

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECÔNOMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**ANDRÉ LUIZ GREVE PEREIRA**

**ANÁLISE ESPACIAL DA CRIMINALIDADE NO ESPÍRITO  
SANTO E EM VITÓRIA**

**VITÓRIA, ES  
2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

P436a Pereira, André Luiz Greve, 1984-  
Análise espacial da criminalidade no Espírito Santo e em  
Vitória / André Luiz Greve Pereira. – 2010.  
176 f. : il.

Orientador: Robson Antonio Grassi.

Co-Orientador: Adolfo Sachsida.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal  
do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Econometria. 2. Criminalidade urbana - Espírito Santo  
(Estado). 3. Espírito Santo (Estado). I. Grassi, Robson Antonio. II.  
Sachsida, Adolfo. III. Universidade Federal do Espírito Santo.  
Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. IV. Título.

CDU: 330

---

ANDRÉ LUIZ GREVE PEREIRA

**ANÁLISE ESPACIAL DA CRIMINALIDADE NO ESPÍRITO  
SANTO E EM VITÓRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Robson Antonio Grassi

Co-Orientador: Prof. Dr. Adolfo Sachsida

**VITÓRIA, ES  
2010**

**ANDRÉ LUIZ GREVE PEREIRA**

**ANÁLISE ESPACIAL DA CRIMINALIDADE NO ESPÍRITO  
SANTO E EM VITÓRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Economia.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Robson Antonio Grassi (ME-UFES)**

---

**Prof. Dr. Rogério Arthmar (ME-UFES)**

---

**Prof. Dr. Adolfo Sachsida (UCB - IPEA)**

Vitória, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente queria agradecer a Jaciara, companheira que abriu mão de diversos momentos juntos em todas as etapas desta pós-graduação e especialmente em sua reta final. A minha mãe, Ana Greve, e a meu pai, Gilberto Corso, ambos professores da UFBA e que tanto me incentivaram a cursar o mestrado e a meu irmão Marcelo Augusto.

Eu queria agradecer ao meu orientador o Professor Robson Grassi pela paciência e pela confiança em mim depositada durante o curso e na elaboração da dissertação.

Queria agradecer aos meus amigos da Gerência de Estatística e Análise Criminal, da Secretaria de Segurança Pública do ES, onde tive o prazer de trabalhar por quase dois anos. Em especial ao meu ex-chefe o delegado André Neves que disponibilizou meios que me possibilitaram cursar este mestrado.

Queria agradecer aos meus amigos e ex-colegas de cargo os Especialistas em Políticas Públicas e Gestão Governamental do Espírito Santo, colegas pouco reconhecidos no desempenho de suas funções, mas que tem um futuro promissor pela frente.

Queria agradecer também aos meus colegas da UFES, aos da ANAC, aos meus amigos no Espírito Santo, na Bahia e em Brasília, enfim a todos que participaram direta ou indiretamente deste projeto e/ou que torceram pelo seu sucesso, meu muito obrigado.

## RESUMO

Esta dissertação investiga os determinantes da criminalidade nos municípios do Estado do Espírito Santo e nos bairros de Vitória. Este trabalho se insere na literatura econômica que busca identificar o impacto marginal de variáveis econômicas, sociais e demográficas assim como o impacto marginal de crimes aparentemente sem vítimas (crimes de drogas e armas) em crimes com vítimas claramente identificáveis (homicídios, crimes contra a pessoa e crimes contra o patrimônio). A dissertação utilizou as ocorrências criminais registradas na Secretaria de Segurança Pública e Defesas Social do Espírito Santo (SESP), entre elas o local de residência dos Envolvidos com a Criminalidade em nível de bairro. Esta variável é inédita em estudos econômicos no Brasil.

Os resultados do trabalho ressaltam a importância do efeito transbordamento (*spillover effects*) da criminalidade sob dois canais: através da influência dos crimes aparentemente sem vítimas (drogas e armas) nos crimes patrimoniais e pessoais, pois eles tiveram um poder explicativo significativamente maior do que as variáveis sociais, econômicas e demográficas; e através da autocorrelação espacial positiva dos crimes entre os municípios do ES. As políticas públicas de segurança são discutidas e analisadas a partir destes resultados e das referências consultadas.

**Palavras-chave: Econometria Espacial, Criminalidade, Espírito Santo**

## **ABSTRACT**

This dissertation investigates the determinants of crime in cities in the state of Espírito Santo and in the districts of its capital, Vitória. This study is based in the economic literature that seeks to identify the marginal impact of economic, social and demographic variables, as well as the marginal impact of apparently victimless crimes (drugs and guns crimes) on crimes with identifiable victims (homicide, offence against the person and crimes against property). The data used in this paper were criminal occurrences recorded by the Espírito Santo Department of Public Safety and Social Defense (SESP-ES), including criminals' residences sorted at neighborhood level. This variable has no precedents in Brazilian economic studies.

The results of the study emphasize the importance of the spillover effect in crime through two different channels: the influence of apparently victimless crimes in crimes against property and offences against the person, which had a greater explanatory power than social, economic and demographic variables; and a positive spatial correlation of crimes between cities. The public security policies are discussed and analyzed based on these results and the references consulted.

**Key words: Spatial Econometrics, Criminality, Espírito Santo**



## LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

### Capítulo 1

Gráfico 1: Evolução das Taxas de Homicídios no Espírito Santo (1980-2009).....	2
--	---

### Capítulo 2

Figura 1: Taxas de Homicídio nos Estados e Capitais Brasileiras.....	15
Gráfico 2: Taxas de Homicídios por 100 mil Habitantes.....	16
Figura 2: Demografia e Taxas de Homicídios em São Paulo.....	17
Figura 3: Taxas de Homicídios nos Municípios de São Paulo.....	20
Tabela 1: População Carcerária no Brasil.....	23
Figura 4: Evolução das Taxas de Encarceramento nos EUA.....	24
Gráfico 3: Índice Gini.....	25

### Capítulo 3

Figura 5: Exemplo de Matriz de Vizinhança de Primeira Ordem.....	45
Figura 6: Fórmula do Teste I de Moran.....	46
Figura 7: Fórmula do Indicador LISA.....	47
Figura 8: Regressão com Defasagem Espacial.....	49
Figura 9: Regressão com Erros Espaciais.....	50
Figura 10: Estratégia de Especificação Espacial.....	51

### Capítulo 4

Figura 11: Mapa Político Administrativo do Espírito Santo.....	61
Figura 12: Mapa de Densidade Demográfica, ES – 2000 e 2006.....	62
Figura 13: Mapa PIB Municipal per capita, ES – 2000 e 2006.....	63
Figura 14: Mapa Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal da Educação, ES – 2000 e 2006.....	64
Figura 15: Mapa Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal da Saúde, ES – 2000 e 2006.....	65
Figura 16: Mapa Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal de Emprego e Renda, ES – 2000 e 2006.....	66
Figura 17: Mapa Taxa de Homicídios, ES – 2000 e 2006.....	67
Figura 18: Mapa Taxa de Crimes Violentos Contra a Pessoa, ES – 2000 e 2006.....	68
Figura 19: Mapa Taxa de Crimes Violentos Contra o Patrimônio, ES – 2000 e 2006.....	69
Tabela 2: Testes de Autocorrelação Espacial Global, ES - 2000 e 2006.....	70
Figura 20: Mapa Clusters de Homicídios, ES – 2000 e 2006.....	72
Figura 21: Mapa Clusters de Crimes Violentos Contra a Pessoa, ES – 2000 e 2006.....	73
Figura 22: Mapa Clusters de Crimes Violentos Contra o Patrimônio, ES – 2000 e 2006.....	74

Tabela 3: Regressões para as Taxas de Homicídios no ES.....	76
Tabela 4: Regressões para as Taxas de Crimes Violentos Contra a Pessoa no ES.....	78
Tabela 5: Regressões para as Taxas de Crimes Violentos Contra o Patrimônio no ES..	80

## Capítulo 5

Figura 23: Mapa Base do Município de Vitória.....	83
Figura 24: Mapa Renda Média dos Chefes de Domicílios, Vitória – 2000.....	84
Figura 25: Mapa Taxa de Analfabetismo, Vitória – 2000.....	85
Figura 26: Mapa Nível de Instrução, Ensino Superior, Vitória – 2000.....	85
Figura 27: Mapa Densidade Demográfica, Vitória – 2000.....	86
Figura 28: Mapa Taxa de Homicídios, Vitória – 2000 e 2008.....	87
Figura 29: Mapa Concentração dos Homicídios, Vitória – 2008.....	88
Figura 30: Mapa Taxa de Crimes Violentos Contra a Pessoa, Vitória – 2000 e 2008....	89
Figura 31: Mapa de Concentração dos CVCP, Vitória – 2008.....	90
Figura 32: Mapa Taxa de Crimes Violentos Contra o Patrimônio, Vitória – 2000 e 2008.....	91
Figura 33: Mapa de Concentração dos CVCPAT, Vitória – 2008.....	92
Figura 34: Mapa de Concentração dos Envolvidos com a Criminalidade, Vitória – 2007 e 2008.....	93
Tabela 6: Testes de Autocorrelação Espacial Global, Vitória - 2000 e 2008.....	95
Figura 35: Mapa Clusters de Homicídios, Vitória – 2000 e 2008.....	97
Figura 36: Mapa Clusters de Crimes Violentos Contra a Pessoa, Vitória –2000 e 2008.....	98
Figura 37: Mapa Clusters de Crimes Violentos Contra o Patrimônio, Vitória – 2000 e 2008.....	98
Tabela 7: Regressões para as Taxas de Homicídios em Vitória.....	101
Tabela 8: Regressões para as Taxas de Crimes Violentos Contra a Pessoa em Vitória	103
Tabela 9: Regressões para Taxas de Crimes Contra o Patrimônio em Vitória .....	105
Tabela 10: Regressões para Taxa de Envolvidos com a Criminalidade em Vitória.....	106

## Apêndice I

Figura 38: Produção Mundial de Cocaína por País entre 1994 a 2008.....	142
Figura 39: Número de Sequestrados pelas FARC por Ano.....	143

## Apêndice II

Figura 40: Mapa Taxa Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas, ES – 2000 e 2006.....	149
Figura 41: Mapa Clusters de Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas, ES –2000 e 2006.	150
Figura 42: Mapa Taxa de Crime de Tráfico de Drogas Ilícitas, Vitória –2000 e 2008.	151
Figura 43: Mapa Clusters de Crimes de Tráfico De Drogas Ilícitas, Vitória – 2000 e 2008.....	152

### **Apêndice III**

Figura 44: Mapa Taxa Crimes de Armas e Munições, ES – 2000 e 2006.....	153
Figura 45: Mapa Clusters de Crimes de Armas e Munições, ES – 2000 e 2006.....	154
Figura 46: Mapa Taxa de Crimes de Armas e Munições, Vitória – 2000 e 2008.....	155
Figura 47: Mapa Clusters de Crimes de Armas e Munições, Vitória – 2000 e 2008.....	156

### **Apêndice IV**

Tabela 11: Estatísticas Descritivas dos Municípios do ES - 2000 e 2006.....	157
Tabela 12: Matriz de Auto-Correlação dos Municípios do ES – 2000 e 2006.....	157
Figura 48: Grau de Urbanização ES- 2000.....	159
Tabela 13: Estatísticas Descritivas de Bairros de Vitória – 2000 e 2008.....	160
Tabela 14: Matriz de Auto-Correlação dos Bairros de Vitória – 2000 e 2008.....	160
Figura 49: Mapa Mulheres Chefes de Família, Vitória – 2000.....	162
Figura 50: Mapa Envolvidos com a Criminalidade, Vitória – 2000.....	162
Figura 51: Mapa Proporção de Homens Residentes de 15 a 24 anos, Vitória – 2000..	163

## LISTA DE SIGLAS

HOM – Crimes de Homicídio

CVCP – Crimes Violentos Contra a Pessoa

CVCPAT – Crimes Violentos Contra o Patrimônio

CTDI – Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas

CAM – Crimes de Armas e Munições

ENVCR – Envolvidos com a Criminalidade

DD – Densidade Demográfica

GU – Grau de Urbanização

H1524 – Proporção de Homens de 15 a 24 anos

ANA – Proporção de Analfabetos

MCF – Proporção de Mulheres Chefes de Família

ESUP – Proporção de Residentes com Nível Superior

RENDA – Renda em Salários Mínimos

IFDM – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal

IFDM-S – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal da Saúde

IFDM-ER – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal de Emprego e Renda

IFDM-ED – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal de Educação

POPP – População Prevista pelo IBGE

POPC – População do Censo 2000

IDD – Independente e Identicamente distribuídos

ESDA – Exploratory Spatial Data Analysis

IVC – Índice de Violência Criminal

MEC – Modelo Econômico do Crime

PIBPC – Produto Interno Bruto *per capita*

FARC – Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia

PCC – Primeiro Comando da Capital

CV – Comando Vermelho

EPP – Exército do Povo Paraguaio

PT – Partido dos Trabalhadores

PSOL – Partido Socialismo e Liberdade

COPOM – Centro de Policiamento Ostensivo Metropolitano

CIODES – Centro Integrado de Defesa Social

SESP – Secretária de Segurança Pública e Defesa Social do Espírito Santo

GEAC – Gerência de Estatística e Análise Criminal da SESP

PM – Polícia Militar

PC – Polícia Civil

GMV – Guarda Municipal de Vitória

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
2.1- Teorias Criminais.....	5
2.2- Estudos Espaciais da Criminalidade.....	9
2.3- Estudos Criminais Brasileiros.....	14
2.4- Estudos Criminais Capixabas.....	29
2.5- As Dificuldades no Combate à Criminalidade no Espírito Santo.....	34
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>43</b>
3.1- Procedimentos Analíticos Espaciais.....	43
3.1-1. Análise Exploratória Espacial.....	43
3.1-2. Econometria Espacial.....	48
3.2- Caracterização dos Dados Utilizados.....	51
3.2-1. As Ocorrências Criminais.....	51
3.2-2. Grupos de Crimes.....	54
3.2-3. Outros Dados Utilizados.....	57
<b>4. ANÁLISE ESPACIAL DA CRIMINALIDADE NO ESPÍRITO SANTO.....</b>	<b>60</b>
4.1- Conceituação e Mapas do Espírito Santo.....	60
4.2- Mapas de Crimes 2000 e 2006.....	67
4.3- Análise de Autocorrelação Espacial Global.....	70
4.4- Análise de Autocorrelação Espacial Local.....	71
4.5- Regressões para Crimes e Envolvidos em 2000 e 2006.....	75
<b>5. ANÁLISE ESPACIAL DA CRIMINALIDADE EM VITÓRIA.....</b>	<b>82</b>
5.1- Conceituação e Mapas de Vitória.....	82
5.2- Mapas de Crimes e Envolvidos 2000 e 2008.....	86
5.3- Análise de Autocorrelação Espacial Global.....	95
5.4- Análise de Autocorrelação Espacial Local.....	97
5.5- Regressões para Crimes e Envolvidos em 2000 e 2008.....	100
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>108</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>123</b>
ANEXO I – Taxa de Homicídios dos Estados Brasileiros em 2008.....	123
ANEXO II - Código das Ocorrências Criminais.....	125
ANEXO III – Metodologia dos Índices Firjan de Desenvolvimento Municipal.....	132
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>134</b>
APÊNDICE I – Possíveis Sugestões de Políticas.....	134
APÊNDICE II – Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas.....	149
APÊNDICE III – Crimes de Armas e Munições.....	153
APÊNDICE IV – Estatísticas Descritivas.....	157

## 1- Introdução

A criminalidade é uma das maiores preocupações dos cidadãos e um dos maiores problemas dos governos nas sociedades ocidentais. Recente pesquisa de vitimização na Região da Grande Vitória (RGV)<sup>1</sup> constatou que mesmo entre as pessoas que recentemente não foram vítimas de nenhum crime, a maioria delas modificou seu comportamento; evitou sair sozinha (63%), evitou sair à noite (64%), evitou conversar com estranhos (69%), evitou algumas pessoas (72%), evitou locais de má iluminação (84%). E entre as pessoas que foram vítimas de crimes recentemente, as mudanças de comportamentos são ainda maiores [NEI-UFES (2008)].

Segundo Carvalho *et al* (2008) o custo estimado dos homicídios foi de 9,1 bilhões de Reais no Brasil em 2001 e de 173 milhões de Reais no Estado do Espírito Santo. Se somarmos a isso os gastos realizados com segurança privada e pública, os custos judiciais e correccionais, custos com tratamento de saúde, gastos realizados com seguros, perdas patrimoniais diretas, custos relacionados a valorização de bens imóveis, assim como, os custos relacionados à insegurança percebida pelos indivíduos teremos um número aproximado dos prejuízos causados pela criminalidade no Brasil.<sup>2</sup>

A criminalidade no Brasil se encontra hoje num patamar muito alto, 25,2 homicídios por cem mil habitantes em 2007 [WAISELFISZ (2010)] e 23,7 em 2008 (vide ANEXO I). Em ambos os casos mais do que o dobro do índice considerado aceitável pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que é de 10 homicídios por cem mil habitantes.

O Estado do Espírito Santo, um estado relativamente pequeno da região Sudeste com quase 3,4 milhões de pessoas espalhadas em 78 municípios apresenta um dos maiores índices de criminalidade do Brasil, 53,6 homicídios por cem mil habitantes em 2007 [WAISELFISZ (2010)] e 55,6 em 2008 (vide ANEXO I). É o segundo estado mais violento do Brasil, atrás apenas de Alagoas com taxas de 66,2 e 59,6 em 2007 e 2008

---

<sup>1</sup> Região da Grande Vitória é aqui entendida como todos os municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) com exceção do município de Fundão. Esse recorte coincide com a extensão operacional do CIODES-190. São municípios da RGV, portanto Cariacica, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória.

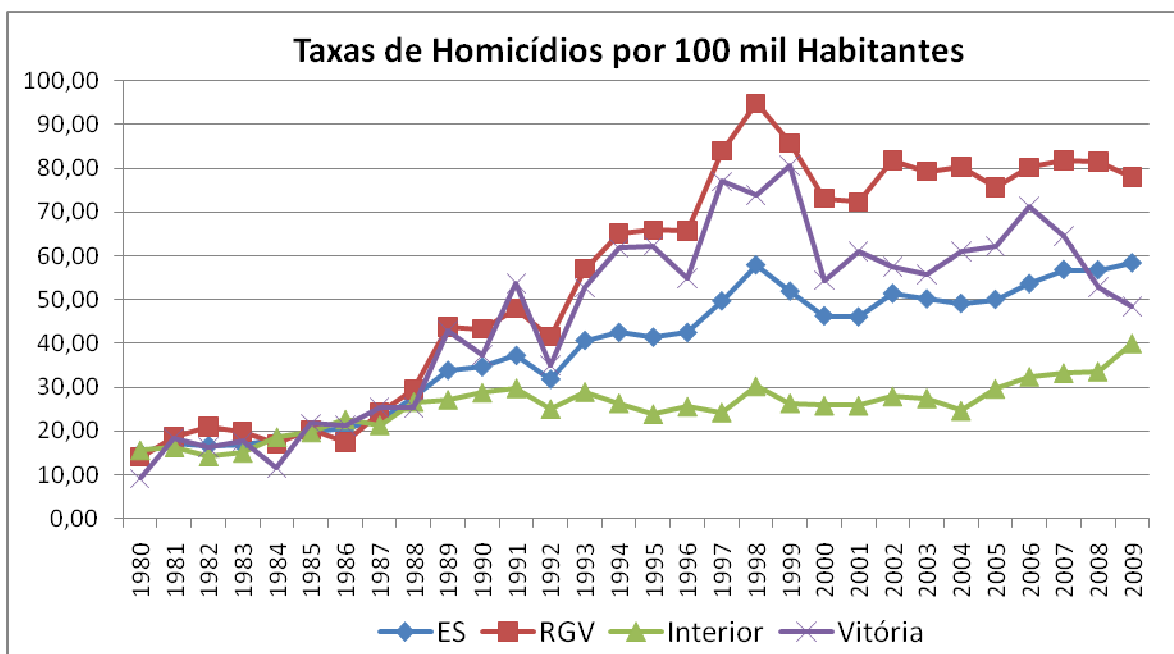
<sup>2</sup> Para uma tentativa de contabilizar a maioria dos custos relacionados a violência no Brasil ver RONDON & ANDRADE, (2003). Para um estudo do impacto da violência no mercado imobiliário brasileiro ver TEIXEIRA & SERRA (2006)

respectivamente. Alagoas ainda pode alegar a ocorrência de uma greve da polícia estadual entre agosto de 2007 e fevereiro de 2008 como a causa de uma taxa tão alta, já o Espírito Santo não.

Essa criminalidade está presente em todo o Espírito Santo, mas aparece com maior intensidade nos municípios da Região Grande Vitória (RGV) que tem taxas de homicídio maiores que as do interior. Na RGV acontecem quase dois terços dos homicídios do Estado com menos da metade da sua população. A RGV é composta por 6 municípios; Cariacica, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória. Sendo que o Vitória, a capital do Estado, é o menor município em extensão e o terceiro maior em população.

Como pode ser observado no Gráfico abaixo a taxa de homicídio do Espírito Santo cresceu lentamente nos últimos anos, mas a tendência de alta surgiu bem antes, em meados da década de 80. Desde 1993 ela varia entre 40 e 60 homicídios por cem mil habitantes uma taxa muito alta, mesmo para os padrões brasileiros. No gráfico também se observa a queda da criminalidade em Vitória depois de 2006.

**Gráfico 1: Evolução das Taxas de Homicídios no Espírito Santo (1980-2009)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social do Espírito Santo (SESP-ES)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> De 1980 até 2004 a Polícia Militar coletava esses dados a partir das ocorrências criminais registradas pelo CPOM na RGV e pelo PRI no interior, a partir de 2005 a GEAC-SESP passou a coletá-los da lista de mortes violentas do DML e checá-las com as ocorrências da PM, da PC.



