

## MAPA PERCEPTUAL DOS CRIMES CONTRA A VIDA NAS UPP ANTES E DEPOIS DA COPA DO MUNDO 2014

Jorge Luiz de Jesus Goulart <sup>1</sup>

Marcello Montillo Provenza <sup>2</sup>

Paulo Henrique Couto Simões <sup>3</sup>

### Resumo

O aumento da violência e a intervenção federal implantada no estado do Rio de Janeiro estampam os mais recentes noticiários no país. As Unidades de Polícia Pacificadora, um dos mais importantes programas de segurança pública realizado no Brasil, está ameaçado devido a grave crise financeira estadual. A partir dos dados disponibilizados pelo Instituto de Segurança Pública, o objetivo deste trabalho é evidenciar as comunidades que apresentam maiores índices de violência contra a vida e associar cada UPP a um determinado delito em dois diferentes períodos de tempo (antes e após a Copa do Mundo 2014) utilizando uma técnica exploratória da estatística multivariada, a análise de correspondência. Destaca-se aqui que o foco não é inferir sobre o êxito ou fracasso do programa.

**Palavras-chave:** Violência, Análise de Correspondência, Unidade de Polícia Pacificadora, Copa do Mundo 2014.

### Abstract

The increase in violence and the federal intervention implemented in the state of Rio de Janeiro are the latest news in the country. The Pacifying Police Units, one of the most important public safety programs in Brazil, is threatened due to a serious state financial crisis. Based on data provided by the Institute of Public Security, the objective of this study is to highlight the communities that present the highest rates of violence against life and to associate each UPP with a specific crime in two different periods of time (before and after the World Cup 2014) using an exploratory multivariate statistical technique, the correspondence analysis. It is emphasized here that the focus is not to infer about the success or failure of the program.

**Keywords:** Violence, Correspondence Analysis, Peacekeeping Police Unit, 2014 World Cup.

### Introdução

A desigualdade social, que abrange todo o território nacional, traz fortes consequências em todas as áreas das políticas públicas como educação, saúde,

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), jorge\_goulart@outlook.com

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), mprovenza@gmail.com

<sup>3</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), ph.simoes@gmail.com

alimentação, transporte e, não diferentemente, segurança. A cada noticiário a população demanda por mais ações dos atores envolvidos nesses setores. Agregadamente, Pena (2017) observa que o processo de segregação urbana é resultado das desigualdades socioespaciais.

O nível e a dinâmica da criminalidade sofreu grandes mudanças nas últimas décadas, principalmente devido ao crime organizado que forneceu uma nova visão das comunidades carentes. Durante anos, a forma que o Estado encontrou para combater o crime organizado nas favelas foi, constantemente, invadir as regiões controladas pelo tráfico e, mesmo assim, não havia retomada do território dominado, não desarticulava a organização criminosa e ainda gerava alta violência letal em determinadas áreas.

Sem êxito com esta política de repressão, o governo do Rio de Janeiro implanta, no fim de 2008, um modelo alternativo de policiamento chamado de Unidades de Polícia Pacificadora (UPP). As UPP tinham dois grandes objetivos: consolidar o controle estatal sobre as comunidades sob forte influência da criminalidade e devolver a população local a paz que garantisse o desenvolvimento social e econômico da região.

Segundo Cano (2012) os locais para implantação das UPP foram influenciadas fortemente pela realização dos grandes eventos na cidade (Copa do Mundo 2014 e Olimpíadas 2016). Isso culminou em zonas turísticas e áreas no entorno de estádios obterem maior importância do que outros espaços mais necessitados. Por outro lado, o mesmo autor cita que as regiões de maior letalidade se concentram basicamente nos municípios da Baixada Fluminense. Atualmente, existem 38 UPP instaladas no estado, sendo 37 na cidade do Rio de Janeiro e uma na Baixada Fluminense.

