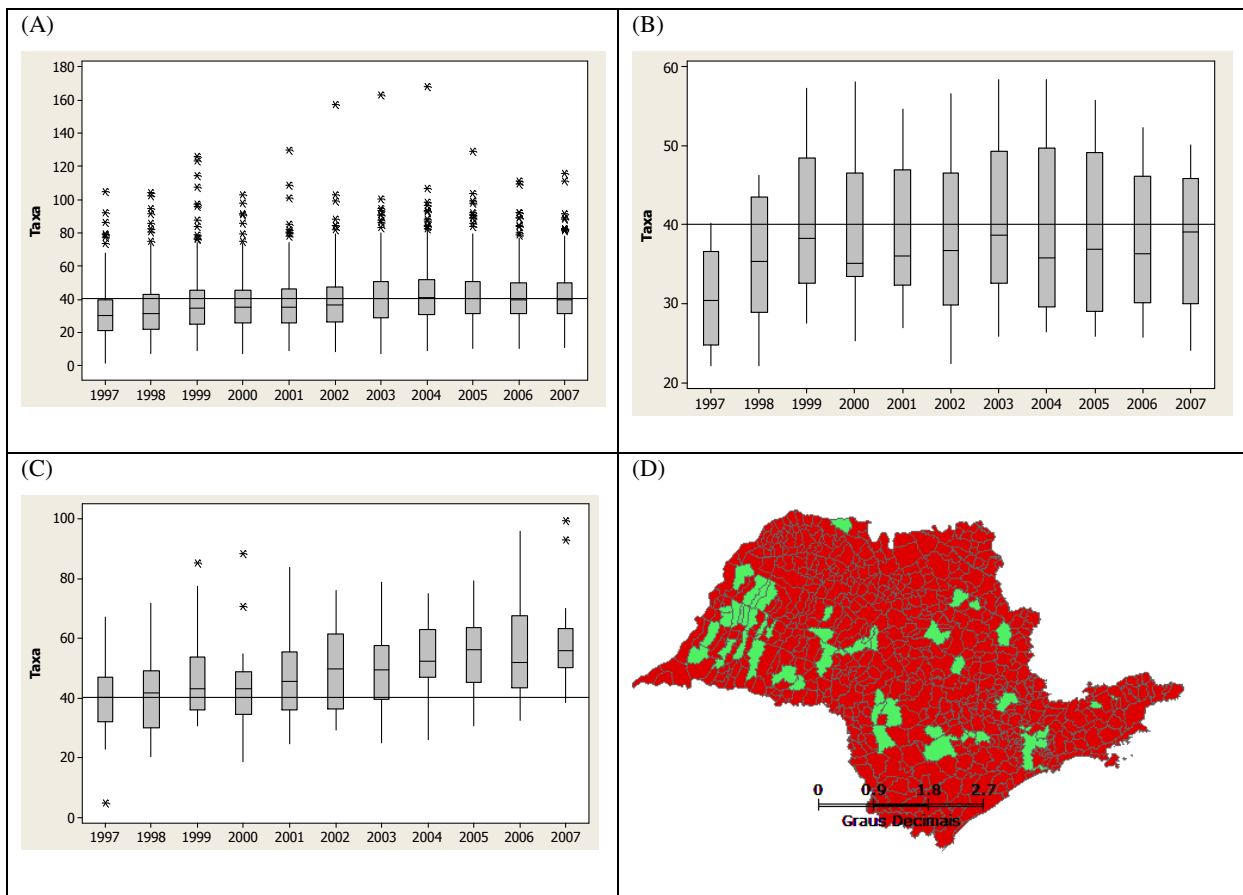


Figura 1 – Taxa de criminalidade (A) todos os municípios; (B) na capital e grande São Paulo com presídios; (C) do oeste do estado com presídios, durante o período de 1997 a 2007; (D) municípios com presídios em verde e sem presídios em vermelho.