O objetivo desta dissertação é investigar os determinantes da criminalidade nos municípios do Estado do Espírito Santo e nos bairros de Vitória. Este trabalho se insere na recente literatura econômica que busca identificar o impacto marginal de variáveis econômicas, sociais e demográficas nos diferentes tipos de criminalidade, assim como a influência de crimes aparentemente sem vítimas (Crimes de Drogas e Armamentos) em crimes com vítimas claramente identificáveis (Crimes Contra a Pessoa e Contra o Patrimônio).

A dissertação utilizou as teorias econômicas e ecológicas da criminalidade, duas teorias complementares, como fundamentação teórica. A abordagem econômica, desde Becker (1968), baseia-se nos incentivos pessoais para a obtenção de renda de maneira legal ou ilegal a partir de uma escolha racional, portanto o foco dela são os crimes com retorno econômico. Já as teorias ecológicas da criminalidade explicam-na através da desordem social da região onde os indivíduos estão inseridos, pois a região alteraria não apenas os custos de execução do crime, mas também o seu custo moral.

Sabe-se que embora a distribuição espacial da criminalidade não seja homogênea muitas vezes ela é assim retratada nas investigações econômicas. Esta dissertação incorporou a dinâmica espacial da criminalidade através do uso do instrumental geostatístico e da econometria espacial.

A dissertação utilizou as ocorrências criminais registradas na Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social do Espírito Santo (SESP) e disponibilizadas pela sua Gerência de Estatística e Análise Criminal (GEAC). Estes dados são bastante detalhados e foram agregados em 5 grupos de crimes para os municípios do Espírito Santo e para os bairros de Vitória. Para os bairros de Vitória utilizou-se também o local de residência dos Envolvidos com a Criminalidade como variável. Esta variável é inédita em estudos econômicos no Brasil e é importante para se analisar a criminalidade numa área geográfica tão reduzida quanto um bairro, pois é comum habitantes de um bairro cometerem crimes em outros bairros, diferentes do seu. Além das ocorrências criminais, utilizou-se também variáveis sociais, econômicas e demográficas.

No capítulo seguinte faremos uma resenha das referências teóricas utilizadas, da literatura econômica criminal internacional, nacional e estadual, assim como dos estudos empíricos

espaciais. No capítulo 3 caracterizaremos os métodos de análise espacial assim como os dados utilizados nesta dissertação. Nos capítulos 4 e 5 analisaremos espacial e empiricamente a criminalidade nos municípios do Espírito Santo e nos bairros de Vitória e por fim sistematizaremos as conclusões indicando as contribuições do presente trabalho e suas possíveis continuções.

## 2- Referencial Teórico

### 2.1 Teorias Criminais

Beccaria e Bentham nos séculos 18 e 19 realizaram importantes contribuições para a criminologia aplicando o cálculo econômico, contudo poucos economistas se interessaram pela criminalidade como objeto de estudo até que em 1968 Gary Becker apresentou um trabalho seminal sobre o tema, *Crime and punishment: an economic approach*. Este artigo apresentou o Modelo Econômico do Crime (MEC) e criou toda uma agenda de pesquisa que buscava quantificar as suas variáveis e ampliá-lo acrescentando outras variáveis e abordagens [Becker (1968)].

No seu artigo seminal Becker (1968) sugere uma agenda de pesquisa a partir da tradição econômica de alocamento ótimo de recursos para se determinar as políticas ótimas de combate ao comportamento ilegal.

A quantidade ótima de policiamento depende, entre outras coisas, do custo de captura e de condenação dos criminosos, do tipo de punição – por exemplo, se ela é uma multa ou o encarceramento – e a variação da criminalidade em virtude das modificações no policiamento [BECKER (1968, p.39)].

A idéia do MEC é que os indivíduos analisam as possibilidades de se tornarem criminosos a partir de uma análise racional de custo-benefício. Nela o criminoso é um agente econômico que objetiva maximizar seus lucros seja no mercado legal, seja no mercado ilegal (criminoso). A escolha pelo crime depende dos retornos esperados nos mercado legal e ilegal, da sua probabilidade de fracasso no mercado ilegal e do grau e tipo de punição para esse fracasso, isto é, do risco inerente a atividade ilegal [BECKER (1968)].

A partir deste MEC, quatro grupos de modelos surgiram: O primeiro segue o estilo de Becker (1968) analisando a alocação ótima do tempo entre atividades legais e ilegais de acordo com sua utilidade esperada. O segundo são os modelos de portfólio que modelam a participação criminosa a partir não da alocação ótima do tempo, mas da riqueza. O terceiro grupo se baseia nas interações sociais, no qual a atividade criminal está vinculada ao

relacionamento social dos diversos subgrupos da sociedade. No quarto grupo estão os modelos de migração entre atividades legais e ilegais, nos quais os agentes econômicos fazem análises custo-benefício sobre essa migração [LOBO, CARRERA-FERNANDEZ (2003)].

Utilizando criativas variáveis instrumentais, Steven Levitt foi um dos economistas mais bem sucedidos em evidenciar a validade do modelo de Becker (1968) e a importância das variáveis repressivas (*deterrences*) dos MEC. Levitt (1996) controlou o problema da causalidade simultânea entre a criminalidade e quantidade de presos, utilizando como variável instrumental ações judiciais contra o superlotamento dos presídios que obrigaram alguns Estados dos EUA a reduzirem suas populações carcerária. O resultado indicou que para cada prisioneiro solto em virtude das ações judiciais de direitos humanos (*cruel and unusual punishment*) apareceram aproximadamente 15 novos crimes por ano. O custo anual estimado desses crimes na sociedade seria de aproximadamente 45 mil dólares e o custo de detenção do criminoso seria de aproximadamente 30 mil dólares.

Levitt (1997) controlou o problema da causalidade simultânea entre a criminalidade e o efetivo policial, utilizando como variável instrumental o ciclo de contratações de policiais impulsionados pelas eleições municipais e estaduais. Os ciclos eleitorais alteram apenas uma pequena parte do efetivo policial (os instrumentos são fracos), mas mesmo assim a grande maioria das regressões de crimes específicos apresentou queda na criminalidade para um dado aumento do efetivo policial, embora alguns resultados não fossem significativos. Para o total dos crimes violentos e para os crimes patrimoniais, os resultados demonstraram quedas significativas na criminalidade para aumentos no efetivo policial. A hipótese de que os ganhos obtidos com a redução da criminalidade seriam maiores do que o custo de contratação de novos policiais não pode ser rejeitada nos testes aplicados.<sup>4</sup>

A abordagem econômica da criminalidade, embora tenha vantagens, por ser um modelo teórico já formalizado e ter técnicas consagradas para estimações empíricas, tem suas limitações. Seu foco são os crimes econômicos, retratando os outros tipos de crimes como

---

<sup>4</sup> MCCRARY (2002) questionou a significância dos resultados em virtude da variação do efetivo policial nos ciclos eleitorais, afirmando que as variáveis instrumentais fracas impediam conclusões significativas. LEVITT (2002) respondeu demonstrando que mesmo quando se utiliza variáveis instrumentais alternativas, como o efetivo do Corpo de Bombeiros, os resultados continuam negativos e significativos.

consequência deste. A inclusão de uma abordagem mais abrangente, mais holística, como fonte de orientação desta dissertação se torna necessária.

Uma abordagem complementar da criminalidade, recentemente utilizada por muitos economistas, é a teoria ecológica da criminalidade. Ela surgiu como uma tentativa de explicar porque algumas pessoas estão mais propensas a cometer crimes do que outras e porque algumas comunidades mantêm altas taxas de criminalidade ao longo do tempo.

Vários autores procuraram elaborar um modelo integrado para explicar a violência [Modelo Ecológico], cujo enfoque se dá nos vários níveis estrutural, institucional, interpessoal e individual. Tais anseios decorreram da percepção empírica de que a violência e a sua tolerância variam significativamente entre as sociedades, entre as comunidades e entre os vários indivíduos. (...) Dentre as variáveis que constituiriam os níveis supramencionados, no plano individual há o histórico pessoal, os fatores ontogenéticos e as respostas da personalidade individual diante de situações de tensão. No contexto mais íntimo do indivíduo, em que a violência poderia processar-se, há as relações interpessoais com familiares e com outros conhecidos íntimos. No plano institucional figuram as associações formais e informais comunitárias, profissionais, religiosas, ou outras redes sociais em que haja a identidade dos grupos. No nível macroestrutural inserem-se as estruturas econômica, política e social que incorporam crenças e normas culturais que permeiam a sociedade [CERQUEIRA & LOBÃO (2004, p.256)].

Oliveira (2008, p.6) afirma: “A principal contribuição da abordagem ecológica nesse caso é de que o ambiente altera o julgamento moral do indivíduo e conseqüentemente altera o custo moral”. Isto é, cada região constitui um macrosistema próprio que interfere não apenas no custo de execução de um crime, mas também no seu custo moral, que funciona como uma barreira à entrada na criminalidade.

Um bom exemplo das limitações da teoria econômica da criminalidade e da importância de teorias complementares, como a ecológica, é o artigo de Mendonça, Loureiro & Sachside (2002). Os autores realizaram 799 entrevistas num presídio do Distrito Federal e, utilizando o modelo de viés de seleção de amostra de Heckman, demonstraram que existem diferenças entre as regras ótimas de escolha dos agentes que cometem crimes violentos (entendidos como homicídios e estupros) e os que cometem crimes não violentos (entendidos como roubos e furtos).

Existem indícios de que [os] fatores determinantes do crime violento são distintos dos determinantes dos crimes não violentos (...) fatores ligados ao desequilíbrio dentro do núcleo familiar podem acentuar, no indivíduo, a predisposição para a prática do crime violento [MENDONÇA, LOUREIRO & SACHSIDE (2002, p.637 e 638)].

Carvalho (2002) identificou três grandes grupos de sociedades, a islâmica, a totalitária e a ocidental, e observou que nas últimas décadas o crescimento da criminalidade só ocorreu na ocidental. A uniformidade moral e um estado forte são características marcantes das sociedades islâmica e totalitárias, respectivamente. Essas características são importantes fatores que impedem a expansão da criminalidade nessas sociedades e estão presentes com menor intensidade na sociedade ocidental. O custo moral para a entrada na criminalidade é uma boa explicação para os países islâmicos, em geral, terem taxas de homicídio menores do que os ocidentais.<sup>5</sup>

Peixoto *et al* (2004) afirmam que a teoria ecológica pode ser subdividida em duas vertentes, as teorias de desordem física e as de desordem social. A primeira relaciona o crime às características físicas das localidades, como prédios degradados, lotes vagos, etc,

---

<sup>5</sup> Os países totalitários não são famosos pela criminalidade, mas sim pela brutalidade com que tratam seus marginais. Contudo não se pode avaliar devidamente esses países, pois eles não costumam divulgar estatísticas criminais.

A Nation Master, utilizando dados da ONU, classificou os países de acordo com suas taxas de homicídios. Esse ranking, embora trabalhe com dados oficiais e não tenha dados de todos os países, demonstra que nos países islâmicos a criminalidade, em geral, é mais baixa do que nos países ocidentais.

[http://www.nationmaster.com/graph/crime\\_mur\\_percap-crime-murders-per-capita](http://www.nationmaster.com/graph/crime_mur_percap-crime-murders-per-capita)

Ver também: <http://www.prospectmagazine.co.uk/2009/04/gap-years-and-murder-stats/>

a segunda se refere à incapacidade da comunidade de integrar valores comuns de seus residentes e a manter um efetivo controle social.

Existem outras teorias e abordagens alternativas da criminalidade não utilizadas diretamente nesta dissertação; teoria biopsicosociológica, teoria do aprendizado social, teoria do controle social, teoria do autocontrole, teoria da anomia, teoria interacional, teoria de caráter institucional, teoria do estilo de vida, entre outras. Resenhas dessas teorias podem ser encontradas em Lobo (2007) e Cerqueira & Lobão (2004). Vale ressaltar que muitas dessas teorias são complementares entre si, e que a teoria ecológica é uma das mais amplas e que abrange várias das acima citadas.

Outra possível abordagem seria o empiricismo que não se utiliza de uma teoria criminal claramente identificável. Exemplo dessa abordagem é uma competição com prêmios em dinheiro pra quem obtiver a melhor previsão dos homicídios que ocorrerem nos bairros da cidade de Filadélfia durante o ano de 2010<sup>6</sup>. As previsões são elaboradas geralmente a partir das series históricas criminais disponíveis, mas muitos utilizam também dados não-criminais nos seus modelos de previsão. Essa competição demonstra que o empiricismo tem obtido cada vez mais espaço para a compreensão e previsão da criminalidade. Não é por acaso que o vencedor do primeiro mês da competição (jan/2010) foi um doutorando em pesquisa operacional da Universidade de Berkeley<sup>7</sup>, entre os 71 candidatos que enviaram previsões.

## 2.2 Estudos Espaciais da Criminalidade

Recentemente muitos estudos econômicos começaram a considerar a dimensão espacial nos seus estudos empíricos. Em alguns casos os modelos empíricos deixaram de incluir variáveis repressivas (*deterrences*), como sugeridas no MEC de Becker (1968), para incluírem variáveis sócio-econômicas e demográficas com o intuito de explicar altas taxas de criminalidade de uma determinada região. Esta dissertação busca compreender as altas taxas de criminalidade violenta no ES e de Vitória, a partir das variáveis sócio-econômicas, demográficas e das taxas de crimes sem vítimas aparentes (drogas e armas),

---

<sup>6</sup> <http://analyticsx.com/analyticsx/rulesfaq>

<sup>7</sup> <http://analyticsx.wordpress.com/> ; <http://twitter.com/siah> ; <http://openresearch.wordpress.com/>

levando em consideração também a dimensão espacial da criminalidade [CRACOLICI, UBERTI 2009)].

Um exemplo de análise espacial empírica baseado na teoria econômica e ecológica da criminalidade é o artigo das economistas italianas Maria Francesca Cracolici e Teodora Erika Uberti "*Geographical distribution of crime in Italian provinces: a spatial econometric analysis*" que analisa a criminalidade em 103 províncias italianas nos anos de 1999 e 2003. Este artigo analisa a distribuição espacial de quatro tipos de crimes (Homicídio, Furto, Fraude e Extorsão) através da análise exploratória espacial (ESDA) e dos testes de autocorrelação espaciais globais e locais, identificando o comportamento e localização espacial da criminalidade. O artigo busca também explicar as causas dessa criminalidade através de regressões simples e, em virtude da verificada dependência espacial, regressões espaciais, com 3 diferentes matrizes de pesos espaciais [CRACOLICI, UBERTI (2009)].

Os resultados demonstraram que variáveis socioeconômicas e demográficas têm um importante papel explicativo na criminalidade, mas que sua capacidade explicativa varia de acordo com o crime e com o tempo. A variável Proporção de Estrangeiros foi significativamente positiva para os crimes de Roubos e Fraudes, já a variável Proporção de Homens Desempregados entre 25 e 29 anos foi significativamente positiva apenas para Homicídios e Extorsão [CRACOLICI, UBERTI (2009)].

Na Itália os crimes de Homicídio e Extorsão estão concentrados em áreas com forte presença do crime organizado. Já os crimes de Furto e Fraude estão bastante espalhados pelo território. Para os Homicídios a variável Severidade da Punição é mais importante para reduzir a criminalidade do que a eficiência Policial, já para os outros crimes a Eficiência Policial é a variável mais efetiva [CRACOLICI, UBERTI (2009)].

O artigo sugere possíveis extensões que incorporem como variáveis explicativas; a Participação do Setor Público no Emprego, o Percentual de Homens Jovens Desempregados e a Proporção de Imigrantes Ilegais. Uma possível continuação do artigo deveria utilizar um modelo de painel espacial que capture a presença do crime organizado, os *spillovers* territoriais e as tendências temporais [CRACOLICI, UBERTI (2009)].



Almeida, Haddad & Hewings (2005) fizeram uma análise exploratória espacial (ESDA) da criminalidade nos mais de 700 municípios mineiros em 1995. Eles evidenciam que as taxas criminais não são aleatoriamente distribuídas, encontrando a presença de dependência espacial nos diversos crimes. Encontram alguns *Hot Spots* (clusters *High-High*) de criminalidade, mais comuns na parte sul de Minas Gerais, especialmente no Triângulo Mineiro e na Região Metropolitana, assim como a presença de *Cool Spots* (clusters *Low-Low*) de criminalidade mais comuns no norte do Estado.

Eles recomendam que o governo combata a criminalidade em todo o Estado e coordene os esforços municipais individuais, pois como a criminalidade tem autocorrelação espacial positiva, a criminalidade de um município causa nos vizinhos externalidades negativas induzindo os a um esforço municipal de combate à criminalidade sub-ótimo. Eles recomendam aos economistas levar em consideração as variáveis espaciais nos seus modelos e análises [ALMEIDA, HADDAD & HEWINGS (2005)].

Peixoto *et al* (2004) analisaram a distribuição espacial de Roubos e Homicídios nas 81 unidades de planejamento (UPs) da Região Metropolitana de Belo Horizonte, utilizando como referência as teorias econômicas e ecológicas da criminalidade e como instrumentos a Análise Exploratória Espacial (ESDA) e a Econometria Espacial. Inicialmente, eles estimaram regressões simples e analisaram a dependência espacial dos resíduos, quando a encontraram estimaram as regressões com correção de erro espacial. Se a dependência espacial for novamente identificada, os autores estimam regressões do tipo SARMA.

Os resultados encontrados sugerem que a dinâmica criminal dos crimes de Roubo e de Roubo a Mão Armada são parecidas, mas que elas são bastante diferentes da dinâmica dos crimes de Homicídio. Os Roubos estavam mais presentes em regiões comerciais e os Homicídios nos bairros mais pobres. [PEIXOTO *et al* (2004)].

Os modelos econométricos sugeriram que a taxa de homicídio está positivamente correlacionada com os fatores ecológicos, desordem física e social. Desta forma, a taxa de homicídio se relaciona negativamente com o padrão de acabamento [das residências] e positivamente com o tempo médio de atendimento da polícia e com o índice de serviços

privados. Além disto, parte da taxa de homicídio apresentada por uma UP pode estar relacionada à taxa de homicídio da UP vizinha, caracterizando um processo de difusão espacial. A taxa de roubo e a taxa de roubo a mão armada são correlacionados positivamente com o nível de serviços privados da região. (...) A diferença entre ambos os crimes é que o roubo apresentou difusão entre as UPs e o roubo a mão armada não [PEIXOTO *et al* (2004, p.20)].

Pucht (2005) também analisou espacial e econometricamente a criminalidade nos municípios de Minas Gerais, só que para o ano 2000. Seus resultados indicaram que os Crimes Contra o Patrimônio e os Crimes Contra a Pessoa seguem dois padrões espaciais distintos: os Patrimoniais estão espalhados por todo o Estado, já os Pessoais estão mais localizados em algumas regiões específicas. Ele afirma que para otimizar o combate à criminalidade seus padrões espaciais precisam ser considerados. Ele sugere que para os Crimes Patrimoniais os municípios menores tenham tanta atenção quanto as regiões centrais para impedir a sua difusão. Já para os Crimes Contra a Pessoa ele sugere que sejam combatidos nos locais específicos (*hot-spots*) dada a sua baixa difusão espacial.

Oliveira (2008) fez uma análise espacial e econométrica da criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul a partir das teorias econômica e ecológicas da criminalidade e da abordagem de aprendizado social. Os resultados demonstram a dependência espacial de Roubos e Furtos e a independência espacial dos Homicídios. No artigo ficou destacado o papel da desigualdade de renda como fator que potencializa a criminalidade. O aumento da renda dos mais ricos aumenta os roubos e furtos e o aumento da renda dos mais pobres reduz os homicídios. Nos resultados econométricos a variável Acesso a Escola apresentou-se positivamente correlacionada com criminalidade, evidenciando a baixa qualidade das escolas e sugerindo a falência do sistema educacional. A variável Mulheres Chefes de Família também se apresentou correlacionada a criminalidade evidenciando a importância de uma família bem estruturada, com pai e mãe presentes.

Os resultados positivos encontrados servem de alerta para o fato de que a escola pode não estar cumprindo com seu papel de inserir o indivíduo no mercado de trabalho e de passar

valores morais aos mesmos. (...) O modelo teórico mostrou que a família tem um papel fundamental na formação de valores morais dos indivíduos, que por sua vez, afetam os custos morais de cometer um crime. Qualquer alteração na estrutura da família pode alterar estes custos e potencializar a criminalidade. Os resultados positivos obtidos para mulheres chefes de família em todos os tipos de crime corroboraram com estes argumentos. [OLIVEIRA (2008, p.23)]

Lemos, Santos Filho & Jorge (2005) fizeram uma análise econométrica da criminalidade nos 36 bairros do município de Aracaju utilizando uma abordagem ecológica. Eles construíram um modelo com os dados do Censo 2000 e, para captar algumas variáveis qualitativas, foi feita em 2002 uma pesquisa de campo entrevistando 90 moradores de cada bairro, totalizando 3.240 entrevistas. Eles analisaram as ocorrências registradas no primeiro semestre de 2002 pela Polícia Civil referentes a Homicídios e Crimes contra Patrimônio, os números absolutos foram divididos pela população de cada bairro e multiplicados por 10.000 para se obter as taxas criminais.

Os autores estimaram regressões lineares para identificar a influência marginal das variáveis sócio-econômicas nos Crimes Contra o Patrimônio e Contra a Pessoa, mas tiveram diversas dificuldades com elas e com a interpretação das variáveis. Nas regressões para o crime de Homicídio eles não obtiveram bons resultados e os autores preferiram não apresentá-las no artigo, “Procedimento idêntico foi utilizado para analisar o comportamento da taxa de Homicídios em Aracaju. Todas as regressões, porém, apresentaram resultados muito ruins”. Os autores citaram duas possíveis razões para o ocorrido; a motivação do crime, que geralmente não é econômica, e a fonte de dados, já que as ocorrências policiais subnotificam a criminalidade e o IML apesar de não sofrer este problema, muitas vezes não indica o bairro do óbito [LEMOS, SANTOS FILHO & JORGE (2005, p.590)].