Segundo dados do Instituto de Segurança Pública, alguns delitos conseguiram reduzir seus índices de maneira significativa a partir de meados de 2009. Apesar do grande impacto das UPP, Misse (2013) questiona que muitos trabalhos atribuem a queda desses índices somente as UPP, esquecendo outra política pública implantada quase no mesmo período, o Sistema Integrado de Metas (SIM) que gratifica (em dinheiro) as delegacias e os batalhões que reduzem os índices dentro de suas áreas. Esse é um fator de grande relevância, dado que contribui para uma melhoria no policiamento ostensivo fora das comunidades além de melhorar a qualidade das informações dentro das delegacias.

Com o passar do tempo, vários estudos foram elaborados por pesquisadores, tanto da área de segurança, como de outras áreas, na tentativa de promover uma discussão do programa das UPP. Destarte, espera-se que com este trabalho o assunto em questão venha

a estimular novos estudos acerca da violência urbana, segurança pública e, principalmente, das UPP.

### **Objetivo**

O trabalho de Palermo (2013) expressa uma preocupação com o período após a realização dos grandes eventos. O autor cita que um dos objetivos implícitos na proposta de pacificação seria construir um cinturão de segurança, vigilância e controle das comunidades para implantação dos grandes eventos (Copa do Mundo 2014 e Olimpíadas 2016). Sendo assim, o foco deste estudo é observar uma possível mudança de comportamento (ou migração) de delitos contra a vida entre as UPP em dois períodos de tempo distintos: antes da Copa do Mundo 2014 e após a realização deste grande evento.

### **Material e Método**

Os dados utilizados neste trabalho estão disponíveis online para consulta no site do Instituto de Segurança Pública (ISP), órgão vinculado à secretaria de Estado de Segurança e responsável pela divulgação dos dados referentes a criminalidade do estado do Rio de Janeiro. O banco de dados provém dos registros de ocorrência lavrados em delegacias da Polícia Civil. O período analisado foi compreendido entre janeiro 2007 e junho de 2016 (ou seja, toda a base disponível para as UPP até a confecção deste estudo) e os crimes selecionados foram os três contra a vida mais significativos: homicídio doloso, tentativa de homicídio e auto de resistência. Com o intuito de associar cada UPP a esses crimes, optou-se por uma metodologia que usa técnica exploratória de simplificação da estrutura da variabilidade de dados multivariados, a análise de correspondência, que fornece um mapa perceptual das informações. Para realização deste procedimento foi usado o software R, pacote 'ca'.

A primeira aparição desta metodologia que originou a análise de correspondência advém de um desenvolvimento algébrico que inicialmente foi criado para aplicação em grandes tabelas de contingência com dupla entrada de variáveis categóricas. A análise de correspondência insere-se no conjunto de metodologias multivariadas que surgiram após os artigos de Karl Pearson (1901 e 1906) e ao desenvolvimento da análise fatorial clássica de Spearman (1904) e da análise de componentes principais por Hotelling (1933) (SILVA, 2012).

Tal metodologia segundo Greenacre (1984) foi inicialmente proposta por Hirschfeld (em 1935) o qual foi reconhecido como o fundador do método, embora existam trabalhos pioneiros publicados por Fisher (1940) na revista *Biométrica*, e por Horst (1935) e Guttman (1941) em dados Psicométricos. Contudo, foi somente na década de 60 que um grupo de pesquisadores liderados por Jean-Paul Benzécri desenvolveu a forma geométrica da análise de correspondência como é conhecida hoje. O citado estudo gerou, em 1973, a obra composta de dois volumes: “L’Analyse des Donnés” (volume I) e “L’Analyse des Correspondance” (volume II) que formam a base da metodologia até hoje.