Pela Figura 1 observa-se que a taxa mediana de crimes foi crescendo gradativamente de 31 (para 10 mil habitantes) para 40 no período de estudo, ressaltando-se que na capital e na grande São Paulo não houve um crescimento e a mediana foi sempre menor que 40. Já nos

municípios da região oeste de São Paulo, onde a maioria dos novos presídios foi construída (Figura 1(D)), percebe-se pelo gráfico (C) que a taxa mediana vai crescendo a cada ano. Esse fenômeno pode ser observado na Figura 2, que representa os mapas de kernel em diferentes períodos.

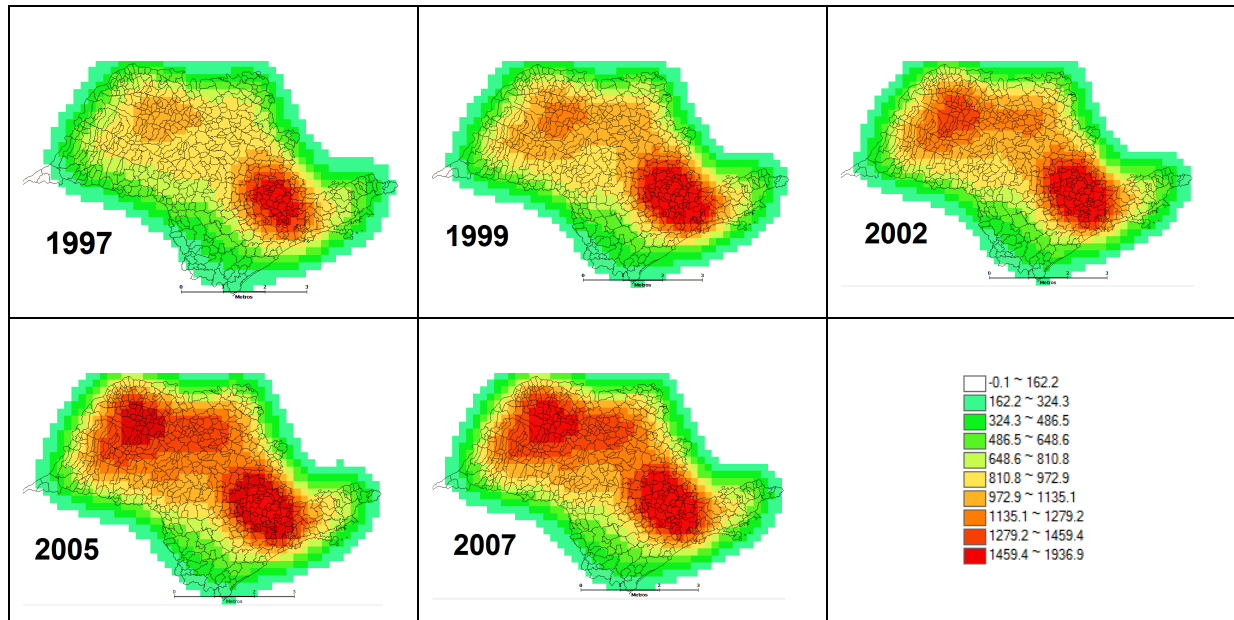


Figura 2 – Mapas de kernel da taxa de criminalidade por dez mil habitantes nos municípios do estado de São Paulo elaborado no Terraview

O índice de Moran foi calculado para todos os anos em estudo, verificando-se que há rejeição da hipótese de aleatoriedade espacial, ou seja, os crimes não ocorrem aleatoriamente nos municípios do estado. Há uma ocorrência maior em determinadas regiões do estado.