A regressão para Crimes Contra o Patrimônio foi mais bem sucedida com um ótimo coeficiente de determinação (0,905), contudo algumas variáveis apresentaram resultados inesperados. A variável ‘Proporção de Pessoas entre 15 a 19 anos’ apresentou um coeficiente significativamente negativo, “O esclarecimento dessa aparente contradição

pode estar na mobilidade espacial. Nada impede que os jovens de um bairro cometam crimes em outros”. Quanto à infraestrutura dos bairros identificou-se que “os crimes contra o patrimônio parecem ocorrer predominantemente em bairros sem posto de saúde, mas com local para a prática de esportes ou lazer”. Eles justificaram esse resultado em virtude da autocorrelação (negativa e positiva, respectivamente) desses tipos de infraestrutura com a renda média do bairro. Outra variável que apresentou um sinal diferente do esperado foi a Densidade Demográfica que foi significativamente negativa, sendo justificada pelo tamanho do município de Aracaju no qual uma forte Densidade Demográfica não garantiria anonimato e pelas variadas extensões dos bairros. O Índice de Gini, *proxy* de desigualdade social, construído a partir das entrevistas, foi significativamente positivo para os Crimes Contra o Patrimônio, conforme o esperado [LEMONS, SANTOS FILHO & JORGE (2005)].

Outra análise da criminalidade no nível de bairro foi feita por Marterole (2008), que analisou espacialmente a criminalidade infanto-juvenil nos bairros da capital de Rondônia, Porto Velho. Embora ele não utilize o instrumental econométrico para tratar os dados, é um bom exemplo de análise espacial da criminalidade no bairro, um nível de agregação geográfica pouco utilizado. O trabalho detalha as possibilidades e a importância de se utilizar ferramentas de geoprocessamento e geoestatística na análise da criminalidade.

### **2.3 Estudos da Criminalidade no Brasil**

Neste subcapítulo, tendo como pano de fundo a queda da criminalidade no Estado de São Paulo discutiremos importantes estudos sobre a criminalidade no Brasil e no mundo. Economistas e cientistas sociais têm estudado a criminalidade há algum tempo no Brasil, e o artigo de Santos & Kassouf (2008b) é uma boa resenha desses estudos e de suas dificuldades metodológicas.

Waiselfisz (2010) é o autor do “Mapa da Violência 2010 – Anatomia dos Homicídios no Brasil”, onde são apresentadas as taxas de homicídio entre 1997 e 2007 para os estados, capitais, regiões metropolitanas e municípios. Os dados de Homicídio são do DATASUS e os dados populacionais são das projeções do IBGE.

O autor analisou o fenômeno da expansão da criminalidade no interior do Brasil e citou algumas possíveis causas: a emergência de pólos de crescimento no interior gerando mais renda acabaria atraindo mais criminalidade; os investimentos federais desde o Plano Nacional de Segurança Pública em 1999 priorizaram as grandes cidades e capitais; e as melhorias no sistema de coleta de dados da mortalidade reduziram a subnotificação, especialmente no interior do país [WAISELFISZ (2010)].

Ele elabora duas tabelas comparativas das Taxas de Homicídio nos estados e capitais brasileiras entre 1997 e 2007. Disponíveis nas figuras abaixo.

**Figura 1: Taxas de Homicídio nos Estados e Capitais Brasileiras**

UF	1997		2007		CAPITAL	1997		2007	
	Taxa	Pos.	Taxa	Pos.		Taxa	Pos.	Taxa	Pos.
Alagoas	24,1	11º	59,6	1º	Maceió	38,4	9º	97,4	1º
Espírito Santo	50,0	2º	53,6	2º	Recife	105,3	1º	87,5	2º
Pernambuco	49,7	3º	53,1	3º	Vitória	103,5	2º	75,4	3º
Rio de Janeiro	58,8	1º	40,1	4º	João Pessoa	33,3	16º	56,6	4º
Distrito Federal	35,6	6º	33,5	5º	Porto Velho	38,3	10º	51,3	5º
Mato Grosso	33,5	9º	30,7	6º	Belo Horizonte	20,7	22º	49,5	6º
Pará	13,2	20º	30,4	7º	Salvador	41,6	8º	49,3	7º
Mato Grosso do Sul	37,4	4º	30,0	8º	Porto Alegre	37,2	11º	47,3	8º
Paraná	17,3	14º	29,6	9º	Curitiba	26,6	18º	45,5	9º
Roraima	35,4	7º	27,9	10º	Fortaleza	27,0	17º	40,3	10º
Rondônia	28,4	10º	27,4	11º	Aracaju	19,3	23º	38,9	11º
Amapá	34,1	8º	26,9	12º	Cuiabá	55,3	5º	38,8	12º
Sergipe	11,5	21º	25,9	13º	São Luís	22,2	20º	38,4	13º
Bahia	15,5	16º	25,7	14º	Rio de Janeiro	65,8	3º	35,7	14º
Goiás	15,0	17º	24,4	15º	Goiânia	22,1	21º	34,6	15º
Paraíba	14,7	19º	23,6	16º	Belém	24,5	19º	34,2	16º
Ceará	14,8	18º	23,2	17º	Brasília	35,6	13º	33,5	17º
Amazonas	19,0	13º	21,0	18º	Manaus	35,3	14º	32,5	18º
Minas Gerais	7,7	25º	20,8	19º	Macapá	46,6	6º	32,3	19º
Rio Grande do Sul	16,7	15º	19,6	20º	Campo Grande	41,9	7º	32,2	20º
Rio Grande do Norte	9,1	23º	19,3	21º	Rio Branco	36,6	12º	30,1	21º
Acre	20,0	12º	18,9	22º	Natal	18,1	24º	28,3	22º
Maranhão	6,0	26º	17,4	23º	Teresina	16,9	25º	28,2	23º
Tocantins	11,2	22º	16,5	24º	Boa Vista	34,6	15º	25,7	24º
São Paulo	36,1	5º	15,0	25º	Florianópolis	9,4	26º	19,5	25º
Piauí	5,7	27º	13,2	26º	São Paulo	56,7	4º	17,4	26º
Santa Catarina	8,4	24º	10,4	27º	Palmas	7,0	27º	12,8	27º

Fonte: SIM/SVS/MS

Fonte: SIM/SVS/MS

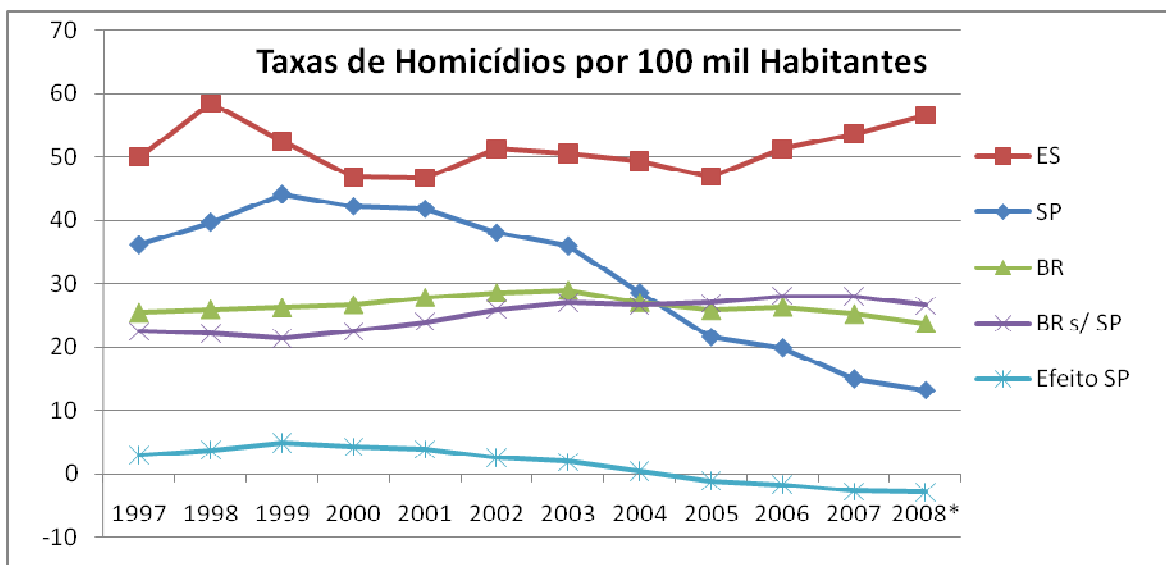
Fonte: WAISELFISZ (2010, p.21 e 25)

Em 18 das 27 Unidades Federativas, a década trouxe incremento nas taxas de violência homicida, com casos extremos como os de Alagoas, Maranhão e Minas Gerais, onde os índices aumentam de 150% para cima. Só em 9 unidades o crescimento foi negativo, incluindo o já mencionado caso de São Paulo, onde os índices caem 58,6% [WAISELFISZ (2010, p.20)].

Entre 1997 e 2007 a taxa de homicídios por cem mil habitantes no Brasil caiu de 25,4 para 25,2, (-0,7%) [WAISELFISZ (2010)]. Contudo, essa queda deve ser atribuída ao Estado de São Paulo, no qual a taxa reduziu-se a menos da metade, de 36,1 (1997) para 15,0 (2007). Como São Paulo representa pouco mais de 21,5% da população do Brasil, a queda na sua criminalidade entre 1997 e 2007 impactou em uma redução de 12,6% da criminalidade no país. Isso significa que, o Brasil sem São Paulo aumentou sua criminalidade em 11,9% entre 1997 e 2007.

O Estado de São Paulo é um caso interessante. Depois de ter atingido um pico de criminalidade em 1999 de 44,1 homicídios por cem mil habitantes, suas taxas têm caído sistematicamente nos últimos anos atingindo o valor de 15,0 em 2007 [WAISELFISZ (2010)] e 13,2 em 2008 (vide ANEXO I) sem aparentemente ter ainda se estabilizado.

**Gráfico 2: Taxas de Homicídios por 100 mil Habitantes**



Fonte: WAISELFISZ (2010, p.21) para o período de 1997 a 2007; ANEXO I para o ano de 2008.  
OBS: O efeito São Paulo foi calculado considerando que o Estado representa 21,5% da população do país.

Melo & Schneider (2010) atribuem a queda da criminalidade em São Paulo a diversos fatores como leis municipais contra a embriaguez e mudanças operacionais na estrutura policial, mas dão especial destaque a mudança demográfica, a redução do percentual de pessoas entre 15 e 24 anos. Essa alteração demográfica seriam uma das principais causas do ponto de inflexão das taxas de homicídios ter ocorrido em 1999, da redução dos homicídios ter se iniciado na Região Metropolitana e da queda ocorrer por vários anos. Na figura abaixo estão às estatísticas descritivas dos dados utilizados pelos autores.

**Figura 2: Demografia e Taxas de Homicídios em São Paulo**

**TABLE I: Means for three different periods**

	SPMA †		OTHER LARGE CITIES ‡	
	Homicide Rate§	% Male 15-24	Homicide Rate§	% Male 15-24
1991-1995	41.79	9.37	15.83	9.36
1996-2000	54.66	9.58	25.54	9.58
2001-2005	45.95	9.18	23.87	9.37

†: Cities in the São Paulo Metropolitan Area  
‡: Cities with more than 100thd inhabitants in 2000  
§: per 100thd inhabitants  
Source: DATASUS and Instituto Brasileiro de Geografia e Economia (IBGE)

Fonte: MELO, SCHNEIDER (2010, p.24)

As conclusões de Melo & Schneider (2010, p.37) são conflitantes com as do artigo de Levitt (1999) “*The limited role of changing age structure in explaining aggregate crime rates*”. Levitt analisou as variações na criminalidade dos EUA, desagregou os dados por idade e percebeu que mudanças demográficas modificam os autores dos crimes, mas raramente alteram o seu total. Segundo ele, as dramáticas transformações demográficas do *Baby Boom*, após a Segunda Guerra Mundial, não explicariam mais de 1% na variação da criminalidade americana.

Melo & Schneider (2010, p.38), ao comentar o trabalho de Levitt (1999), afirmam que o impacto da violência juvenil no agregado criminal pode variar de acordo com as instituições de justiça e segurança dos países. E que talvez essas instituições nos EUA estivessem mais bem preparadas para lidar com a criminalidade juvenil do que as do Brasil. Seguindo o raciocínio dos autores, as instituições norte-americanas seriam menos preparadas para lidar com a criminalidade adulta do que as instituições brasileiras.

Em um trabalho anterior, Melo, Schneider & Biderman (2006) analisaram a Região Metropolitana de São Paulo, na qual 16 dos 39 municípios entre 2001 e 2004 adotaram Leis que dificultavam o consumo de álcool (leis secas, “*dry laws*”). Segundo eles, essas leis seriam responsáveis por uma queda de aproximadamente 10% na quantidade de homicídios e em mortes em acidentes automobilísticos.

Tulio Kahn, criminologista e Coordenador de Análise e Planejamento da Secretaria de Segurança Pública de São Paulo, investigou as causas da queda dos homicídios em São Paulo e identificou que a queda da criminalidade foi forte e rápida, com pequena participação de fatores que mudam lentamente como os demográficos e sócio-econômicos. Ele afirma que diferentemente do que ocorreu em Nova York e Bogotá, a queda de homicídios em São Paulo não foi seguida por uma queda nacional, e que os motivos da queda da criminalidade estadual devem ser buscados dentro do estado [KAHN (2008)].

A Lei Seca adotada em alguns municípios, o Estatuto do Desarmamento e o foco na retirada de armas de fogo de circulação, os projetos sociais governamentais ou feitos em parceria com o terceiro setor, a melhora dos indicadores sócio-econômicos, mudanças demográficas, o aumento das taxas de encarceramento, a participação mais ativa dos Municípios e do governo Federal na segurança e diversos outros fatores já foram elencados e examinados no seu papel para a redução da criminalidade. Mas trata-se de explicar porque a criminalidade caiu particularmente em São Paulo se muitos destes processos ocorreram em escala nacional e por que a queda começou, dependendo do tipo de crime, por volta dos anos 2000/2001. Para responder a esta questão creio que devemos olhar para o que vem ocorrendo especificamente no Estado, neste período e especificamente no âmbito das polícias. [KAHN (2007)].

Kahn (2008) fez vários testes para analisar as possíveis causas da queda da criminalidade. Ele identificou que a presença do Primeiro Comando da Capital (PCC) não foi



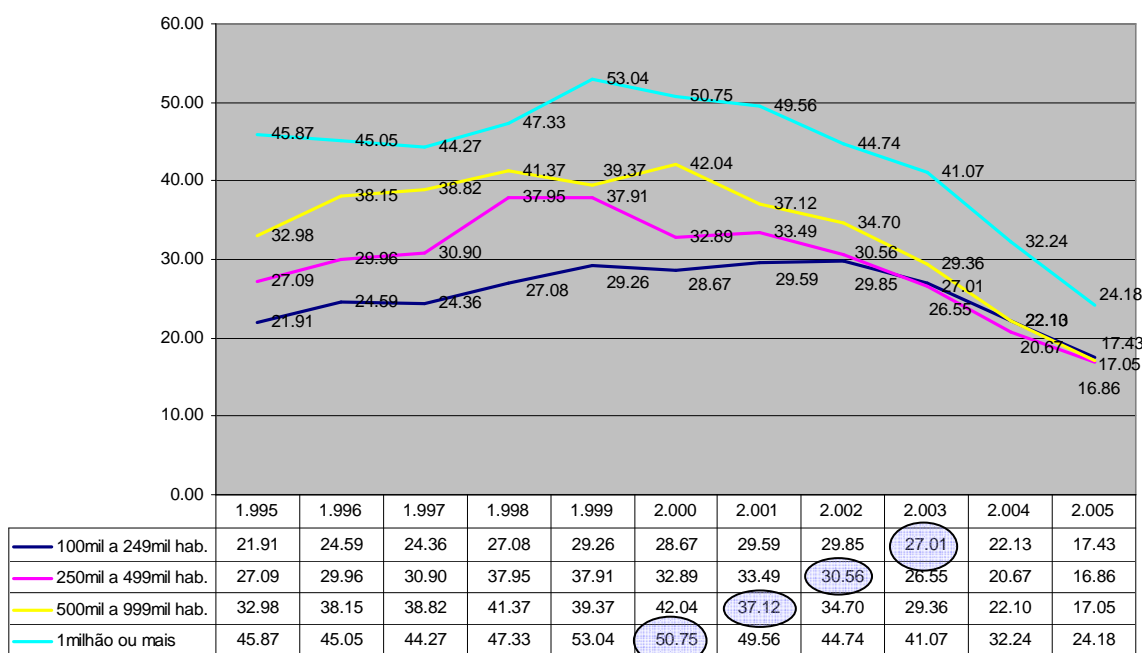
significativa para a redução dos homicídios. Os homicídios caíram mais nas cidades maiores, o que coincide com a presença do PCC (medida pelos ataques de maio de 2006), mas quando se controla o tamanho das cidades a relação entre PCC e queda dos homicídios desaparece. O Estatuto do Desarmamento entrou em vigor em 2003 e pode eventualmente até ter ajudado, mas não deve ser o responsável por uma queda que começou em 1999. As adoções de leis dificultando o comércio de bebidas em alguns municípios claramente ajudaram na queda, mas tem uma influência pequena na queda estadual.

Ele também analisou os 100 municípios mais violentos do Brasil e depois os 1045 municípios dos 5 estados vizinhos num buffer de 100 km ao redor do Estado de São Paulo, e em ambas as análises não foram encontradas nenhum padrão de queda da criminalidade, com exceção dos municípios paulistas fora. Ele percebeu que a quantidade de tentativas de homicídio diminuiu menos do que a de homicídios e que a quantidade de lesões corporais chegou a aumentar no período, sugerindo que agressividade do paulista não diminuiu, embora ela tenha sido menos letal. Segundo Kahn (2008), isso ocorreu em virtude da priorização na apreensão de armas pela polícia, posteriormente apoiada pelo Estatuto do Desarmamento [KAHN (2008)].

Kahn (2007 e 2008) afirmou que provavelmente a queda da criminalidade está relacionada a mudanças operacionais da polícia, “*Criminality is falling? Blame the Police!*”. A polícia paulista passou a priorizar a apreensão de armas, a mapear as ocorrências criminais, a ter reuniões de cobrança de resultados similares a do COMPSTAT de Nova York, entre outras mudanças operacionais. A evidência dessa tese é que assim como as operações policiais que foram inicialmente implantadas nas cidades maiores e depois nas menores, a queda da criminalidade percorreu o mesmo trajeto. Conforme a figura abaixo indica, em 2000 houve redução dos homicídios nos municípios com mais de 1 milhão de habitantes, em 2001 nos com mais de 500 mil habitantes e assim sucessivamente.

**Figura 3: Taxas de Homicídios nos Municípios de São Paulo**

TAXA POR 100MIL HAB DE HOMICÍDIOS DOLOSOS DIVIDIDA POR FAIXAS DE POPULAÇÃO



Fonte: KAHN (2008, slide 18)

A bem da verdade, parte dos criminólogos tem dificuldade em reconhecer qualquer influência da polícia sobre a criminalidade, ainda mais quando estas mudanças são "invisíveis" como as mudanças culturais (de longo prazo) e gerenciais. Meu argumento é de que parte da queda na criminalidade se deve a mudanças gerenciais importantes que ocorrem no âmbito das policiais, especialmente militar, nos últimos anos, que estão criando uma nova cultura de gestão nestas organizações [KANH (2007)].

Essa explicação para a queda se apóia em teses como a de Beato, Silva & Tavares (2008), que afirmam que mudanças no policiamento podem sim apresentar resultados significativamente positivos, especialmente o policiamento preventivo nas áreas de alta criminalidade. Contudo estudos como o de Levitt (2004) afirmam que mudanças nas estratégias policiais têm efeitos apenas marginais na criminalidade.

Hartung (2009) procura explicar a recente queda da criminalidade violenta no Estado de São Paulo através da queda no estoque de armas do estado ocorrida em virtude da estratégia policial estadual amparada no novo marco regulatório federal.

As políticas públicas do governo estadual de repressão ao porte ilegal de armas e a aprovação do Estatuto do Desarmamento em 2003 aumentaram o custo de portar uma arma e incentivaram a entrega voluntária de armas. Dessa forma, reduziram a demanda por armas, e isso teve um impacto negativo sobre as taxas de homicídios.

Nóbrega Junior & Rocha (2009) corroboram as conclusões de Kahn (2007 e 2008), ao fazer uma análise de correspondência entre os diferentes tipos de gastos públicos e a criminalidade. Os autores afirmam que;

Temos, por outro lado, uma exceção no que diz respeito aos gastos com segurança (cor alaranjada). O que se vê claramente é que temos associação bastante acentuada entre o alto investimento em segurança e as baixas taxas de homicídio. (...) Entretanto, a validade da análise está no fato de que agora é mais factível apostar no gastos com segurança como mecanismo de combate mais imediato ao problema da violência homicida. Sem, obviamente, menosprezar os efeitos a médio e longo prazos dos investimentos em outros setores. [NÓBREGA JUNIOR & ROCHA (2009, p.8)]

Ao analisar a queda da criminalidade em São Paulo, Nóbrega Junior & Rocha (2009, p.13) afirmam que;

As políticas públicas de segurança se apresentam como a principal “arma” do estado de São Paulo para a redução de suas taxas e números de homicídio. Administração adequada, gerenciamento de pessoas, informação e inteligência, aproximação das polícias civil e militar e dessas com as comunidades, sobretudo as mais carentes, são as causas para a redução dos homicídios, onde as prisões e as apreensões de armas por parte da polícia, além de certo controle da população jovem, demonstraram grande poder de explicação. Ou seja, repressão e prevenção em conjunto.