A análise de correspondência é uma técnica geométrica de análise exploratória de dados. Geralmente é utilizada para análise de tabelas de múltiplas entradas, com a finalidade de converter tal matriz de dados não negativos em um tipo particular de representação cartesiana, onde as linhas e colunas da mesma são simultaneamente representadas em dimensões reduzidas por pontos no plano cartesiano. É considerada uma técnica estatística descritiva capaz de simplificar dados complexos e produzir análises exaustivas dos mesmos. Outra característica importante deste método é sua capacidade de revelar relações multivariadas dos dados, pois a mesma permite fazer uma comparação do conjunto como um todo ao invés de comparar apenas pares de dados dois a dois. É muito semelhante a análise de componentes principais, porém dirigida a dados categóricos organizados em tabelas de contingência e não a dados contínuos. O problema é análogo a encontrar o maior componente principal de um conjunto de  $i$  observações e  $j$  variáveis, com modificações devido à ponderação das observações e à métrica ponderada, tendo a mesma flexibilidade em relação aos pressupostos dos dados. Seus únicos requisitos são de que a matriz seja retangular com entrada não negativa e o coeficiente  $\beta$  da equação (Figura 1) seja maior do que três.

$$\beta = \frac{\chi^2 - (\text{linhas} - 1) * (\text{colunas} - 1)}{\sqrt{(\text{linhas} - 1) * (\text{colunas} - 1)}}$$

**Figura 1** – Fórmula do Coeficiente  $\beta$ .

Segundo Gonçalves e Santos (2009) a observação de um conjunto de variáveis dispostas graficamente em um espaço multidimensional mostra uma nuvem de pontos disforme, o que torna praticamente impossível uma inferência visual dos dados. No entanto a projeção dessa nuvem em planos escolhidos pela sua capacidade de melhor representar

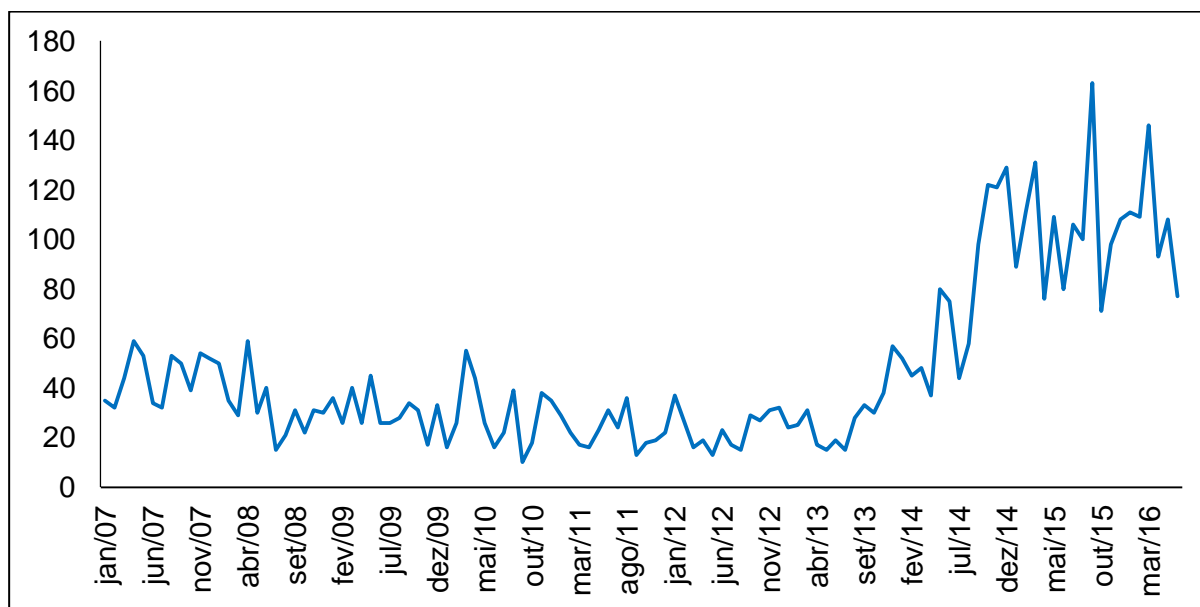
as distâncias originais dos pontos de acordo com o valor de cada perfil, linha e coluna, que representa o conjunto de dados. Assim, os pontos consequentes com características de perfis semelhantes se localizam mais próximos no plano do que pontos oriundos de perfis com características distintas, esse fato é o que faz com que a análise de correspondência revele modelos de associação entre as variáveis em estudo, agrupando-as em suas categorias.