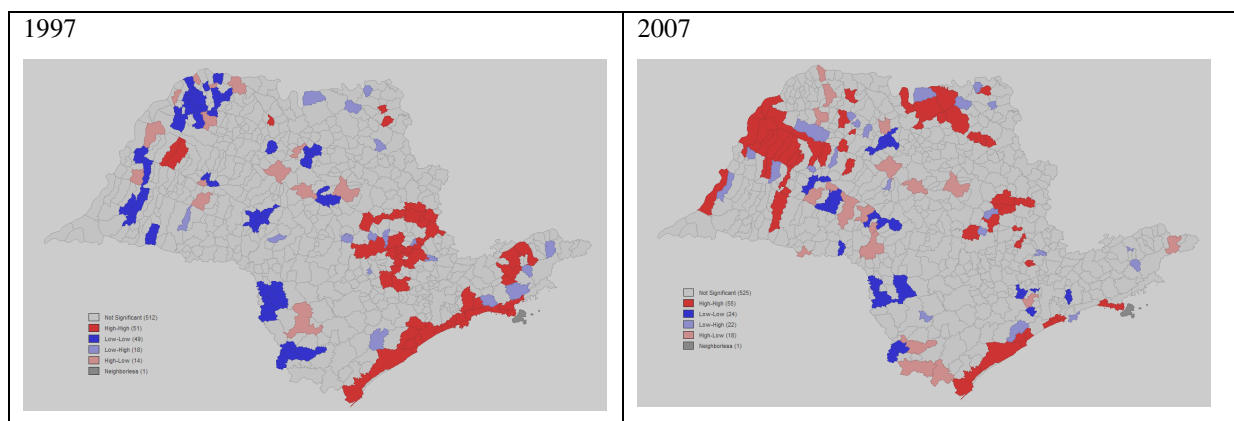


Figura 3 – Mapa de Moran para taxa de criminalidade nos municípios do estado de São Paulo no ano de 1997 (esquerda) e 2007 (direita) elaborada no GeoDa

Pela Figura 3, em 1997, quando as penitenciárias estavam concentradas na região da capital, havia grupos de municípios com taxas altas rodeados por municípios também com

taxas altas no litoral e na região próximo de Campinas. Esse agrupamento é representado em cor vermelha nos mapas da Figura 3. E vários grupos menores de municípios, representados em azul escuro, com taxas baixas que tinham vizinhos, também com taxas baixas, nas regiões sul, central, oeste e noroeste do estado. Esse cenário mudou bastante em 2007, quando já havia muitas penitenciárias instaladas no interior, como apresenta o mapa da esquerda na mesma Figura 3. O agrupamento de municípios com altas taxas está maior na região oeste, onde praticamente não se observa mais agrupamentos de municípios com taxas baixas. Todas essas autocorrelações são significativas ao nível de significância de 5%. Os municípios pintados em rosa têm taxa alta, mas seus vizinhos têm taxas baixas; enquanto que os que são apresentados em azul claro têm taxa de crimes baixa, mas com municípios vizinhos com taxas altas.

4 Conclusões

A criminalidade cresceu em praticamente todo o estado de São Paulo, com raras exceções de alguns municípios, porém o fato de novas penitenciárias terem sido instaladas no interior mostra um aumento muito maior nestas cidades. Os municípios do oeste paulista que possuem presídios teve um aumento maior do que os outros municípios, maior até mesmo que a capital e os municípios próximos a ela, que também possuem presídios. Pode-se dizer que as penitenciárias causaram um grande impacto na taxa de criminalidade no interior.

5 Bibliografia

- [1] BAILEY, T. C., GATRELL, A. C. **Interactive Spatial Data Analysis**. Essex: Longman Scientific and Technical, 1995.
- [2] CARVALHO, M.S., SOUZA-SANTOS, R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 21 (2): 361-378, mar-abr, 2005.
- [3] DATASUS – Departamento de Informática do SUS – Ministério da Saúde, disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>, acessado em 12/06/2013.
- [4] GEODA. www.geoda.asu.edu, acessado em 12/09/2012.
- [5] INPE – Divisão de Processamento de Imagens. **Tutorial TerraView**, <http://www.dpi.inpe.br/terraview>, acesso em 05/07/2013
- [6] SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Justiça e Segurança**, em http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=consulta&action=var_list&tabs=1&aba=tabela3&redir=&busca=Justi%EA+e+Seguran%EA acessado 05/05/2013
- [7] TERRAVIEW - INPE. Divisão de Processamento de Imagens. www.dpi.inpe.br/terraview. Acessado em 24/07/2012.