Segundo Kahn (2008), outra provável causa da queda da criminalidade foi o aumento da população carcerária de São Paulo, que quase triplicou entre 1994 e 2006. O Estado de São Paulo atualmente abriga a maior população carcerária do Brasil em números absolutos e a 4º proporcionalmente.<sup>8</sup>

Na tabela abaixo estão disponíveis dados da Secretaria de Administração Penitenciária de São Paulo e do InfoPen do Ministério da Justiça. Os dados demonstram que São Paulo aumentou muito a sua população carcerária nos últimos 15 anos, assim como a população carcerária brasileira aumentou bastante nos últimos 6 anos, apesar disso, ela está apenas um pouco acima da média mundial.<sup>9</sup> Outra questão importante é a quantidade de criminosos com prisão decretada que ainda não foram presos, em março de 2010, o então presidente do STF Ministro Gilmar Mendes estimou em 170 mil a quantidade mandados de prisão não cumpridos.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup><http://portal.mj.gov.br/data/Pages/MJD574E9CEITEMIDC37B2AE94C6840068B1624D28407509CPTBRIE.htm>

<sup>9</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_incarceration\\_rate](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_incarceration_rate)

<sup>10</sup> <http://www.jusbrasil.com.br/noticias/2122607/brasil-tem-170-mil-mandados-de-prisao-para-serem-cumpridos>

**Tabela 1: População Carcerária no Brasil**

Estado	São Paulo	Brasil
Dezembro de 1994	55.021 (165,7)	-
Dezembro de 2003	123.932 (334,7)	308.304 (181,6)
Dezembro de 2006	144.430 (351,8)	401.236 (213,1)
Dezembro de 2009	163.915 (396,1)	473.626 (247,3)

Fonte: Para 1994 Secretaria de Administração Penitenciária de São Paulo<sup>11</sup> e InfoPen – Ministério da Justiça<sup>12</sup> para 2003, 2006 e 2009.

OBS: Entre parênteses está a taxa de presos por cem mil habitantes

O encarceramento dos criminosos é uma política de eficácia comprovada na redução da criminalidade, contudo, falta no Brasil uma análise de custo benefício para se avaliar qual o tamanho ótimo da sua população carcerária, isto é, até que ponto essa política é eficiente e eficaz.

Nos EUA, segundo Levitt (1996) o encarceramento seria uma política de segurança eficiente em que os custos de manter um condenado preso seriam menores do que os ganhos propiciados pela redução de crime. Já Kuziemko & Levitt (2004) e Levitt & Miles (2006) afirmam que o constante aumento da população carcerária norte-americana foi reduzindo a eficácia marginal dessa política e que o que o atual tamanho da população carcerária nos EUA já excedeu o seu nível ótimo.

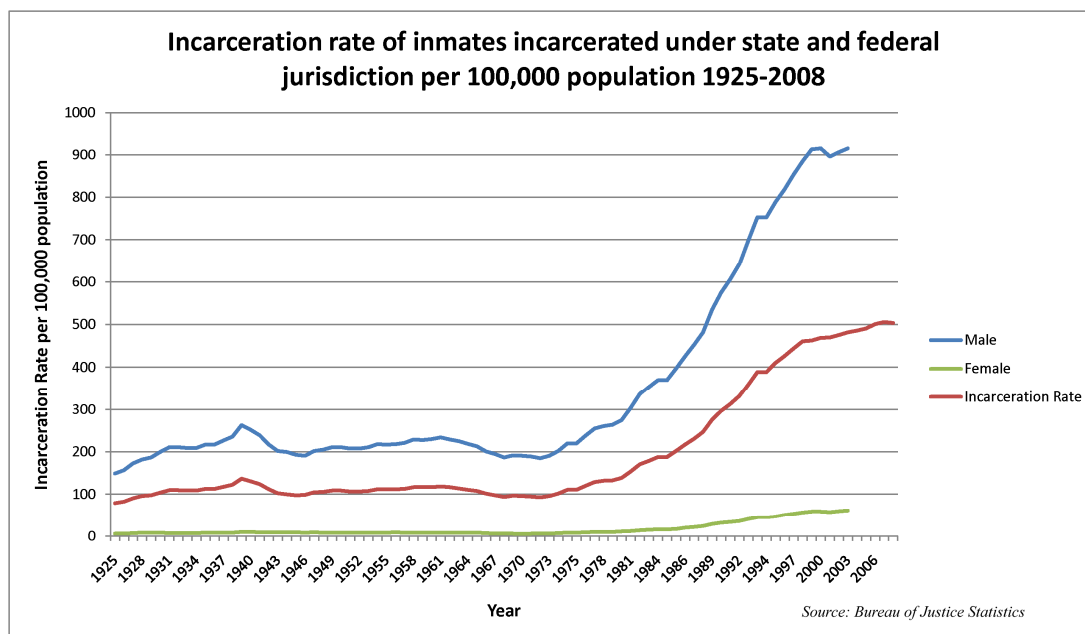
Os EUA têm um taxa de encarceramento muita alta, quando se considera todos os tipos de presos a sua taxa por cem mil habitantes chega 754 ou 0,75% dos residentes nos EUA, e esses índices aumentaram muito nas ultimas décadas. Geralmente esses altos índices são atribuídos a dois fatores: Penas muito pesadas especialmente para crimes leves, muitos Estados tem sentenças mínimas obrigatórias; E muitas penas de prisão para violações

<sup>11</sup> <http://www.sap.sp.gov.br/common/dti/estatisticas/populacao.htm>

<sup>12</sup> <http://portal.mj.gov.br/data/Pages/MJD574E9CEITEMIDC37B2AE94C6840068B1624D28407509CPTBR IE.htm>

técnicas (imigração, meio ambiente, comercio, trânsito, finanças, ...), é até paradoxal que um país que se orgulha de limitar os poderes do Estado dê tanto poder ao seu governo.<sup>13</sup>

**Figura 4: Evolução das Taxas de Encarceramento nos EUA**



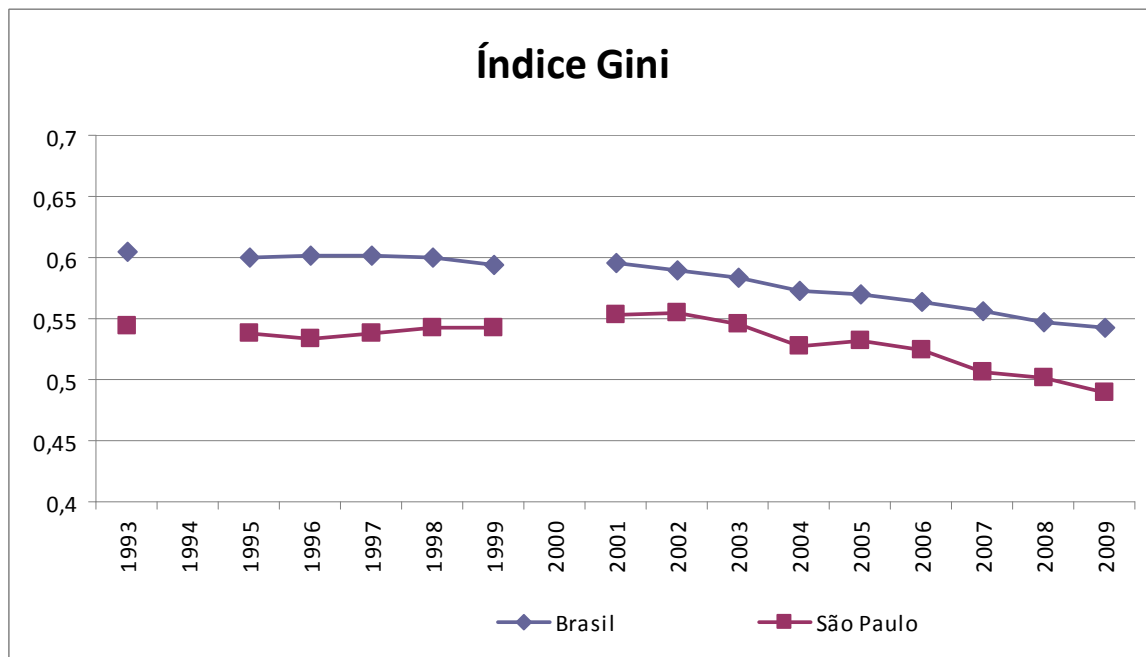
Fonte: [http://en.wikipedia.org/wiki/Incarceration\\_in\\_the\\_United\\_States](http://en.wikipedia.org/wiki/Incarceration_in_the_United_States)

Kahn (2008) cita algumas lições que podem ser aprendidas da redução de homicídios em São Paulo: não há uma causa única para a redução de homicídios, múltiplas causas contribuíram para o resultado; mudanças bruscas nos níveis de criminalidade podem ser feitas sem esperar grandes alterações na sociedade, não é preciso mudar o mundo para mudar as taxas de criminalidade; mudanças nos níveis de criminalidade ocorreram sem grandes alterações no marco regulatório.

Nenhum dos autores citados relacionou a queda da criminalidade no Estado de São Paulo a mudanças sociais ou econômicas, como a redução da desigualdade social. Em geral, os indicadores sociais e econômicos do Estado de São Paulo seguiram a mesma trajetória dos indicadores nacionais. Como pode ser evidenciando no gráfico abaixo, utilizando o índice Gini como medida de desigualdade, a trajetória da desigualdade em São Paulo é similar a do Brasil, já quanto à criminalidade no Estado a evolução é bem diferente da do país.

<sup>13</sup> [http://www.economist.com/node/16640389?story\\_id=16640389](http://www.economist.com/node/16640389?story_id=16640389)

**Gráfico 3: Índice Gini**



Fonte: <http://www.ipeadata.gov.br/>

OBS: Informações dos anos de 1994 e 2000 não estavam disponíveis.

O gráfico acima evidencia que entre 1993 e 1999 houve certa estabilidade no Índice Gini paulista e brasileiro, e a partir de 2001 até 2009 houve redução gradual na desigualdade social tanto em São Paulo como no Brasil indicando que a redução da desigualdade no Brasil não deve ter causado a queda da criminalidade apenas no Estado de São Paulo.

O principal programa social adotado no Brasil recentemente foi o Bolsa Família. Neste programa o Estado de São Paulo tem aproximadamente 8,7% das famílias beneficiadas, embora conte com aproximadamente 21,6% da população nacional<sup>14</sup>. Isso indica que por mais importante e meritório que este programa seja não é ele o responsável pela queda da criminalidade no Estado de São Paulo.

Peixoto e Andrade (2008) fizeram uma avaliação econômica de diversos programas de prevenção e controle da criminalidade adotados no Brasil, adaptando a metodologia utilizada por AOS *et al* (2001). Os autores avaliaram quatro tipos de políticas de segurança; o Programa de Patrulhamento de Proteção Ativa que serviu como grupo de controle, um programa de prevenção primária (o Bolsa Família), 4 programas de prevenção secundária (focalizando jovens com alto risco de se envolverem com a

<sup>14</sup> <http://www.mds.gov.br/adesao/mib/matrizviewbr.asp?> (Acesso em: 22/05/2010)

criminalidade), e 3 programas de prevenção terciária (que visa evitar o envolvimento futuro em atividades criminais de quem já praticou atos criminosos).

Foram analisados os efeitos dos 9 programas na criminalidade. 3 dos 4 programas financeiramente mais eficientes foram de prevenção secundária, o mais eficiente deles foi o Fica Vivo realizado em favelas de Belo Horizonte, que preveniria um crime para cada 650 Reais investidos. Embora seja um programa relativamente barato ele exige que diversos órgãos públicos cooperem entre si, o que nem sempre é possível [PEIXOTO & ANDRADE (2008)].

O segundo programa mais eficiente foi o “Paz nas Escolas”, desenvolvido pela Fundação Criança desde 1999 na cidade de São Paulo com membros de 20 comunidades escolares, o programa evitaria um crime violento para cada 1.200 Reais investidos. O programa visa formar grupos de trabalhos para intervir na realidade violenta das comunidades através de cursos, dramatizações, formulação, execução e avaliação de projetos pacificadores [PEIXOTO & ANDRADE (2008)].

Os programas de prevenção terciária variaram bastante, dois deles foram considerados os mais ineficientes, já o “Liberdade Assistida” da prefeitura de Belo Horizonte foi o terceiro programa mais eficiente no qual um crime grave seria prevenido por menos de R\$ 1.500 investidos. Este programa consiste em criar uma alternativa para os juízes da Vara da Infância e Juventude não enviarem os adolescentes infratores a ‘Febem’, mas sim a uma instituição que através de técnicos e voluntários faz o acompanhamento semanal do infrator.

O quarto programa melhor avaliado, prevenindo um crime sério a cada R\$1.700 investidos foi o PROERD. Nele policiais militares visitam escolas e dão palestras de 60 minutos sobre os riscos das drogas e da violência. O patrulhamento foi considerado o quinto programa mais eficiente, com um crime sério evitado por menos de 7 mil Reais investidos. O Bolsa-família, único representante dos programas de prevenção primária, e um dos mais bens focalizados programas de combate a pobreza, foi o sexto programa mais eficiente com um crime sério evitado para pouco mais de 11 mil Reais investidos [PEIXOTO & ANDRADE (2008)].



Os resultados são bastante robustos e apontam que, em geral, os programas de prevenção secundária apresentam os menores dispêndios por crimes sérios evitados seguidos do PPA (Patrulha de Prevenção Ativa) [PEIXOTO & ANDRADE (2008, p.96)]

Para tentar analisar o impacto do Gasto Público na criminalidade Loureiro & Carvalho Junior (2007) montaram um painel dos estados brasileiros entre 2001 e 2003. Eles utilizaram como variáveis instrumentais a Receita Tributária defasada em um período e os Gastos em Segurança Pública defasados em dois períodos. Utilizando Mínimos Quadrados Generalizados Factíveis, com efeitos fixos e em primeira diferença, os resultados indicaram que Gastos com Assistência Social e a Redução das Desigualdades Sociais reduzem a criminalidade e que o efeito dos Gastos em Segurança varia de acordo com o crime em questão.

As elasticidades do gasto em segurança pública sobre o homicídio, por exemplo, são todas negativas e significativas, variando de -0,04 a -4,93 e concentrando-se em torno de -0,25. Estas magnitudes estão próximas dos valores encontrados por Levitt (1997) para esta modalidade de crime, mesmo com o autor utilizando número de policiais no lugar de gasto em segurança em suas estimações. Nos outros tipos de crime que este autor também analisa, os valores encontrados em suas estimações se aproximam dos obtidos no presente trabalho, assim como também são obtidos valores positivos para esses coeficientes em alguns casos [LOUREIRO & CARVALHO JUNIOR (2007, p.16)].

Loureiro (2008) pesquisador do ‘Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará’ elaborou o Texto para Discussão “*Avaliando o Efeito do Policiamento Sobre a Criminalidade no Ceará*”. Utilizando a Movimentação Bancária como variável instrumental, a partir de um painel dos municípios cearenses entre 2004 e 2006. ele estimou o efeito de variações no Efetivo Policial em 4 índices de criminalidade e os

resultados foram significativamente negativos demonstrando a importância dessa ferramenta no combate a criminalidade.

Observou-se que a taxa de urbanização e a *proxy* para nível de renda, afetam a criminalidade robusta e positivamente, em todas as categorias de crimes analisadas: homicídio, roubo, furto e lesão corporal. (...) O efeito de dissuasão verificado para a variável de policiamento em todas as modalidades de crime corrobora com a teoria que afirma que existe uma parcela dos crimes que é altamente sensível ao efetivo policial [LOUREIRO (2008, p.23)].

Locais que tiveram altas taxas de criminalidade num período tendem a também ter altas taxas de criminalidade nos períodos seguintes. A lenta queda de Homicídios em SP evidencia que esse efeito é forte. Na análise do comportamento das taxas de criminalidade ao longo do tempo é importante observar o “efeito inércia”. Santos (2009) utilizou o Método Generalizado de Momentos em Sistema num painel com cinco anos de taxas criminais nos estados brasileiros e identificou que aproximadamente metade da criminalidade de um ano se transfere para o seguinte, caracterizando um importante “efeito inércia”.

Resultado similar foi encontrado por Kume (2004, p.14), que analisou a criminalidade em um painel dos estados brasileiros de 1984 a 1998 utilizando também o Método Generalizado de Momentos em Sistema, que ameniza os problemas de endogeneidade. “As estimativas obtidas permitem concluir que o grau de desigualdade de renda e a taxa de criminalidade do período anterior geram um efeito positivo sobre a taxa de criminalidade do período presente.”

Sachsida *et al* (2009) fizeram um trabalho similar para os dados de mortes violentas do DATA-SUS dos estados brasileiros de 1981 a 1995. Com os dados em painel eles aplicaram o Método Generalizado de Momentos em Sistema e, também, encontraram o efeito inércia. Eles evidenciaram que a Desigualdade de Renda é um fator importante na determinação da criminalidade, que o Desemprego e o Grau de Urbanização a afetam positivamente e que Gastos em Segurança Pública afetam negativamente a criminalidade.

Dois resultados interessantes foram obtidos no estudo: não foi detectado que a pobreza afeta a criminalidade violenta de forma positiva; e com base nos testes de Causalidade de Granger foi possível demonstrar que a desigualdade causa criminalidade, mas a relação inversa não ocorre [SACHSIDA *et al* (2009)].

## 2.4 Estudos da Criminalidade Capixaba

O Espírito Santo têm bons indicadores econômicos e sociais<sup>15</sup>. É o quarto Estado com maior PIB *per capita* e o sétimo em IDH, contudo a mais de uma década é o segundo estado mais violento do Brasil, atualmente, perdendo apenas para Estado do Alagoas que têm um dos piores indicadores sociais e econômicos do Brasil.<sup>16</sup> Alguns estudos acadêmicos tentaram compreender os padrões da criminalidade presentes no Espírito Santo, na Região da Grande Vitória e em Vitória.

O ex-delegado chefe da Polícia Civil do Espírito Santo e da sua Divisão de Homicídios (DHPP-PC), André Neves, em sua dissertação de mestrado [NEVES (2007)], analisou o comportamento dos crimes de Homicídios no município de Vitória entre 2000 e 2006, assim como o perfil das Vítimas de Homicídios entre 2003 e 2006. Neste trabalho ficou evidenciado que três bairros (São Pedro, Santo Antônio e Ilha do Príncipe) são responsáveis por quase 30% dos homicídios da cidade.

O homicídio em Vitória é cometido na rua (81,49 por cento), quase um de cada 4 casos (22,76 por cento) na região de São Pedro e Santo Antonio, contra homens (91,18 por cento), jovens (44,14 por cento), afro descendentes (68,28 por cento), que são atingidos por projétil de arma de fogo (86,41 por cento), nas noites e madrugada (50,99 por cento), de sexta-feira, sábado e domingo (64,33 por cento), tendo as vítimas (70 por cento) feito uso de álcool e ou cocaína. [NEVES (2007, p.89)]

---

<sup>15</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Esp%C3%ADrito\\_Santo\\_\(estado\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Esp%C3%ADrito_Santo_(estado))

<sup>16</sup> <http://pt.wikipedia.org/wiki/Alagoas>

Para sugerir políticas públicas de combate a criminalidade, Neves (2007) analisou as características de 4 localidades que obtiveram grandes quedas da criminalidade: Nova York, Bogotá, Diadema e o Morro das Pedras, em Belo Horizonte.

Nova York sob a liderança do prefeito Rudolph Giuliani teve uma grande queda de sua criminalidade na década de 90, e um dos fatores principais teria sido o sistema de cobrança de resultados semanais (*compstat*) por comando policial regional. Esse sistema e a queda na criminalidade foi acompanhado de outras medidas como: revitalização do espaço urbano seguindo a teoria das janelas quebradas; redução da epidemia de crack; e mudanças demográficas.

Em Bogotá o fator crucial teria sido a liderança política que priorizou a questão da segurança pública, aumentou o salário dos policiais, alterou as suas escalas de trabalho, buscou aumentar o contato da polícia com a comunidade através do ‘*Segurança Cidadã*’ e promoveu uma ampla reforma urbana para combater a criminalidade também inspirada na teoria das janelas quebradas. “A mais comentada alteração ocorrida no espaço público foi a extinção completa de um bairro da capital chamado de *Santa Inez* ou *El Cartucho*, que concentrava o tráfico de drogas e homicídios, tendo no local sido criado um parque” [NEVES (2007)].

Em Diadema a redução da criminalidade estaria relacionada ao fechamento dos bares após as 23 horas, já que em 2001 60% dos assassinatos na cidade ocorreram entre as 23h e as 06h. Além disso, foram implantados alguns programas sociais focalizados nos grupos de risco como o programa “Adolescente Aprendiz”, assim como ações de apoio a ação da polícia, como o mapeamento criminal das ocorrências na cidade e uma central de vídeo monitoramento com 30 câmeras [NEVES (2007)].

Dos casos citados cabe ressaltar que nas três cidades onde houve queda na criminalidade, esta foi seguida por uma queda na criminalidade geograficamente mais ampla que facilitou e/ou ampliou essa tendência. A queda na criminalidade em Nova York e Bogotá foi acompanhada nos anos seguintes por uma queda, não tão acentuada, na criminalidade na maior parte dos EUA e da Colômbia. Já a queda da criminalidade em Diadema, embora

não tenha sido acompanhada por uma queda na criminalidade brasileira, foi acompanhada pela queda da criminalidade no Estado de São Paulo.