### **Resultados e Discussão**

É visível o aumento do uso de técnicas quantitativas nos textos pertinentes a políticas públicas, especialmente quando se trata de segurança pública. Os trabalhos se baseiam em construção de indicadores e análises espaciais (elaboração de mapas), com o intuito de aferir as regiões em que existem maiores incidências. Muitos estudos recentes também optam por cruzar os dados de crimes com fatores socioeconômicos buscando, assim, determinar o perfil de cada espaço.

Neste trabalho, primeiramente, será visto o comportamento da distribuição das ocorrências dos crimes contra a vida, por UPP, ao longo do período entre janeiro de 2007 e junho de 2016. Logo após, uma análise de correspondência foi feita nos períodos antes e depois da Copa do Mundo 2014 para verificar alguma possível mudança no comportamento dos delitos para com as UPP.

A Figura 2 revela a série histórica das ocorrências dos crimes contra a vida no decorrer do período compreendido entre janeiro de 2007 e junho de 2016 nas 38 UPP do estado. Nota-se, pelo gráfico, que a quantidade de crimes reduzem até o início de 2014 e que começam a aumentar em meados de setembro de 2014, realçando a preocupação de Palermo (2013) e a relação dos grandes eventos com as UPP (esse acréscimo das ocorrências se manteve em 2015 e 2016). Nesse momento se iniciava a grave crise que assolou todo o Estado e as políticas públicas de segurança já não apresentavam mais bons resultados como em momentos anteriores.



**Figura 2** – Série histórica das incidências dos crimes contra a vida nas UPP.

Fonte: INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2018

A Tabela 1 mostra o ranking das 38 UPP com maiores índices dos crimes contra a vida. A Cidade de Deus é a comunidade com maior número de vítimas, apontando 746 ocorrências, seguida da Vila Kennedy com 337 e Macacos com 313. Nota-se que essas três UPP citadas não são próximas geograficamente, o que leva a crer que as ocorrências estão dispersas por toda cidade. Na outra ponta, com menor número de vítimas, temos Cerro Corá com 18, Fé/Sereno com 21 e Santa Marta com 36. Dessas, duas são localizadas na zona sul da cidade do Rio de Janeiro.