Além dessas cidades, Neves (2007) cita o caso de um bairro de Belo Horizonte, “Morro das Pedras”, que reduziu bastante a sua criminalidade graças ao Programa de Segurança Pública coordenado pela Secretaria de Segurança do Governo do Estado de Minas Gerais, o “Fica Vivo”. O projeto envolveu a comunidade acadêmica, o Governo de Minas, o Ministério Público, as polícias Civil e Militar e outras entidades. Ele promoveu a articulação e a cooperação entre diferentes instituições e órgãos públicos que lidam com o problema da criminalidade e violência, com o apoio de uma instituição universitária.<sup>17</sup>

Peixoto, Andrade & Azevedo (2007) fizeram uma avaliação deste programa evidenciando que o impacto na favela piloto, “Morro das Pedras”, foi maior e mais significativo do que nas outras seis áreas onde ele foi posteriormente expandido. Peixoto & Andrade (2008) ao avaliarem o custo benefício de 9 programas de segurança pública, verificaram que o Fica Vivo foi o programa financeiramente mais eficiente, que mais preveniu crimes sérios por Reais investidos.

Contudo, um programa como o Fica Vivo baseado na articulação de diversos órgãos do executivo estadual incluindo as polícias, o judiciário e a academia, exige do órgão coordenador, no caso a secretaria estadual de segurança, certo capital político que nem todas têm. No Espírito Santo, por exemplo, as crises entre a SESP e comando da PM-ES evidenciam que o programa enfrentaria muitas dificuldades para ser implantado no Estado.

Neves (2007) considera importante reduzir o distanciamento entre a universidade e a segurança pública e considera louvável as iniciativas do governo federal de promover cursos de pós-graduação *lato sensu* em segurança pública para os trabalhadores da área e a sociedade civil organizada<sup>18</sup>. Ressaltando a importância do diagnóstico ele sugere políticas focalizadas nos grupos de risco identificados, embora não especifique qual e como essas políticas serão adotadas.

---

<sup>17</sup> [http://www.unodc.org/brazil/pt/best\\_practices\\_fica\\_vivo.html](http://www.unodc.org/brazil/pt/best_practices_fica_vivo.html)

<sup>18</sup> Um exemplo desses cursos de pós-graduação *lato sensu* em segurança pública ocorreu no CCJE-UFES em 2007 e teve 590 horas de carga horária.

No caso de Vitória, esses programas devem estar voltados para os jovens em geral, mas especialmente àqueles afros descendentes entre 13 e 24 anos de idade, do sexo masculino, freqüentadores do espaço público na noite e/ou madrugada, na região de São Pedro e Santo Antonio, especialmente nos finais de semana, que estejam usando ou na eminência de se iniciar no uso do álcool e drogas proibidas [NEVES (2007, p.92)].

Gomes (2009) analisou espacialmente a criminalidade na RGV e em três bairros bastante violentos; Campo Grande (Cariacica), Santa Martha e adjacências (Vitória) e Ilha do Príncipe e adjacências (Vitória). No trabalho são sugeridas políticas públicas relacionadas à importância das ferramentas de geoprocessamento para se entender e combater a criminalidade.

Ele sugere que as regiões de atuação das companhias da Polícia Militar e das Delegacias da Polícia Civil sejam integradas. No ES a atuação das duas polícias não é similar, o que dificulta alguns esforços conjuntos e a cobrança de resultados por área.

Um novo modelo a ser altamente debatido e que vem trazendo alguns resultados positivos é a integração de áreas de trabalho da polícia ostensiva e investigativa. No estado do Rio de Janeiro essas regiões são chamadas de AISP (Áreas Integradas de Segurança Pública), resumindo um DP (Departamento de Policia) e uma CIA (Companhia Militar) com a mesma área; mas esta metodologia não visa apenas as polícias terem uma circunscrição de trabalho único, e sim, regiões de monitoramento igualitário onde é possível comparar cada uma dessas áreas e “provocar” políticas públicas através de conselhos comunitários dessas localidades. Este exemplo de áreas integradas que visam a cooperação entre as polícias estão presentes em outros estados, como é o caso de São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Mato Grosso [GOMES (2009, p.73)].

Silva & Reisen (2009) fizeram um trabalho de pesquisa acadêmica na área de estatística, demonstrando a utilidade e a eficiência de um estimador em uma situação real. O estudo busca demonstrar a eficiência de um estimador para séries temporais não-gaussianas discretas, neste caso, os principais crimes contra a pessoa e contra o patrimônio registrados diariamente no CIODES-190 para cada município da RGV.

O resultado do trabalho é que o estimador Poisson Auto-Regressivo Média Móvel Linear Generalizado (GLARMA) (1,1) é um bom estimador para os delitos registrados diariamente nos municípios da RGV. Os municípios de Serra e Viana não puderam ser avaliados porque houve dias em que não foi registrado nenhum delito invalidando os pressupostos de ajustes do modelo. Eventuais previsões neste formato, séries temporais não-gaussianas discretas, devem utilizar o estimador GLARMA em virtude de sua eficiência [SILVA & REISEN (2009)].

Lira (2007) fez uma análise das diferentes formas da criminalidade nos bairros de Vitória construídos a partir da agregação dos setores censitários do Censo 2000. Ele comparou a situação econômica e social dos bairros com as diferentes formas de criminalidade e a inter-relação criminal. A pesquisa não buscou analisar a influência marginal das variáveis sócio-econômicas na criminalidade, mas tentou construir um indicador sintético<sup>19</sup> da criminalidade, o Índice de Violência Criminal (IVC) que seria mais representativo da criminalidade local do que as Taxas de Homicídios por cem mil habitantes. O IVC foi construído a partir da soma ponderada dos diferentes tipos de crimes, e o peso de cada crime na composição do indicador foi definido pela correlação deles com os crimes letais contra a pessoa (homicídios).

Um dos resultados mais interessante encontrado por Lira (2007) foi a correlação do Crime de Embriaguez com os Crimes Contra a Pessoa. O coeficiente de correlação Pearson foi de 0,93 entre o Crime de Embriaguez e os Crimes Não Letais Contra a Pessoa, e para os Crimes Letais Contra a Pessoa o índice de correlação foi 0,74. Isso indica que o consumo de álcool é um importante fator potencializador da violência em Vitória.

---

<sup>19</sup> Assim como o IDH.

Em sua dissertação no Mestrado em Arquitetura da UFES, Lira (2009) analisou a criminalidade no município de Vitória utilizando o mesmo instrumental do seu trabalho anterior. Ele buscou identificar como os fatores urbanos podem influenciar a criminalidade e vice-versa, tendo como referência a obra de Milton Santos. Com um amplo acervo fotográfico ele demonstrou a existência de uma cultura/arquitetura do medo na cidade de Vitória.

Lira (2009) ressalta que a partir da década de 60 ocorreu uma forte migração populacional do interior do Espírito Santo para a RGV em virtude de grandes projetos industriais. E que essa migração agravou os problemas sociais que nas décadas seguintes potencializariam a violência.

A Grande Vitória, bem como todo o estado, não possuía infraestrutura básica que suportasse tamanho fluxo migratório (...) Foi nesse contexto que se agravaram mais intensamente os problemas sociais e, conseqüentemente, a violência passou a destacar a aglomeração da Grande Vitória em contraste com o resto do estado [LIRA (2009, p.58)].

Lira (2009) ressalta que devido à complexidade do objeto, a criminalidade violenta não pode ser reduzida a uma única causa. Ele afirma que um dos fatores que agravaram o impacto das mudanças demográficas, e que seria uma das causas da criminalidade violenta em Vitória depois da década de 70, foi a falta de políticas sociais e de um planejamento territorial.

## **2.5 As Dificuldades no Combate à Criminalidade no Espírito Santo**

As dificuldades enfrentadas pelo Governo do Espírito Santo no combate à criminalidade provavelmente são as principais causas do Estado, mesmo com relativamente bons indicadores econômicos e sociais, ter um dos maiores índices de criminalidade do Brasil.

A Secretaria de Segurança do Espírito Santo (SESP) teve dificuldades nas diversas políticas de combate à criminalidade que tentou implementar. A principal política pública de segurança implementada pela SESP nos últimos anos foi o Plano de Enfrentamento da Criminalidade. É um plano que utiliza várias políticas públicas focalizadas em algumas



regiões prioritárias, e a sua implementação parcial evidência as dificuldades da SESP no trato da segurança pública.

O Plano de Enfrentamento se inicia a partir de uma idéia muito boa, que é identificar as áreas mais perigosas da RGV e concentrar esforços nelas. Foi feita uma criteriosa análise geoestatística (Mapa do Crime) para identificar as regiões de maiores concentrações de homicídios da RGV. No Plano estas regiões foram designadas de Regiões Especiais de Defesa Social (REDS). Inicialmente foi selecionado um bairro em cada município da RGV e estes locais passaram a receber mais atenção das agências de segurança pública<sup>20</sup>.

O Plano de Enfrentamento da Criminalidade ocorreria em 3 etapas em cada bairro (REDS). A primeira etapa seria uma ‘limpeza da área’ com a execução de mandatos de prisão em aberto contra criminosos locais pela Polícia Civil, na segunda etapa a Polícia Militar ocuparia ostensivamente a área, e numa terceira etapa uma série de projetos esportivos e sociais seriam implantados na localidade.

A primeira etapa do plano foi dificultada em virtude do principal fator limitador da ação policial no ES atualmente, o sistema prisional. A superlotação dos presídios e das delegacias é um fator de preocupação não exclusivo aos profissionais do setor. A situação prisional no Espírito Santo já foi alvo de diversas reportagens jornalísticas a nível nacional, de denúncia encaminhada ao Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária, ao Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana da OEA<sup>21</sup> e ao Conselho de Direitos Humanos da ONU.

Em 23 de março de 2010 os ministros da 6ª turma do STJ julgaram um habeas-corpus individual de um acusado de homicídio, que estava preso preventivamente em um contêiner no Centro de Detenção Provisória de Cariacica, e decidiram por unanimidade que o acusado deveria aguardar o julgamento em prisão domiciliar. Eles consideraram desumana a prisão em contêiner, situação que ele e vários outros detentos se encontravam.

---

<sup>20</sup> Os bairros inicialmente selecionados foram: Grande São Pedro em Vitória, Grande Terra Vermelha em Vila Velha, Nova Rosa da Penha em Cariacica, e o Conjunto Feu Rosa, Vila Nova de Colares na Serra

<sup>21</sup> A OEA já solicitou ao Brasil a tomada de medidas urgentes quanto a situações dos adolescentes presos no Espírito Santo. <http://www.estadao.com.br/noticias/cidades,oea-cobra-acao-sobre-violacao-de-direitos-humanos-no-es,472585,0.htm>

Esta decisão do STJ estendeu o benefício a todos os 430 detentos presos cautelarmente, prisão temporária antes do julgamento final, em contêineres no Espírito Santo<sup>22</sup>. O Tribunal de Justiça do Espírito Santo e o Ministério Público estadual reagiram à notícia prometendo para as semanas seguintes um mutirão carcerário para analisar a situação dos presos e reduzir a superlotação dos presídios<sup>23</sup>.

O mutirão seguiu os moldes do realizado sob a coordenação do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) entre maio e julho de 2009 no ES, quando libertou 637 presos adultos e 240 adolescentes. Nessa ocasião, o então Secretário de Segurança do ES reclamou publicamente da pressão exercida pelo CNJ sobre os juízes estaduais, para que eles libertassem uma grande quantidade de presos, sugerindo que o aumento da criminalidade naquele mês de julho ocorreu em virtude da atuação do CNJ<sup>24</sup>.

Dias antes da decisão do STJ o próprio Secretário de Justiça do Espírito Santo, Ângelo Roncalli, esteve em Genebra (16/03/2010) participando de um painel paralelo ao Conselho de Direitos Humanos da ONU sobre as violações e abusos nas prisões capixabas e já defendia a redução da quantidade de presos. "Mais cedo ou mais tarde, essa proposta de perdão ou redução de pena vai ter de ocorrer, porque os Estados não darão conta de solucionar essa questão"<sup>25</sup>.

A situação do Espírito Santo é similar à dos estados americanos que sofreram processos judiciais contra a situação carcerária dos presos, analisados por Levitt (1996). Eles acabaram reduzindo a população carcerária nos anos seguintes e sofreram com aumentos da criminalidade. Seguindo este raciocínio, a criminalidade no Espírito Santo deve

---

<sup>22</sup> [http://gazetaonline.globo.com/\\_conteudo/2010/03/616326-stj+manda+detidos+em+contenineres+no+espírito+santo+para+casa.html](http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2010/03/616326-stj+manda+detidos+em+contenineres+no+espírito+santo+para+casa.html)

<sup>23</sup> <http://oglobo.globo.com/cidades/mat/2010/03/26/comeca-no-espírito-santo-mutirao-para-revisar-processos-libertar-presos-916174432.asp>  
[http://www.cnj.jus.br/mutirao\\_carcerario/relatorio/relatorio\\_geral.wsp](http://www.cnj.jus.br/mutirao_carcerario/relatorio/relatorio_geral.wsp)

<sup>24</sup> "Alguns índices subiram nos dois últimos meses e isto tem relação com a pressão que o CNJ causou em juízes do Estado que acabaram liberando muitos presos sem critérios e isso provocou um aumento nos crimes contra o patrimônio e de homicídios. Houve um magistrado que chegou a liberar 40 presos num único dia"

[http://www.sindipol.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60:rodney-culpa-mutirao-carcerario-por-aumento-de-crimes-em-julho&catid=29:noticias](http://www.sindipol.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=60:rodney-culpa-mutirao-carcerario-por-aumento-de-crimes-em-julho&catid=29:noticias)

[http://www.sindipol.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=120:rodney-miranda-reitera-critica-a-soltura-indevida-de-presos&catid=29:noticias](http://www.sindipol.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=120:rodney-miranda-reitera-critica-a-soltura-indevida-de-presos&catid=29:noticias)

<sup>25</sup> <http://www1.folha.uol.com.br/foha/cotidiano/ult95u707473.shtml>

aumentar ainda mais nos próximos anos em virtude da falta de capacidade carcerária do estado.

A primeira fase do Plano de Enfrentamento da Criminalidade acabou não sendo plenamente efetivada em virtude da inexistência de capacidade carcerária ociosa. A segunda etapa do plano, a de ocupação das REDS pela Polícia Militar, também enfrentou dificuldades.

Na segunda fase do Plano um agrupamento da Polícia Militar permaneceu nas REDS, durante um determinado período, realizando um forte policiamento ostensivo e diversas operações na rua. Esta etapa foi um sucesso durante o período da ocupação. Neste período a criminalidade local reduziu-se a níveis baixíssimos. Com a saída desses policiais, para, muitas vezes, à ocupação de outras REDS a criminalidade retornou para seus patamares anteriores.

Essa redução da criminalidade em virtude do aumento do policiamento é bem retratada por Di Tella & Schargrotsky (2004). Eles avaliaram o efeito na criminalidade do realocamento de policiais em Buenos Aires em resposta a ameaças terroristas contra igrejas e mesquitas, um fator exógeno. Nas áreas em que a polícia foi realocada, a criminalidade (medida pela quantidade de roubo de automóveis) foi bastante reduzida, contudo nas áreas mais afastadas não houve redução na quantidade de crimes.

Faltou, portanto, no Plano de Enfrentamento, a idéia de permanência nas áreas ocupadas, a idéia de suprir permanentemente a ausência do Estado nessa região. Provavelmente isso se deveu a não disponibilidade de um maior efetivo de policiais.

Esse tipo de ocupação policial permanente ocorre em diversos morros do Rio de Janeiro, através das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP), nos quais foi utilizado um conceito de polícia cidadã, que busca uma aproximação, um envolvimento com a comunidade conforme política preconizada por Beato, Silva & Tavares (2008, p.710):

As conclusões para policy makers são óbvias e caminham na direção de se fortalecerem experiências de policiamento preventivo em vez das ações

repressivas tradicionais que têm caracterizado a atuação policial no Brasil.

A percepção das UPPs pelos moradores das favelas é incrivelmente positivo. Pesquisa conduzida pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa Social<sup>26</sup> verificou que entre os moradores de favelas sem UPPs, 48% dos moradores classificaram sua comunidade como ‘insegura’ ou ‘muito insegura’. Nas favelas com UPPs, apenas 5% dos moradores classificaram-na como ‘insegura’ ou ‘muito insegura’. Quando perguntados; “*Em relação ao que era até 1 ano atrás, a situação da segurança HOJE na favela/comunidade em que você mora está*” nas comunidades sem UPPs 31% classificaram-na como ‘melhor’ ou ‘muito melhor’, já nas com UPPs esse número salta para 86%.

Nos períodos em que ficaram ocupando as áreas da REDS, a Polícia Militar do ES chegou a realizar pesquisas de opinião com os moradores, e nelas a atuação da polícia foi muito bem avaliada. Infelizmente esses policiais permaneceram apenas um período em cada REDS e, em geral, após o período de ocupação, a criminalidade retornou aos patamares anteriores.

Outro fator que pode ter dificultado a segunda fase do Plano foi o relacionamento pessoal conturbado entre o então Secretário Estadual de Segurança Rodney Miranda (jan.2003 a dez.2005 e mai.2007 a mar.2010)<sup>27</sup> e os altos oficiais da PM. Os atritos se tornaram públicos em agosto de 2009 quando o secretário modificou a escala de trabalho da PM<sup>28</sup> e se intensificaram em setembro quando ele lançou um livro acusando alguns membros da corporação de dificultar a investigação do assassinato de um juiz em 2004 no Espírito Santo. Os pontos altos desses atritos foram, a nota de repúdio assinada por 14 dos 19

---

<sup>26</sup> [http://www.ibpsnet.com.br/v1/index.php?option=com\\_content&view=article&id=46:o-impacto-das-unidades-de-policia-pacificadora-nas-favelas-da-cidade-do-rio-de-janeiro&catid=34:pesquisa-politica&Itemid=57](http://www.ibpsnet.com.br/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=46:o-impacto-das-unidades-de-policia-pacificadora-nas-favelas-da-cidade-do-rio-de-janeiro&catid=34:pesquisa-politica&Itemid=57)

<sup>27</sup> Rodney Miranda saiu da SESP em maio de 2005 por causa de acusações de grampo, já em março de 2010 ele se retirou para ser candidato a deputado estadual pelo Democratas, elegeu-se como o mais votado do ES.

<sup>28</sup> [http://gazetaonline.globo.com/\\_conteudo/2009/08/525809-pm+muda+escala+e+policial+do+administrativo+vai+para+as+ruas.html](http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2009/08/525809-pm+muda+escala+e+policial+do+administrativo+vai+para+as+ruas.html)

Coronéis da PM-ES<sup>29</sup>, as solicitações de exoneração do secretário<sup>30</sup> e as ameaças de insubordinação<sup>31</sup>, ocorridos entre outubro e dezembro de 2009.

Na terceira fase do Plano de Enfrentamento da Criminalidade a SESP coordenou uma série de ações com outras Secretarias de Estado, com prefeituras e ONGs, tentando proporcionar uma maior presença do Estado nestes bairros através de eventos esportivos, culturais, educacionais, entre outros. Um dos principais projetos foram as Ações Integradas pela Segurança que reuniam num único dia vários órgãos públicos em uma das REDS<sup>32</sup>.

Talvez se o Governo do Estado coordenasse diretamente essas atividades ou se a SESP tivesse a devida dotação orçamentária para os projetos, eles teriam sido mais duradouros do que os que ocorreram a partir da articulação da Secretaria Estadual de Segurança. Até maio de 2010 o plano continuava em andamento e nenhum estudo tinha avaliado-o.

No combate à embriaguez, que, segundo Lira (2007), seria um importante fator desencadeador da violência inter-pessoal, o governo do ES elaborou e regulamentou a lei estadual número 8.635 de 2007<sup>33</sup>. Também conhecida como Lei Seca, ela é mais branda que a que vigorou em Diadema-SP, mas em virtude de alguns problemas operacionais, até o início de 2010 ela ainda não tinha sido plenamente efetivada.

O governo também elaborou e divulgou campanhas educativas sobre as conseqüências da embriaguez e dos perigos de se dirigir neste estado, assim como uma campanha midiática bem agressiva sobre os perigos do consumo de drogas e sua relação com a criminalidade violenta<sup>34</sup>. É difícil identificar o sucesso dessas campanhas midiáticas, mas vale lembrar que elas são políticas públicas apenas auxiliares no combate a criminalidade<sup>35</sup>.

---

<sup>29</sup><http://www.folhavoria.com.br/site/?target=noticia&cid=0&ch=08966954557df0ee7499ec67b439e85d&nid=147082>

<sup>30</sup><http://www.folhavoria.com.br/site/?target=noticia&cid=15&ch=31bbfc2039795e98d278302eb7dadd1c&nid=149158>

<sup>31</sup>[http://gazetaonline.globo.com/\\_conteudo/2009/12/571026-coroneis+afirmam+que+nao+vao+cumprir+ordens+de+rodney+miranda.html](http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2009/12/571026-coroneis+afirmam+que+nao+vao+cumprir+ordens+de+rodney+miranda.html)

<sup>32</sup> A SESP articulou diversas Ações Integradas pela Segurança “cujo objetivo é intensificar a presença dos Poderes Públicos, a oferta de serviços, o resgate dos valores de cidadania e conscientização da prevenção primária à criminalidade. Ela será realizada em todos os municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória.” <http://www.es.gov.br/site/noticias/show.aspx?noticiaId=99693142>.

<sup>33</sup> <http://www.sesp.es.gov.br/sitesesp/texto.jsp?tpTexto=10>

<sup>34</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=vy6p75aU5NI>

<sup>35</sup> [http://www.seculodiario.com.br/exibir\\_not.asp?id=4945](http://www.seculodiario.com.br/exibir_not.asp?id=4945)

As dificuldades das políticas públicas de combate à criminalidade explicam boa parte da causa e da manutenção de índices criminais tão elevados no Espírito Santo. Existem outras causas mais estruturais que vão além da alçada estritamente criminal, mas que provavelmente não são a causa do Estado ser o segundo mais violento do Brasil.

Os indicadores sociais do ES são bons quando comparados com os outros Estados. O ES tem o sétimo maior IDH do Brasil e ocupa posição intermediária quanto a desigualdade social com um índice um pouco melhor do que a média nacional (0,531 do ES, ante 0,543 no Brasil em 2009). Os indicadores econômicos do ES são relativamente bons, o estado é o quarto em PIB per capita e mesmo sem um índice estadual de desemprego confiável este não é parece ser um dos seus maiores problemas.

Outra possível causa são os fatores demográficos. A migrações do interior para a capital na década de 70 citado por Lira (2009), contudo esse fenômeno ocorreu em todo país inclusive na maioria das capitais do país não podendo explicar porque o ES é um estado relativamente tão violento hoje. Além disso, outro fator demográfico que pode motivar a violência seria a proporção de jovens na população, contudo o ES não tem uma proporção de jovens maior do que os outros Estados. Em 2000 o ES tinha uma população com idade média de 28,8 anos, superior a média nacional. [CASTGLIONI (2008)]

O processo de envelhecimento apresenta um ritmo mais acelerado no Espírito Santo. A idade mediana do Brasil, que representa a tendência média do país, subiu de 18,8 a 24,2 anos entre 1970 a 2000, enquanto que a do Espírito Santo evoluiu, no período, do nível inicialmente mais jovem que o do país, de 16,95; a uma idade mediana mais elevada que a média nacional, de 25,40 (tabela nº. 5). Enquanto a mediana brasileira apresentou um diferencial de 5,4 anos entre 1970 a 2000, à mediana inicial do Estado, foram acrescentados 8,45 anos. [CASTGLIONI (2008, p.8)]

Outro aspecto comentado é a proximidade geográfica do ES com o Rio de Janeiro aonde o crime organizado tem uma forte atuação, contudo mesmo que a polícia do ES não tenha experiência para lidar com esses tipos de criminosos a influência não deve ser muito

grande já que o ES já ultrapassou o RJ em proporção de homicídios e que a criminalidade se concentra espacialmente na RGV e não no sul do Estado.

Outro aspecto seria o comportamento característico do povo capixaba, as causas culturais. Na área de segurança é comum encontrar comentários sobre a cultura do capixaba de “não levar desaforo pra casa”, de “vingança”, de violência em situações de desentendimentos menores. Essa cultura pode ser exemplificada pelo costume de mendigos e pessoas “mal encaradas” intimidarem o cobrador e utilizarem o transporte coletivo sem pagar passagem na RGV.

Contudo é difícil identificar as características culturais de um povo e suas implicações práticas, falta um estudo antropológico para a cultura capixaba como existem sobre a cultura brasileira por autores como Sérgio Buarque de Holanda e Roberto DaMatta. Foram encontrados apenas trabalhos que abordam marginalmente os efeitos comportamentais da identidade capixaba como o do Simonetti Junior (2002) “*O Capixaba e o Outro: representação da identidade cultural no jornalismo impresso do Espírito Santo*” que prioriza a análise do discurso identitário capixaba. Contudo mesmo abordando marginalmente o tema, Simonetti Junior (2002) fez uma breve resenha dos estudos sobre os traços característicos e a identidade capixaba e não estabelece paralelos entre estes e a violência.

Traços identitários capixabas, constituídos e vividos cotidianamente pelos capixabas, e que representam o capixaba como um sujeito provinciano, tímido, voltado para pequenos grupos, sem ousadia, desejoso de que o futuro esperançoso não seja para já [SIMONETTI JUNIOR (2002, p.52)].

Luiz Eduardo Soares ao analisar a criminalidade no Brasil identificou um padrão de criminalidade específico no Espírito Santo e no Nordeste.

No Espírito Santo e no Nordeste, o assassinato a soldo ainda é comum, alimentando a indústria da morte, cujo negócio envolve pistoleiros profissionais, que agem individualmente

ou se reúnem em "grupos de extermínio", dos quais, com frequência, participam policiais. [SOARES (2006, P.91)]

Comparando os indicadores sociais, econômicos e demográficos do Espírito Santo com os de outros Estados brasileiros percebemos não há nenhum motivo estrutural para o ES ser o segundo Estado mais violento do país. Esses fatores influem de forma determinante na criminalidade, contudo não são a causa da diferença de criminalidade do ES com o resto do Brasil. Essa causa deve ser buscada nas dificuldades no combate a criminalidade no ES e, talvez, na própria cultura capixaba.

Nos próximos capítulos, vamos fazer uma abordagem empírica da criminalidade capixaba buscaremos identificar a influência das variáveis sociais, econômicas e demográficas na criminalidade, e sua dinâmica espacial. Assim como a influência de crimes aparentemente sem vítimas, os crimes relacionados às drogas e às armas, nos crimes com vítimas claramente identificáveis, como assaltos e homicídios.



### **3- Metodologia**

#### **3.1 Procedimentos Analíticos Espaciais**

Os economistas geralmente não consideram a dimensão espacial nos seus modelos teóricos e nas suas análises empíricas. Eles pressupõem que os dados são independentes e identicamente distribuídos (IID). Contudo para a distribuição da criminalidade, assim como de muitas variáveis sócio-econômicas e demográficas, raramente a hipótese da independência espacial é válida [ALMEIDA, HADDAD & HEWINGS (2005, p.25)].

Nestes tipos de análises é importante considerar a dimensão espacial. É importante analisar a distribuição espacial dos dados e os efeitos que essa distribuição causa nos próprios dados, alterando os valores que eles teriam se não estivessem localizados em determinadas regiões do espaço.

Efeitos espaciais de concentração e dispersão globais, heterogeneidade espacial e as associações espaciais locais que geram clusters de autocorrelação locais positivos e negativos. Esses efeitos espaciais derivam diretamente da Primeira Lei da Geografia: “Todas as informações estão relacionadas, mas as informações vizinhas estão mais relacionadas do que informações mais distantes” [PEIXOTO *et al* (2004, p.9)].

##### **3.1.1 Análise Exploratória Espacial**

Para compreender uma dada distribuição espacial dos dados, o primeiro passo é realizar uma análise exploratória espacial (*Exploratory Spatial Data Analysis – ESDA*). Esse procedimento é uma variação da análise exploratória de dados, e permite compreender a distribuição espacial, identificar as localidades atípicas (*outliers*), agrupamentos de observações semelhantes (*clusters*) e as formas de heterogeneidade espacial [PEIXOTO *et al* (2004)].

O procedimento de análise exploratória dos dados normalmente utiliza estatísticas descritivas e matrizes de auto-correlação das variáveis, que estão disponíveis no APÊNDICE IV para consulta.

A análise exploratória espacial inicia-se com a visualização de mapas temáticos organizados em classes, eles permitem identificar os padrões espaciais das variáveis. Na seqüência se define uma matriz de pesos espaciais e a utiliza nos testes formais de autocorrelação global e local que possibilitam identificar a dependência espacial global e as aglomerações espaciais locais.

Os mapas temáticos aqui utilizados foram feitos a partir de agrupamento das observações em 5 classes utilizando o separador Jenks (*Natural Breaks*), opção *default* do programa ArcGis 9.3. O separador Jenks busca minimizar a soma de quadrados de diferença em relação a média de cada uma das 5 classes. Portanto classes com valores similares entre si terão mais observações que classes com valores muito diferentes entre si.

Na maioria dos mapas analisados foi possível identificar certa dependência espacial. Em geral, as observações com valores altos ficaram próximos de localidades que também tinham valores altos, e as com valores baixos ficaram próximas das com valores baixos. Portanto decidiu-se prosseguir a análise estimando a auto-correlação espacial global e local utilizando duas matrizes de pesos espaciais.

A matriz de pesos espacial é uma matriz  $N \times N$ , sendo  $N$  o número de observações a ser analisadas, a partir do qual cada uma das observações  $n_1, n_2, n_3...$  sofre influência de algumas das outras  $n-1$  observações. As matrizes de pesos espaciais geralmente são ponderadas para que todas as observações recebam influências espaciais na mesma proporção, isto significa que, o valor das linhas das observações deve ser igual a 1, embora as regras que ponderam as influências entre as observações possam variar<sup>36</sup> [PEIXOTO *et al* (2004)].

O conhecimento *a priori* das variáveis em estudo e a visualização da distribuição das variáveis nos mapas temáticos auxiliam a escolha de uma matriz de pesos espaciais apropriada, que melhor represente as a interação entre essas variáveis. Sabe-se *a priori*, por exemplo, que para os bairros de Vitória a criminalidade pode ser mais facilmente

---

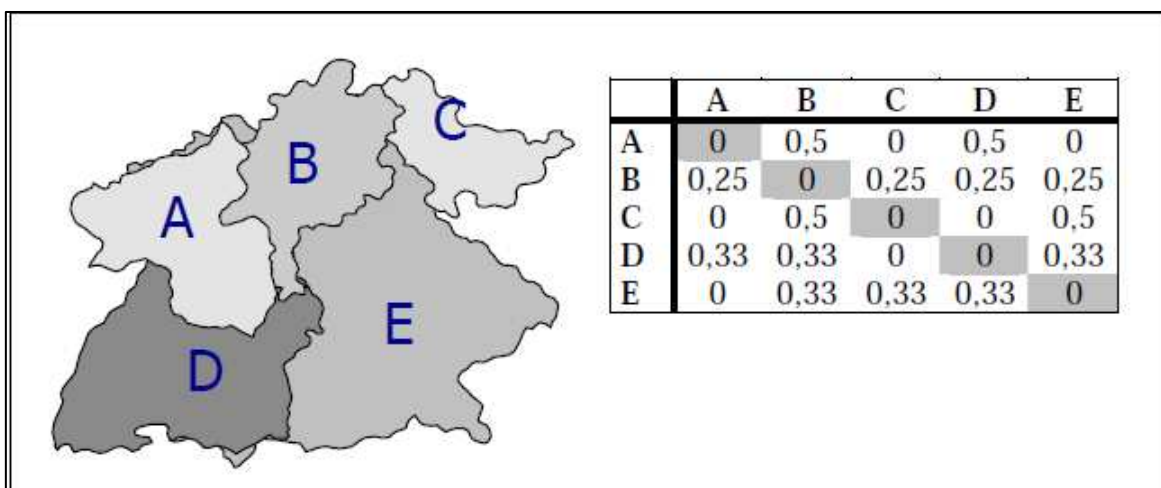
<sup>36</sup> Embora o valor da linha seja geralmente igual a 1, o valor da coluna pode variar bastante. Isso significa que uma sub-região no centro de uma área recebe a mesma quantidade de influência espacial que uma localizada no subúrbio, mas a sub-região do centro provavelmente influenciará mais as outras variáveis do que a do subúrbio.

difundida a partir de regiões distantes do que para os municípios do Espírito Santo, já que a mobilidade entre os bairros é maior do que entre os municípios.

Nesta dissertação decidiu-se pela utilização de duas matrizes de pesos espaciais consagradas, a de Vizinhança de Primeira Ordem e a do Inverso da Distância Ponderada. Um fator determinante para as suas escolhas foram as limitações operacionais, dos softwares utilizados. O software *Arcgis*, utilizado para elaborar os mapas temáticos e a análise de auto-correlação espacial global tem a opção de utilizar as duas matrizes de pesos espaciais escolhidas. Já o software *OpenGeoDa*, utilizado para a análise de auto-correlação espacial local e para as regressões com variáveis espaciais utiliza a apenas a de Matriz de Vizinhança de Primeira Ordem.

A Matriz de Vizinhança de Primeira Ordem estabelece que todas as observações que dividem uma fronteira influenciam-se mutuamente. Inicialmente se coloca na matriz o valor 1 para as observações que fazem fronteira e o valor zero para as que não fazem, depois é feita uma ponderação para que todas as linhas das observações tenham um valor igual a 1, esse procedimento é necessário para igualar a influência espacial recebida pelas observações. Se uma observação faz fronteira com outras três a influência que esta observação receberá de cada uma das 3 será reduzida à um terço. Se forem 4 vizinhos, a influência de cada um deles será reduzida à um quarto, e assim sucessivamente. A figura abaixo indica como é construída uma Matriz de Pesos Espaciais de Vizinhança de Primeira Ordem.

**Figura 5: Exemplo de Matriz de Vizinhança de Primeira Ordem**



Fonte: CARVALHO *et al* (2004, p.12)

A Matriz de Pesos Espaciais do Inverso da Distância Ponderada faz com que todas as observações influenciem-se umas as outras. No centro da área de cada observação um ponto geográfico é definido, um centróide, e a partir dele é medida a distância entre os centróides das diversas observações. Na matriz cada observação relaciona-se com as outras de forma inversamente proporcional a distância entre elas, isto é se um ponto dista ao outro 60 “Km” a influência mútua será de 1/60, se outro ponto dista 20 “Km” a influência será de 1/20, feito isto, o procedimento seguinte é ponderar as influências para que cada observação receba influências externas na mesma proporção.

Na segunda etapa da análise exploratória espacial utiliza-se as matrizes de pesos espaciais escolhidas para realizar um teste formal de auto-correlação espacial global com as variáveis. O teste mais comum é o teste I de Moran, que é similar ao teste de Correlação de Pearson.

**Figura 6: Fórmula do Teste I de Moran**

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (z_i - \bar{z})(z_j - \bar{z})}{\sum_{i=1}^n (z_i - \bar{z})^2}$$

Fonte: CARVALHO *et al* (2004, p.14)

Sendo  $n$  o número de áreas,  $Z_i$  o valor do atributo considerado na área da observação  $i$ ,  $\bar{z}$  o valor médio do atributo da região de estudo,  $w_{ij}$  o elemento  $ij$  da matriz utilizada, e  $Z_j$  o valor do atributo considerado na área da observação  $j$  [CARVALHO *et al* (2004)].

Uma vez realizado os testes de autocorrelação espacial global é importante verificar também a consistências desses testes analisando os padrões espaciais locais, conforme explica Peixoto *et al* (2004, p.9).

A presença de autocorrelação espacial nos dados é medida usualmente através de estatísticas globais como Moran's I e Geary's C. Essas estatísticas globais, no entanto, ignoram a

existência de padrões locais de autocorrelação espacial, podendo levar a resultados enganosos sobre a existência de autocorrelação espacial nos dados.

A análise de autocorrelação espacial local (*Local Indicator of Spatial Association - LISA*), também conhecida como análise de cluster, decompõe a autocorrelação global identificada no teste I de Moran, em várias estimativas locais. Ela indica a participação de cada observação na construção do índice de autocorrelação global, portanto a soma dos indicadores locais é proporcional ao valor do indicador global.

**Figura 7: Fórmula do Indicador LISA**

$$I_i = \sum_{j=1}^n W_{ij} Z_j Z_i / \sum_{j=1}^n Z_j^2$$

Fonte: NERI & BATISTA DA SILVA (2009, p.10)

Na formula acima está o indicador de LISA para a observação i, a formula é similar ao teste I de Moran, mas é calculada para cada observação. Nos mapas foram apresentadas as observações significativas ao nível de 5% contra a hipótese nula de independência espacial.

A autocorrelação espacial local é considerada positiva quando as observações, nos mapas aqui apresentados, estão identificadas em vermelho ou azul forte representando respectivamente um cluster de valores altos (*High-High*) ou um cluster de valores baixos (*Low-Low*). A autocorrelação espacial local é negativa quando se observa a cor vermelha clara (*High-Low*) ou azul clara (*Low-High*), indicando que a observação tem um valor significativamente mais alto, ou mais baixo, do que a média dos seus vizinhos. [PEIXOTO *et al* (2004)].

Outra questão importante na análise espacial é o tamanho da área a ser estudada. Para a criminalidade a maior parte das análises estuda Municípios, Regiões Metropolitanas, Estados e até Países, poucos são os casos de estudos de bairros dos uma determinada cidade. Para compreender as características da escala numa análise espacial é bom atentar para a questão da falácia ecológica.

Verifica-se que a redução de escala (áreas maiores) tende a homogeneizar os dados, reduzir a flutuação aleatória e reforçar correlações que, assim, aparentam ser mais fortes que em áreas menores. (...) Não se pode afirmar que qualquer escala seja a “certa”, mas apenas qual dos modelos melhor serve ao que se deseja esclarecer: correlações mais fracas e maior flutuação aleatória, porém com mais homogeneidade interna, ou mais fortes com o viés ocasionado por desconsiderar a dispersão e a heterogeneidade em torno da média nas grandes áreas [CARVALHO *et al*, (2004, p.6)].

### **3.1.2 Econometria Espacial**

Econometria espacial é o instrumental que cuida da dependência e heterogeneidade espacial nas regressões. Os modelos de regressão pressupõem que os dados espaciais e os erros estimados devem ser independentemente e identicamente distribuídos (IID), caso apresentem algum padrão espacial, isso contrariará as suas hipóteses.

Os testes de auto-correlação espacial global (teste I de Moran) e local (LISA) vão indicar se as variáveis são IID ou não. Mas, não são eles que indicam a necessidade de se corrigir a dependência espacial nas regressões e sim os testes de especificação nos resíduos.

Se for identificada a dependência espacial após a estimação econométrica, a hipótese do modelo MQO de que os dados são independentemente e identicamente distribuídos (IID) será violada e teremos resultados viesados e/ou ineficientes. Devidos às conseqüências de se ignorar a autocorrelação espacial nos modelos de regressão, os testes de especificação têm um papel essencial na econometria espacial. O teste “T” de Moran para verificação de autocorrelação espacial nos resíduos é o teste de especificação mais popular. Entretanto, ele é sensível a não normalidade dos erros, por isso Peixoto *et al* (2004, p.11) indica também a realização de outros testes para a autocorrelação espacial.

Outros testes para autocorrelação espacial são o teste de Kelejian & Robinson (1998, 1999), os testes do Multiplicador de Lagrange para os erros (LM-erro, Burridge, 1980), para o coeficiente da variável defasada (LM-lag, Anselin, 1988c), para a presença de autocorrelação espacial simultânea nos erros e na variável dependente, ou seja, uma especificação SARMA (Anselin & Bao, 1996; Anselin, 1999), além dos testes robustos à presença de outras especificações (Bera and Yoon, 1993; Anselin et alii, 1996).

Uma vez identificado o problema, existem várias formas de tratá-lo. A mais simples é dividir a região em estudo em sub-regiões colocando *dummies* geográficas para que cada local tenha seu próprio intercepto, e/ou colocando *dummies* iteradas com outras variáveis demonstrando a diferença de comportamento de uma variável em diferentes regiões geográficas. Estes modelos são os mais utilizados por sua praticidade, pois não chegam a utilizar as matrizes de pesos espaciais e a econometria espacial.

Na econometria espacial existem duas abordagens consagradas, as regressões com defasagem espacial e as com erros espaciais. Nas regressões com defasagem espacial um dos estimadores é um coeficiente espacial autoregressivo conforme exposto abaixo.

### **Figura 8: Regressão com Defasagem Espacial**

$$Y = \rho WY + X\beta + \varepsilon ,$$

Fonte: CARVALHO *et al*, (2004, p.29)

Onde  $W$  é a matriz de proximidade espacial, o produto  $WY$  expressa a dependência espacial de  $Y$  e  $\rho$  é o coeficiente espacial autoregressivo, seu valor quantifica a influência das regiões próximas medidas pelos valores médios ponderados pela matriz de pesos espaciais. A hipótese nula para a não existência de autocorrelação é de que  $\rho = 0$ . A idéia básica neste modelo é incorporar a autocorrelação espacial como componente do modelo [CARVALHO *et al*, (2004)].

Outra abordagem para os problemas espaciais comumente utilizada é o modelo de erros espaciais, nele os resíduos de uma regressão são estimados com um componente espacial autoregressivo, conforme o exposto abaixo:

**Figura 9: Regressão com Erros Espaciais**

$$Y = X\beta + \varepsilon, \quad \varepsilon = \lambda W + \xi,$$

Fonte: CARVALHO *et al*, (2004, p.30)

Onde  $\varepsilon$  é a componente do erro com efeitos espaciais,  $W$  a matriz de pesos espaciais,  $\lambda$  é o coeficiente autoregressivo e  $\xi$  é a componente do erro com variância constante e não correlacionada. A hipótese nula para a não existência de autocorrelação é que  $\lambda = 0$ , na qual, o termo de erro não seria espacialmente correlacionado [CARVALHO *et al*, (2004)].

Esse modelo aborda a questão da heterogeneidade espacial na forma de variâncias não constantes dos termos de erro no espaço. Normalmente as técnicas da econometria tradicional são adequadas para lidar com o problema de heterogeneidade dos resíduos, espaciais ou não. Contudo, as abordagens tradicionais embora não viessem os testes, tornam seus resultados menos eficientes.

A estratégia de especificação mais utilizada consiste em estimar por MQO a melhor regressão possível e aplicar os testes de especificação nos resíduos de sua estimação [ANSELIN (1988)].

A estratégia mais confiável para a busca de um modelo parece ser utilizar as estimativas dos modelos, em conjunto com as estatísticas de Moran, para identificar presença de algum tipo de correlação espacial, e do teste LM da variável dependente, para indicar esse tipo de correlação especificamente [TYSZLER (2006, p.45)].

O teste I de Moran serve para identificar a existência, ou não, de dependência espacial. Já os testes LM (lag/defasagem) e LM (erro), identificam o tipo de dependência, defasagem



ou erro, assim como o método mais apropriado de correção. Caso ambos sejam significativos, utiliza-se os testes robustos para especificação para evidenciar o tipo de dependência mais significativa. A estratégia está ilustrada na figura abaixo.