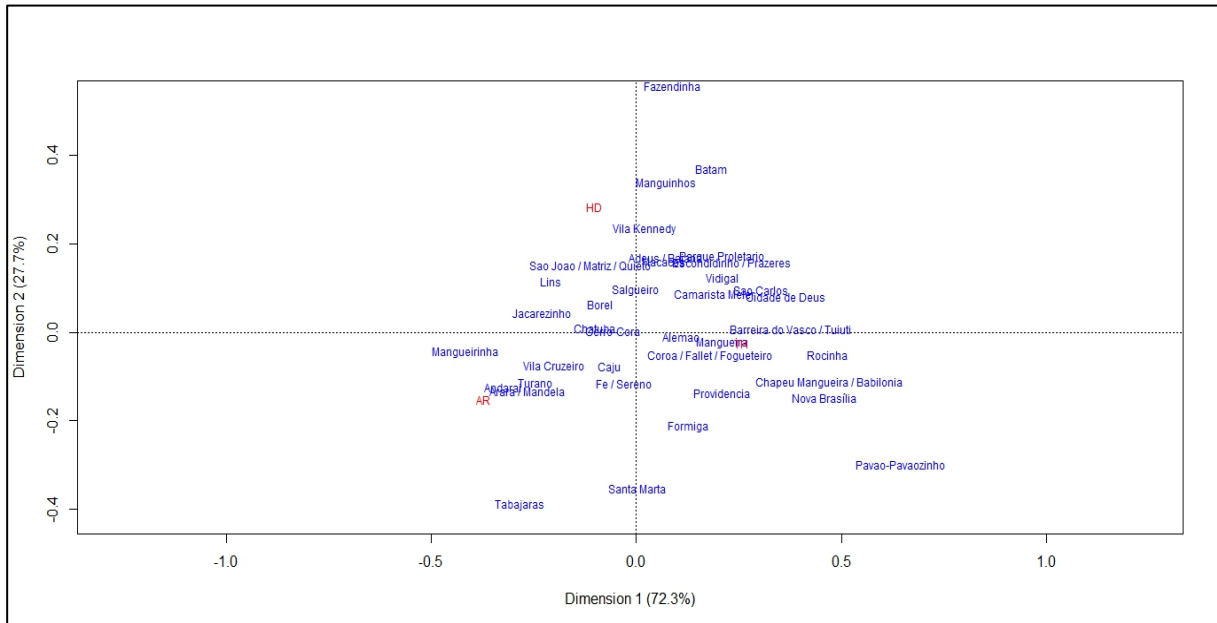
**Tabela 1** – Ranking dos crimes contra a vida nas UPP.

UPP	Homicídio Doloso	Tentativa de Homicídio	Auto de Resistência	Total
Cidade de Deus	126	565	55	746
Vila Kennedy	120	164	53	337
Macacos	37	256	20	313
Providência	17	211	21	249
São Carlos	50	168	24	242
Vila Cruzeiro	39	140	51	230
Rocinha	38	162	18	218
Jacarezinho	54	110	52	216
Coroa / Fallet / Fogueteiro	35	136	28	199

Mangueira	28	141	19	188
Pavão-Pavãozinho	6	156	17	179
Tabajaras	11	128	27	166
Borel	28	104	24	156
Andaraí	23	103	26	152
Mangueirinha	32	80	36	148
Turano	22	88	29	139
Alemão	20	76	19	115
Lins	22	77	16	115
São João / Matriz / Quieto	28	68	19	115
Camarista Méier	21	69	12	102
Caju	19	61	13	93
Formiga	6	67	10	83
Barreira do Vasco / Tuiuti	17	49	9	75
Fazendinha	14	55	4	73
Salgueiro	9	56	8	73
Escondidinho / Prazeres	14	44	10	68
Manguinhos	20	39	8	67
Nova Brasília	4	47	11	62
Chapéu Mangueira / Babilônia	10	46	3	59
Parque Proletário	6	43	2	51
Vidigal	10	37	4	51
Arará / Mandela	9	25	14	48
Batam	16	27	3	46
Adeus / Baiana	10	24	6	40
Chatuba	6	23	8	37
Santa Marta	2	27	7	36
Fé / Sereno	3	14	4	21
Cerro-Corá	4	10	4	18
<b>Total Geral</b>	<b>936</b>	<b>3.696</b>	<b>694</b>	<b>5.326</b>

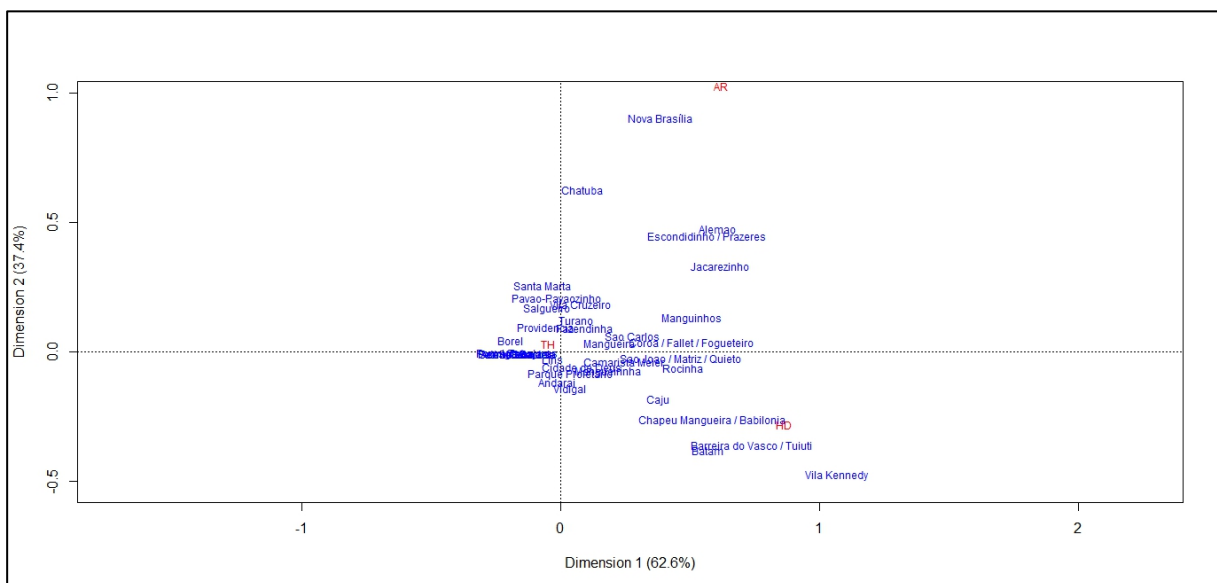
Fonte: INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2018

O coeficiente  $\beta$  calculado foi no valor de 21,9 para o período antes e 24,7 para depois da Copa e, como  $\beta > 3$ , as variáveis em estudo são consideradas dependentes ao nível de significância de 5%, sendo possível então, a aplicação da análise de correspondência nos dois momentos, representada pelas Figuras 3 e 4. Nos mapas perceptuais abaixo temos que, as abreviações para homicídio doloso, tentativa de homicídio e auto resistência são, respectivamente, HD, TH e AR.



**Figura 3** – Mapa perceptual dos crimes contra a vida nas UPP antes da Copa.

Fonte: INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2018



**Figura 4** – Mapa perceptual dos crimes contra a vida nas UPP depois da Copa.

Fonte: INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2018

A Figura 3 representa o mapa perceptual dos crimes contra a vida antes da Copa do Mundo 2014. Ao homicídio doloso estão associadas as UPP Jacarezinho, Chatuba, Cerro-Corá, Borel, Lins, Salgueiro, São João/Matriz/Quieto, Adeus/Baiana, Macacos, Parque



Proletário, Escondidinho/Prazeres, Vila Kennedy, Batam, Manguinhos e Fazendinha. A tentativa de homicídio se associaram as UPP Pavão-Pavãozinho, Formiga, Providência, Nova Brasília, Chapéu Mangueira/Babilônia, Rocinha, Coroa/Fallet/Fogueteiro, Mangueira, Alemão, Barreira do Vasco/ Tuiuti, Camarista Méier, Vidigal, Cidade de Deus e São Carlos. As UPP Mangueirinha, Vila Cruzeiro, Caju, Fé/Sereno, Turano, Andaraí, Arará/Mandela, Tabajaras e Santa Marta ficaram associadas ao auto de resistência.