**Figura 10: Estratégia de Especificação Espacial**

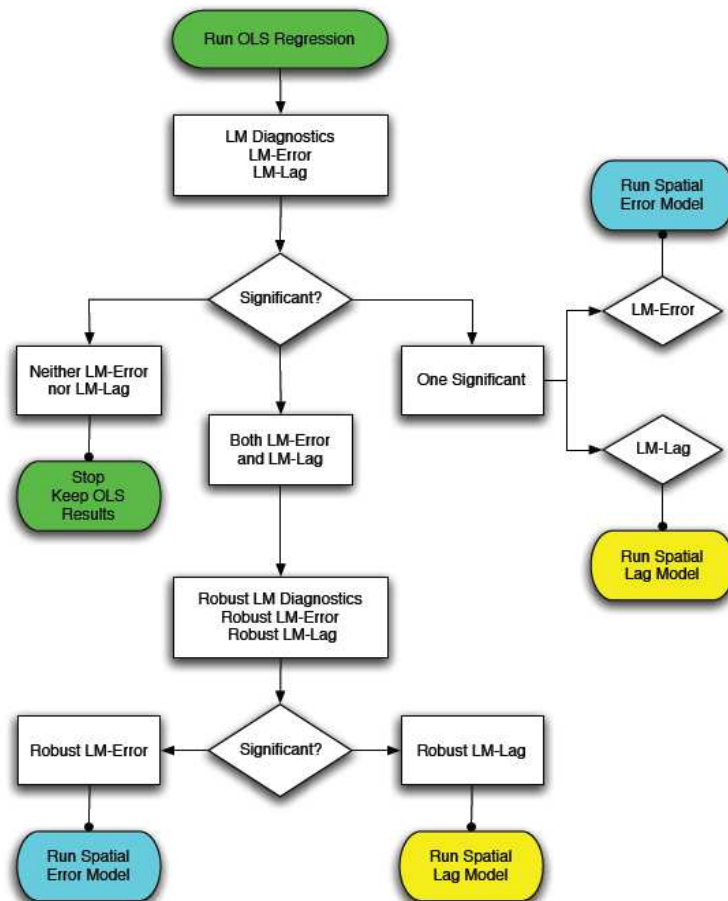


Figure 23.24: Spatial regression decision process.

Fonte: Slide 19 da aula 07 de Economia Regional e Urbana da FEA-USP em 27/08/2007  
[http://www.econ.fea.usp.br/nereus/ae0503\\_2\\_2007/aula07\\_econometria\\_espacial.ppt](http://www.econ.fea.usp.br/nereus/ae0503_2_2007/aula07_econometria_espacial.ppt)

## 3.2 Caracterização dos Dados Utilizados

### 3.2.1 As Ocorrências Criminais

No presente trabalho analisamos a criminalidade dos municípios do Espírito Santo (para 2000 e 2006) e dos bairros de Vitória (para 2000 e 2008) a partir de 5 conjuntos de crimes; Homicídios (HOM), Crimes Violentos Contra a Pessoa (CVCP), Crimes Violentos Contra

o Patrimônio (CVCPAT), Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas (CTDI) e Crimes de Armas e Munições (CAM). Esse agrupamento é a mesmo utilizado por Lira (2009).

Os dados criminais dos municípios do Espírito Santo para os anos de 2000 e 2006 têm como fonte na Região da Grande Vitória o Comando de Policiamento Ostensivo Metropolitano (CPOM) e no interior o Relatório Periódico do Interior (RPI). Estas informações foram elaboradas pelas diversas Companhias e Batalhões da Polícia Militar do ES espalhadas por todo o Estado. Cada agrupamento da PM apresenta um relatório sobre sua área que é unificado pelo comando da PM e encaminhado a SESP. Vale ressaltar, que as ocorrências registradas exclusivamente por outras agências policiais (Polícia Civil, Bombeiros, Guardas Municipais, SEJUS, Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal) não são computadas neste banco de dados em nenhum dos anos.

Os dados criminais dos bairros de Vitória em 2000 também decorreram dos relatórios feitos pelas Companhias e Batalhões da Polícia Militar, que foram posteriormente unificados pelo CPOM da PM-ES e não contavam com uma maior integração entre as agências policiais. Já os dados criminais dos bairros de Vitória em 2008 foram obtidas a partir dos registros de ocorrências no Centro Integrado Operacional de Defesa Social (CIODES-190) que é uma central de atendimento e resposta localizado no prédio da Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social do Espírito Santo (SESP), onde trabalham conjuntamente Policiais Militares, Policiais Civis, Bombeiros, Agentes da Guarda Municipal de Vitória e Agentes da Secretaria de Justiça do ES.

São, portanto, duas formas distintas de coleta das ocorrências criminais nos bairros de Vitória. É razoável supor que talvez a forma de coleta dos dados em 2008 gere uma menor subnotificação do que a de 2000, o que poderia aumentar os registros de 2008. Isso ocorre porque, o CIODES-190 é uma central de atendimento e resposta mais conhecida que engloba outras agências policiais além da PM.

Nestes 5 grupos de crimes não se espera que os dados oficiais representem todos os crimes que realmente ocorreram, pois os dados oficiais só contabilizam as ocorrências criminais devidamente registradas e como existe uma grande sub-notificação criminal, esses dados são apenas indicadores da presença da criminalidade.

Para que esses indicadores de criminalidade não sejam viesados pressupõe-se que a proporção de subnotificação seja a mesma para todo o recorte espacial. É um pressuposto complicado, contudo contornar esse problema ainda é operacionalmente muito difícil. A solução seria utilizar os resultados de pesquisas de vitimização, contudo essas pesquisas são caras e muitas vezes pouco representativas, pois é preciso entrevistar muitas pessoas até se ter uma boa amostragem de um tipo de crime.

É importante entender um pouco da dinâmica da notificação e da subnotificação desses crimes. Para uma análise econômica da subnotificação e uma estimação de seus índices ver Santos (2008a).

Nos homicídios a subnotificação é muito baixa, são poucos os crimes de homicídios em que não se encontra o cadáver e a avaliação do Departamento Médico Legal da causa da morte é considerada confiável. Contudo o local exato do crime nem sempre é identificado, pois muitos morrem em hospitais ou são encontrados em locais ermos, bem afastados das áreas residências e comerciais. O resultado disso é que em 2000 e 2008 foram identificados mais homicídios no município de Vitória do que na soma dos seus bairros, a subnotificação espacial dos homicídios é proporcionalmente maior quanto menor o recorte espacial. Este mesmo problema foi observado para os bairros do município de Aracaju por Lemos, Santos Filho & Jorge (2005).

Já os outros Crimes Violentos Contra a Pessoa (Tentativa de Homicídio e Lesão Corporal) e os Crimes Violentos Contra o Patrimônio têm um índice de subnotificação maior do que o de Homicídio, pois embora todas as notificações contenham o devido local do crime, nem todas as vítimas desses crimes entram em contato com a polícia.

Os Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas e os Crimes de Armas e Munições têm uma subnotificação ainda maior, pois como não há claramente uma vítima nesses crimes raramente alguém os notifica a polícia. Os seus registros são compostos majoritariamente de flagrantes e denúncias.

No ANEXO II segue a classificação das ocorrências criminais utilizada em setembro de 2009 no sistema alfanumérico e a última utilizada em 2005 pelo sistema exclusivamente numérico. A classificação tomou formato alfanumérico atual em 2005 quando ocorreram

grandes modificações na estrutura dos códigos de ocorrência para que o Espírito Santo se adequasse as normas da SENASP-MJ<sup>37</sup>, desde então ocorreram diversas modificações marginais nestes códigos.

Nesta dissertação as ocorrências criminais não foram utilizadas como valores absolutos, mas como taxas proporcionais a população de cada região. Normalmente se utiliza taxas por cem mil habitantes, este é o valor padrão para países e estados, mas como os próximos capítulos tratam da criminalidade em municípios e bairros, decidiu-se utilizar taxas por dez mil e por mil habitantes respectivamente. Busca-se com isso evitar comparações criminais entre duas áreas geográficas distintas como recentemente aconteceu numa reportagem da Agência Estado que afirmava que o município de Vitória era tão violento quanto o Iraque<sup>38</sup>.

### **3.2.2 Grupos de Crimes**

#### **Homicídios**

Homicídios (HOM) são aqui entendidos como todas as ocorrências do grupo A01, o antigo 101 (ver ANEXO II); homicídio com arma de fogo, com arma branca e outro objeto ou forma. Não são contabilizados como homicídios os latrocínios (B03), os diferentes acidentes automobilísticos fatais, encontro de cadáveres (Z20) ou mortes naturais (Z21).

A fonte da variável Homicídio para o Espírito Santo em 2006 e Vitória em 2008 é diferente das outras ocorrências criminais, não é a quantidade de ocorrências registradas na polícia, mas sim o Departamento Médico Legal (DML). Pelo DML devem passar todas as mortes por causa violenta do Estado, é ele que identifica a quem pertence o corpo e a causa da morte. A partir de 2005 a Gerência de Estatística e Análise Criminal da Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social do Espírito Santo (GEAC-SESP) passou a checar nominalmente as mortes violentas da lista do DML comparando as informações

---

<sup>37</sup> Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça.

<sup>38</sup> <http://www.estadao.com.br/noticias/geral,estudo-igual-indice-de-violencia-em-vitoria-ao-do-iraque,241115,0.htm>

com as da PM e da PC, para corrigir eventuais erros e ampliar a confiabilidade da informação.

### **Crimes Violentos Contra a Pessoa**

O grupo de Crimes Violentos Contra a Pessoa (CVCP) contém os delitos de Homicídio, Tentativa de Homicídio e Lesão Corporal. No código de ocorrências antigo esses crimes são representados respectivamente pelos códigos 101, 102 e 110. No código atual é representado pelas ocorrências dos grupos A01, A02 e A07.

### **Crimes Violentos Contra o Patrimônio**

O grupo de Crimes Violentos Contra o Patrimônio (CVCPAT) inclui todos os tipos de roubos e furtos. No código de ocorrências antigo esses crimes são representados pelos códigos 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216 e 217. No código atual o grupo é representado pelas ocorrências dos grupos B01 e B02.

### **Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas**

O grupo de Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas (CTDI) inclui os crimes de tráfico de drogas, mas não inclui os crimes enquadrados como posse e uso de entorpecentes. No código de ocorrências antigo esses crimes são representados pelos códigos 501, 502 e 503. No código atual é representado pelas ocorrências do grupo E01.

Esses crimes embora não tenham uma vítima claramente identificável é muitas vezes tido como potencializador da violência, um crime que gera outros crimes. Em 2009 a SESP-ES através do então Secretário de Segurança, Rodney Rocha Miranda, atribuiu ao consumo e ao tráfico de drogas a responsabilidade “por mais de 70% dos homicídios e crimes contra o patrimônio cometidos no Espírito Santo”<sup>39</sup>, realizando inclusive uma campanha midiática de combate as drogas<sup>40</sup>. Contudo para alguns estudiosos as drogas tem uma influência bem menor na criminalidade.<sup>41</sup>

---

<sup>39</sup> <http://www.es.gov.br/site/noticias/show.aspx?noticiaId=99698968>

<sup>40</sup> <http://www.es.gov.br/site/noticias/show.aspx?noticiaId=99699650>

<sup>41</sup> <http://www.folhavoria.com.br/site/?target=noticia&cid=15&ch=e2eec531382057aea5a8f46e3f70>

Santos & Kassouf (2007), por exemplo, fizeram uma análise de painel entre os estados brasileiros com o objetivo de identificar a influência marginal do mercado de drogas na criminalidade brasileira, considerando o mercado de drogas como a proporção das ocorrências criminais envolvendo drogas ilícitas.

Os resultados evidenciaram que a desigualdade, a taxa de urbanização e o mercado de drogas afetam positivamente a criminalidade violenta, e que a rotatividade no mercado de trabalho afeta negativamente à criminalidade. Contudo, embora significativamente positiva a influência do mercado de drogas na criminalidade é muito menor do que a sugerida pela SESP [SANTOS & KASSOUF (2007)].

### **Crimes de Armas e Munições**

O grupo de Crimes de Armas e Munições (CAM) inclui posse, porte e apreensão de arma de fogo irregular. No código de ocorrências antigo esses crimes são representados pelos códigos 611 e 612. No código atual é representado pelas ocorrências do grupo F01, F02 e F05.

Sua inclusão como variável criminal é importante, pois a grande maioria dos homicídios, no Brasil e em Vitória, é cometida com armas de fogo [NEVES (2007)]. O Governo Federal através do seu Ministério da Justiça implementou o Estatuto do Desarmamento e uma política de Desarmamento da População Civil que partem da idéia que as armas dos cidadãos de bem podem acabar nas mãos dos criminosos.

Contudo a eficiência da política de desarmamento da população civil é controversa, muitos estudiosos inclusive brasileiros não identificaram impacto algum dessa política nos índices criminais. Um exemplo é o artigo de Soares & Scorzafave (2008) que não observaram impacto nas taxas criminais de uma campanha de desarmamento da população civil baseada na recompra (“*buy-back*”) das armas de fogo ocorrida no Paraná seis meses antes dessa política ser implementada em todo o Brasil com o Estatuto do Desarmamento em

2004. Eles utilizaram um estimador de diferenças em diferenças tendo os municípios paranaenses como grupo de tratamento.

Segundo Kahn (2007) um dos principais fatores da queda dos homicídios em São Paulo foi o trabalho da polícia paulista de priorizar a apreensão de armas de fogo, especialmente as de alto calibre. Ele afirma também que talvez o Estatuto do Desarmamento tenha tido algum impacto na redução dos homicídios Estado de São Paulo, contudo essa declaração é recebida com ceticismo por alguns especialistas que afirmam que uma política nacional deveria afetar o Brasil com um todo e não apenas o Estado de São Paulo, onde a criminalidade caiu no período ao contrário do Brasil (sem SP) onde ela aumentou.

### **3.2.3 Outros Dados Utilizados**

No capítulo 4 fez-se uma análise para os municípios do Espírito Santo e utilizou-se os seguintes dados; População e Densidade Demográfica (DD) que têm como fonte em 2000 o Censo do IBGE e em 2006 a previsão de população do IBGE. A variável Grau de Urbanização (GU) tem apenas o seu valor do Censo do IBGE de 2000. Os Índices Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM, IFDM-S, IFDM-ED, IFDM-ER) foram obtidos no site da própria FIRJAN<sup>42</sup>, o PIB *per capita* (PIBPC) municipal tem como fonte o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

No capítulo 5 fez-se uma análise para os bairros de Vitória e utilizou-se as seguintes variáveis; População, Renda Média dos Chefes de Domicílios em salários mínimos de 2000 (RENDA), Proporção de Analfabetos (ANA), Proporção de Pessoas com Nível Superior (ESUP), Mulheres Chefes de Família (MCF), Proporção de Homens Residentes de 15 a 24 anos (H1524) e Densidade Demográfica (DD) que têm como fonte os setores censitários do município de Vitória no Censo 2000 do IBGE. Esses dados foram obtidos com o Pesquisador Pablo Lira que agregou os setores censitários até que eles

---

<sup>42</sup> Os Índices Firjan são indicadores sintéticos como o IDH, que reúnem dados oficiais anuais dos municípios, foram utilizados os 3 tipos de Índices Firjan: IFDM-ED, educação; IFDM-S, saúde, IFDM-ER, emprego e renda.  
<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9215B0DC4012164980B735B53.htm>  
Para mais detalhes a respeito dos Índices Firjan ver ANEXO III.

correspondessem aos bairros utilizados pelo CIODES-SESP possibilitando a sua comparação com as ocorrências criminais. Para mais detalhes do processo de agregação, ver o memorial descritivo em Lira (2007).

Contudo ao contrário do que ocorre no capítulo 4 onde há dados das variáveis municipais nos dois anos, os bairros de Vitória dependem das informações do Censo do IBGE e como o último Censo ocorreu em 2000 e o próximo só ocorrerá em 2010, ficam faltando dados ao nível de setores censitários para o ano de 2008. Na falta desses dados decidiu-se utilizar os mesmos valores do Censo 2000 para o ano de 2008, contudo este procedimento pode reduzir a eficiência e até viesar algumas estimações. Os bairros mudaram bastante desde 2000 e ao utilizar dados tão antigos supomos que as variações do período ocorreram homogeneamente entre os bairros, o que de fato não ocorreu.

Este problema não vies a estimacão, mas reduz a sua eficiência. É importante que tenhamos sempre em mente esta questão quando formos analisar pontualmente o comportamento de alguns bairros. Por exemplo, no ano de 2008 o Bairro da Enseada do Suá foi identificado como um dos mais violentos, contudo dois fatores metodológicos podem ter viesado esta análise;

Primeiro o problema da variacão heterogênea da populacão. A populacão deste bairro aparentemente cresceu numa proporçãõ muito maior do que a dos outros bairros de Vitória, logo para calcular as taxas de criminalidade em 2008 dividindo pela populacão de 2000 este bairro terá uma taxa relativamente sobreestimada.

O segundo problema é a questão da mobilidade entre os bairros. Quando se faz uma análise de Países, Estados e até de Municípios, ao calcular os índices de criminalidade dividindo os crimes pela populacão residente sabe-se que essa populacão residente, em geral passa quase todo o seu tempo dentro do seu território. Já quando se faz uma análise em nível de bairro, percebe-se que grande parte da populacão residente num bairro passa o dia em outro bairro podendo ser vítima de crimes no outro, embora conte para cálculo da taxa como populacão apenas nos seu bairro de residência.

O resultado disso é que os bairros com grandes áreas comerciais tendem a ter sua criminalidade sobreestimada em comparacão com os bairros exclusivamente residenciais.



A solução para este problema é utilizar não as ocorrências criminais, mas o local de residência dos Criminosos. Felizmente este dado existe. A GEAC-SESP faz um mapeamento dos Envolvidos com a Criminalidade (ENVCR) e nos forneceu estes dados. Que acabam com o problema da mobilidade entre os bairros e possibilita analisar uma área geográfica tão pequena quanto um bairro.

São considerados Envolvidos com a Criminalidade as pessoas identificadas como criminosas ou como suspeitas de terem cometido algum crime que são levadas a delegacia para serem registradas. Nesta dissertação, são considerados Envolvidos com a Criminalidade os; Acusados, os Conduzidos a Delegacia, os Detidos pela Polícia, os Fugitivos, os Infratores, e os Suspeitos.

Cabe ressaltar que assim como as ocorrências criminais este dado tem certas particularidades; A maioria dos crimes Contra a Pessoa e Contra o Patrimônio não é resolvida e os criminosos não são detidos. Logo existe uma “subnotificação” muito grande para esses tipos de crime, já para os Crimes de Tráfico e de Armas e Munições a subnotificação é menor, pois na maioria das apreensões de drogas e armas o seu portador é preso em flagrante.

## 4- Análise Espacial da Criminalidade no Espírito Santo

### 4.1 Conceituação e Mapas do Espírito Santo

A base cartográfica são os limites dos Municípios do Estado do Espírito Santo. Suas divisas municipais são amplamente conhecidas não havendo necessidade de compatibilizar bases cartográficas como ocorreu para os bairros de Vitória. O Espírito Santo tem 78 municípios, divididos em 12 microrregiões como pode ser visto na figura acima.

O município de Governador Lindenberg só foi emancipado em meados de 1998<sup>43</sup> e no Censo 2000 não teve seus dados computados, por causa disso este município foi retirado da base de dados para o ano 2000. Contudo o município continua presente na base de dados e nos mapas referentes ao ano de 2006.

Os mapas temáticos deste e do próximo capítulo foram feitos a partir de uma divisão em 5 classes usando o separador Jenks<sup>44</sup> (*Natural Breaks*), opção *default* do programa utilizado ArcGis 9.3, com eventuais remanejamentos para que os mapas dos dois períodos fossem melhor comparáveis.

---

<sup>43</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Governador\\_Lindenberg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Governador_Lindenberg)

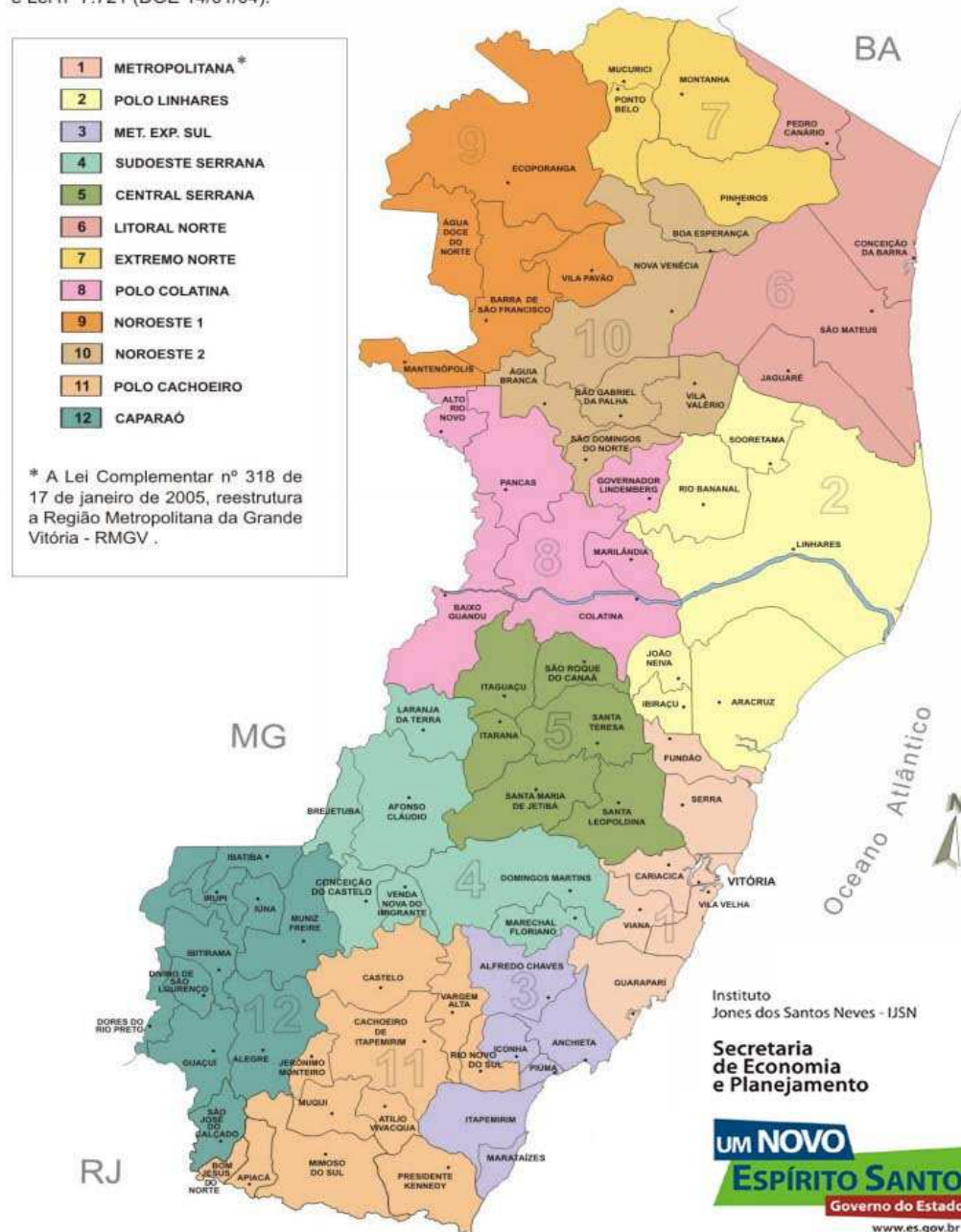
<sup>44</sup> O separador Jenks (*Natural Breaks*) busca minimizar a soma de quadrados de diferença em relação a média de cada um dos 5 subconjuntos. Portanto subconjuntos com valores similares terão mais observações que subconjuntos com valores extremos.