Na Figura 4, que apresenta o mapa perceptual dos crimes contra a vida após a realização da Copa do Mundo 2014, verifica-se que, ao homicídio doloso, se associaram as UPP Caju, Chapéu Mangueira/Babilônia, Barreira do Vasco/ Tuiuti, Vila Kennedy e Batam. A “nuvem” na tentativa de homicídio ficou bastante densa, associando as UPP Mangueirinha, Vila Cruzeiro, Fé/Sereno, Turano, Andaraí, Arará/Mandela, Tabajaras, Santa Marta, Pavão-Pavãozinho, Formiga, Providência, Rocinha, Coroa/Fallet/Fogueteiro, Mangueira, Camarista Méier, Vidigal, Cidade de Deus, São Carlos, Cerro-Corá, Borel, Lins, Salgueiro, São João/Matriz/Quieto, Adeus/Baiana, Macacos, Parque Proletário, Manguinhos e Fazendinha. Para o auto de resistência ficaram associadas as UPP Nova Brasília, Alemão, Jacarezinho, Chatuba e Escondidinho/Prazeres.

A Tabela 2 revela a correspondência (ou migração) dos delitos contra a vida antes e após a realização da Copa do Mundo 2014. Percebe-se que no período após a Copa houve uma associação das UPP maior em relação a tentativa de homicídio. Isso aponta para uma concentração deste tipo de crime nas áreas analisadas.

**Tabela 2** – Correspondência dos crimes contra a vida nas UPP antes e depois da Copa 2014.

Antes da Copa 2014	UPP	Depois da Copa 2014
Homicídio Doloso	Adeus / Baiana	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Alemão	Auto de Resistência
Auto de Resistência	Andaraí	Tentativa de Homicídio
Auto de Resistência	Arará / Mandela	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Barreira do Vasco / Tuiuti	Homicídio Doloso
Homicídio Doloso	Batam	Homicídio Doloso
Homicídio Doloso	Borel	Tentativa de Homicídio
Auto de Resistência	Caju	Homicídio Doloso
Tentativa de Homicídio	Camarista Méier	Tentativa de Homicídio
Homicídio Doloso	Cerro-Corá	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Chapéu Mangueira / Babilônia	Homicídio Doloso
Homicídio Doloso	Chatuba	Auto de Resistência
Tentativa de Homicídio	Cidade de Deus	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Coroa / Fallet / Fogueteiro	Tentativa de Homicídio
Homicídio Doloso	Escondidinho / Prazeres	Auto de Resistência

Homicídio Doloso	Fazendinha	Tentativa de Homicídio
Auto de Resistência	Fé / Sereno	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Formiga	Tentativa de Homicídio
Homicídio Doloso	Jacarezinho	Auto de Resistência
Homicídio Doloso	Lins	Tentativa de Homicídio
Homicídio Doloso	Macacos	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Mangueira	Tentativa de Homicídio
Auto de Resistência	Mangueirinha	Tentativa de Homicídio
Homicídio Doloso	Manguinhos	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Nova Brasília	Auto de Resistência
Homicídio Doloso	Parque Proletário	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Pavão-Pavãozinho	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Providência	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Rocinha	Tentativa de Homicídio
Homicídio Doloso	Salgueiro	Tentativa de Homicídio
Auto de Resistência	Santa Marta	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	São Carlos	Tentativa de Homicídio
Homicídio Doloso	São João / Matriz / Quietto	Tentativa de Homicídio
Auto de Resistência	Tabajaras	Tentativa de Homicídio
Auto de Resistência	Turano	Tentativa de Homicídio
Tentativa de Homicídio	Vidigal	Tentativa de Homicídio
Auto de Resistência	Vila Cruzeiro	Tentativa de Homicídio
Homicídio Doloso	Vila Kennedy	Homicídio Doloso

Fonte: INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2018

Por se tratar de uma temática bastante complexa e delicada, os apontamentos aqui evidenciados por intermédio da análise de correspondência podem e precisam servir para orientar e instigar a prática de novos trabalhos, através dessa e de outras fontes de dados baseadas em políticas públicas, como educação, saúde, transporte etc. na busca de melhores resultados para o Estado. O uso das técnicas estatísticas deve contribuir para o processo de consolidação das bases e melhoria da informação.

Mesmo sendo um dos principais programas já realizado no Brasil em termos de segurança pública, o governo e os agentes de segurança pública cogitam extinguir alguma(s) UPP, isso devido a grave crise que afeta o estado do Rio de Janeiro atualmente e a intervenção federal feita na segurança do Rio de Janeiro. Diante desse novo cenário, em 20 de março de 2018, foi anunciado pelo Gabinete de Intervenção Federal que as UPP Vila Kennedy e Batam serão extintas, e os policiais vão integrar o Batalhão de Bangu, que atende a região. Esse pode ser o primeiro passo para o fim das UPP, caso a economia do Estado não melhore a curto prazo.

Como proposta para trabalhos futuros sugere-se realizar a mesma metodologia para as UPP, ou outras regiões do Estado, com os períodos antes e depois da intervenção federal no Rio de Janeiro.

### **Conclusão**

Após o período de grandes eventos no Rio de Janeiro, fica claro o aumento da violência e da criminalidade no estado, corroborado pela grave crise financeira que assola a região. Diante de um cenário catastrófico, não é difícil prever que os índices tendem a crescer exponencialmente. As ações dos atores envolvidos na segurança, as alterações vistas neste estudo e os noticiários atuais comprovam que o Rio de Janeiro parece perdido, buscando encontrar alguma forma de se reerguer para não aderir a uma futura falência estatal.

### **Referências**

CANO, Ignácio. **“Os Donos do Morro”: Uma análise exploratória do impacto das Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs) no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2012. Disponível em: <[http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2017/03/Relatorio-final\\_CAF.pdf](http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2017/03/Relatorio-final_CAF.pdf)>.

GONÇALVES, Marco Tadeu; SANTOS, Solange Regina dos. **Aplicação da Análise de Correspondência à Avaliação Institucional da FECILCAM**. IV Encontro de Produção Científica e Tecnológica, p. 1–14, 2009.

GREENACRE, Michael J. **Theory and applications of correspondence analysis**. Orlando: Academic Press, 1984.

MISSE, Daniel Ganem. **UPP e Sistema Integrado de Metas: impacto na redução da criminalidade violenta?** 37º Encontro Anual da ANPOCS, 2013.

PALERMO, Luis Claudio. **Megaeventos e Unidades de Polícia Pacificadora: representações sobre o lugar das favelas no tecido urbano**. v. 15, p. 311–330, 2013.

PENA, Rodolfo Alves. **Favelização e Segregação Urbana**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/favelizacao-segregacao-urbana.htm>>. Acesso em: 18 set. 2017.

SILVA, Yury Vasconcellos da. **Análise De Correspondência: Uma Abordagem Geométrica**. Viçosa. UFV. 2012. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/4058/textocompleto.pdf?sequence=1>>

### **Anexo**

```
# importacao do arquivo antes da copa
arquivo="UPPantesCOPA.csv"
diretorio="c:/R/analiseUPP/"
caminho=paste(diretorio,arquivo,sep="")
```



```
dados=read.csv2(caminho,row.names=1,header=T,sep=";",dec=".")
```

```
dados
```

```
# qui-quadrado
```

```
chisq.test(dados,simulate.p.value=T)
```

```
# analise de correspondencia
```

```
library(ca)
```

```
output=ca(dados)
```

```
plot(output,p="")
```

```
# importacao do arquivo depois da copa
```

```
arquivo="UPPaposCOPA.csv"
```

```
diretorio="c:/R/analiseUPP/"
```

```
caminho=paste(diretorio,arquivo,sep="")
```

```
dados=read.csv2(caminho,row.names=1,header=T,sep=";",dec=".")
```

```
dados
```

```
# qui-quadrado
```

```
chisq.test(dados,simulate.p.value=T)
```

```
# analise de correspondencia
```

```
library(ca)
```

```
output=ca(dados)
```

```
plot(output,p="")
```