**Figura 11: Mapa Político Administrativo do Espírito Santo**

## Divisão Regional do Espírito Santo

### Microrregiões de Planejamento

Lei 5.120 de 30/11/95 (DOE 01/12/95) alterada pelas leis:  
 Lei nº 5.469 de 22/09/97 (DOE 23/09/97), Lei 5.849 de 17/05/99 (DOE 18/05/99)  
 e Lei nº 7.721 (DOE 14/01/04).



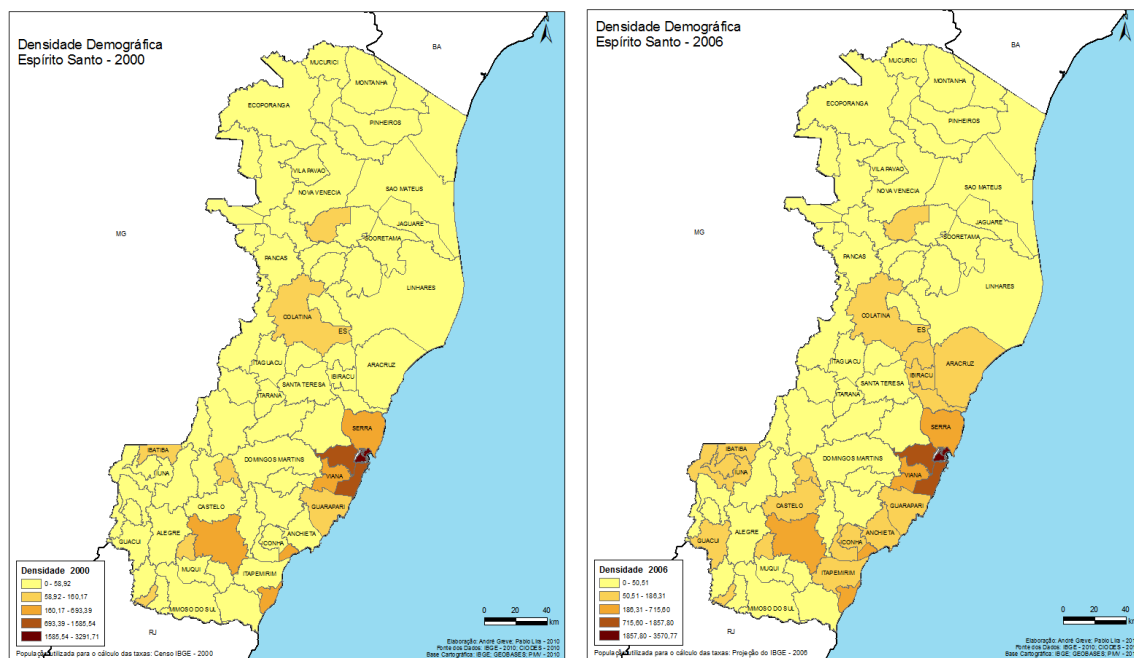
Fonte: IJSN<sup>45</sup>

Abaixo seguem os mapas das variáveis explicativas; Densidade Demográfica (DD), PIB *per capita* (PIBPC), Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal da Educação (IFDM-

<sup>45</sup> Mapa disponibilizado pelo IJSN no site:  
[http://www.es.gov.br/site/images/espírito\\_santo/mapas/amp/ES\\_Microrregioes.jpg](http://www.es.gov.br/site/images/espírito_santo/mapas/amp/ES_Microrregioes.jpg)

ED), Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal da Saúde (IFDM-S) e Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal de Emprego e Renda (IFDM-ER); para os municípios do Espírito Santo nos anos de 2000 e 2006.<sup>46</sup>

**Figura 12: Mapa de Densidade Demográfica, ES – 2000 e 2006**

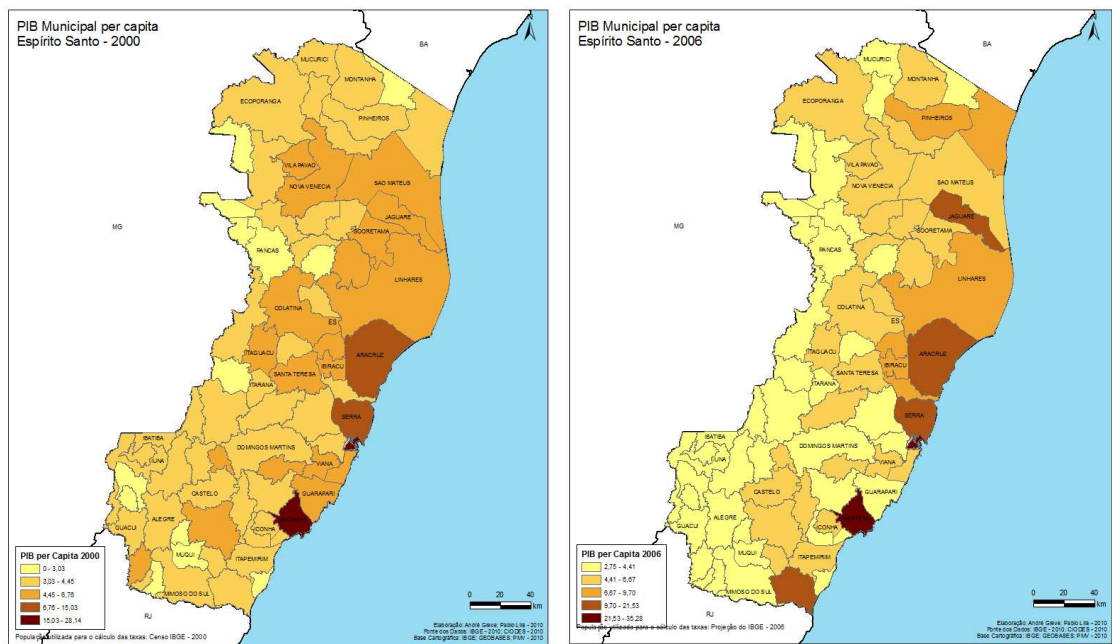


Fonte: Elaboração Própria

Percebe-se nos mapas de densidade demográfica acima que a população do Espírito Santo se concentra na RGV, em 2007, aproximadamente metade da população do ES residia nessa região. No resto do Estado o litoral é relativamente mais habitado do que o interior.

<sup>46</sup> No Apêndice IV está o mapa da variável Grau de Urbanização (GU) para o ano 2000, o único ano disponível.

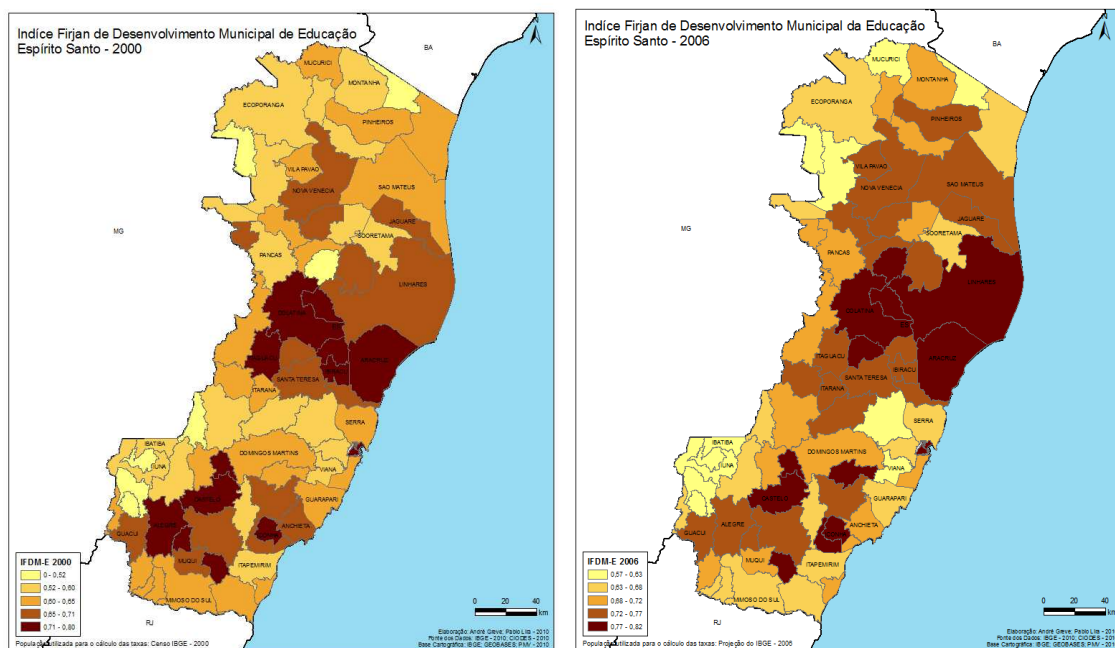
**Figura 13: Mapa PIB Municipal *per capita*, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas acima se destacam os municípios de Vitória e Anchieta que apresentam os maiores valores de PIB *per capita*, R\$ 30.500 e R\$ 35.287 em 2006, respectivamente. A disparidade entre estes municípios e a média do Estado é muito grande. Verifica-se também um grande estabilidade temporal, isso é, houve apenas pequenas mudanças nesse indicador ao longo de 6 anos.

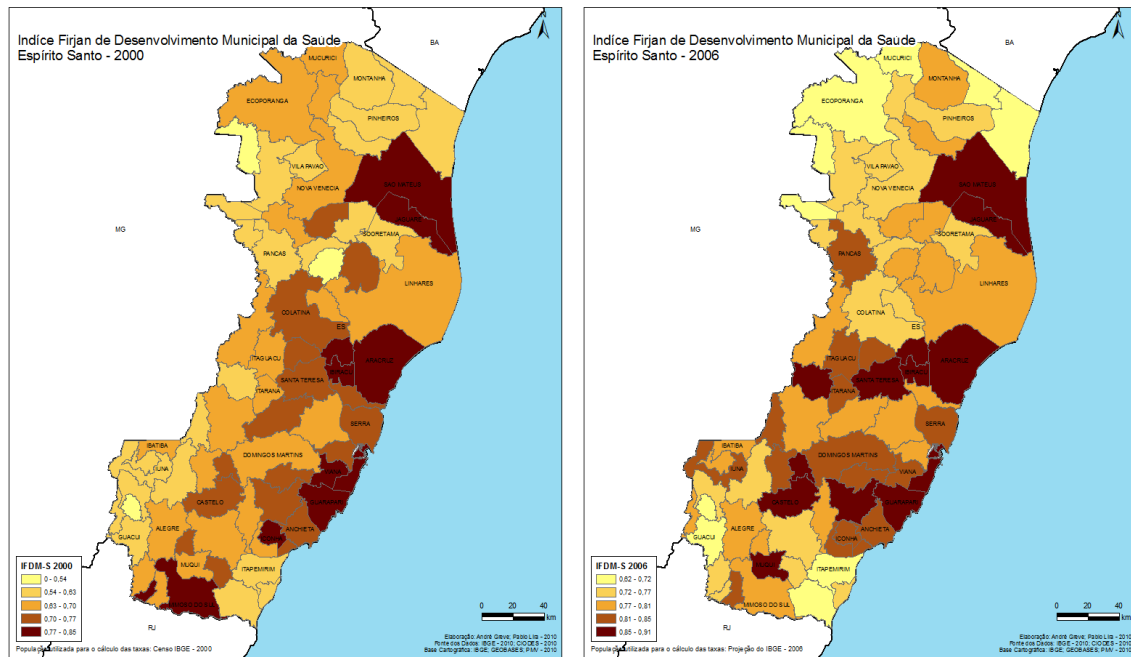
**Figura 14: Mapa Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal da Educação, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Os mapas acima indicam a formação de dois agrupamentos de municípios bem avaliados na área de educação, um no sudoeste e outra na região centro-leste perto de Linhares. Com exceção de Vitória, os municípios da RGV não obtiveram um bom resultado neste índice.

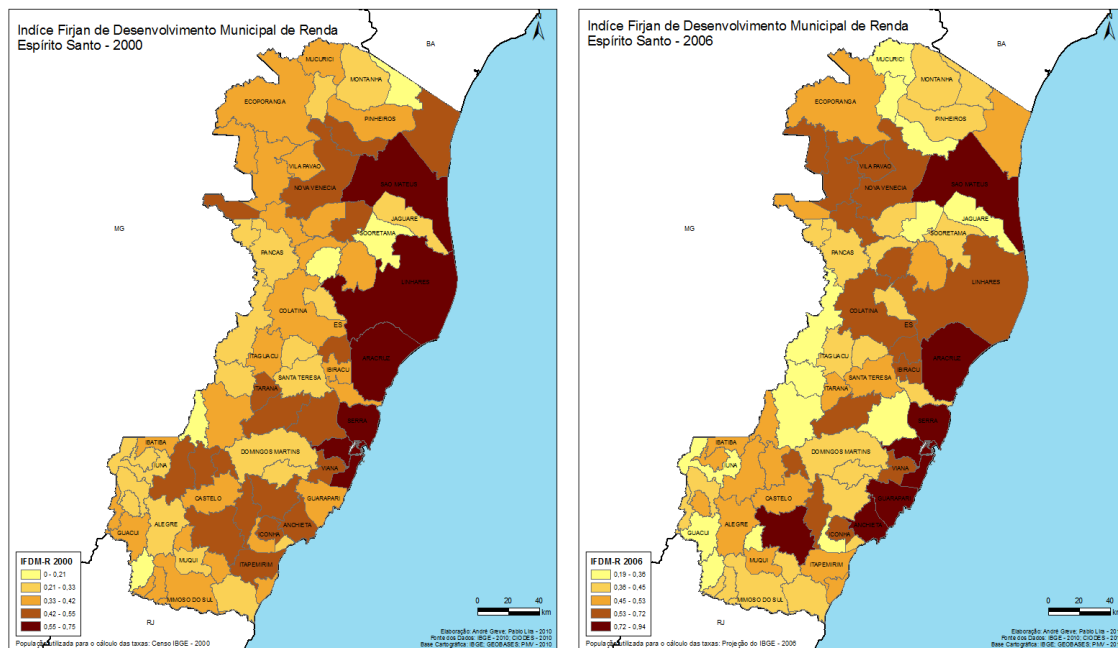
**Figura 15: Mapa Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal da Saúde, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Houve uma grande variação no IFDM-S entre 2000 e 2006, municípios como Colatina e Muqui deixaram a 2ª e 3ª classes em 2000 para o 4ª e 5ª em 2006. Os municípios da RGV, em geral, foram bem avaliados.

**Figura 16: Mapa Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal de Emprego e Renda, ES – 2000 e 2006**



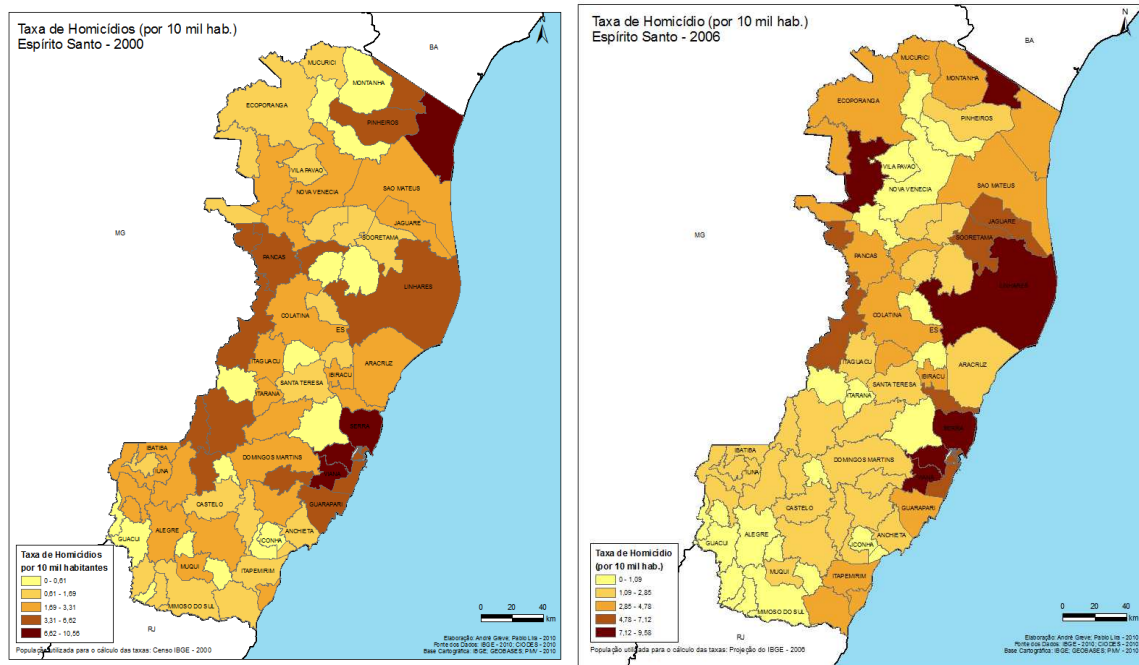
Fonte: Elaboração Própria

Os mapas do IFDM-ER têm uma distribuição bastante diferente dos de PIB *per capita*, embora ambos concentrem os maiores valores na RGV e no litoral, a distribuição dos valores IFDM-ER é muito mais homogênea que os do PIB *per capita*.



## 4.2 Mapas da Criminalidade

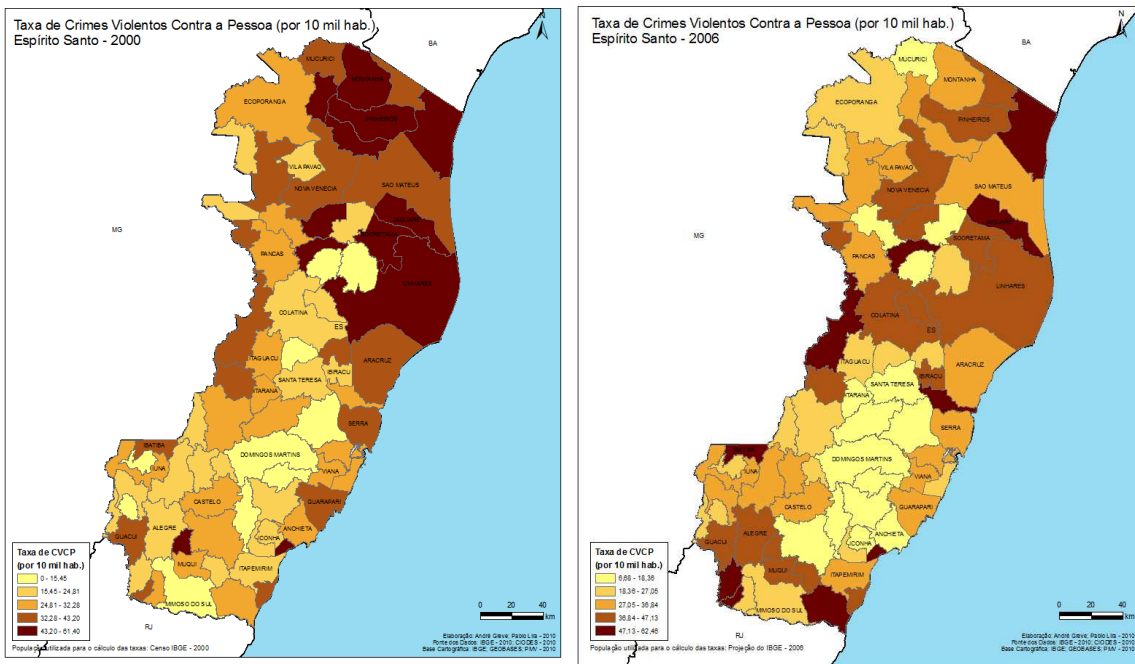
Figura 17: Mapa Taxa de Homicídios, ES – 2000 e 2006



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas de Taxas de Homicídios pode-se verificar uma clara concentração na RGV, a região mais populosa do Estado é também a região onde mais ocorrem homicídios. Em 2000 o município de Conceição da Barra e outros três municípios da RGV (Cariacica, Serra e Viana) se destacaram pelos altos índices de homicídios, já em 2006 os mesmo três municípios da RGV aparecem na 5ª classe, a mais violenta, junto com os municípios de Barra do São Francisco, Linhares e Pedro Canário. Os municípios de Vitória e Vila Velha aparecem nos dois mapas na 4ª classe.

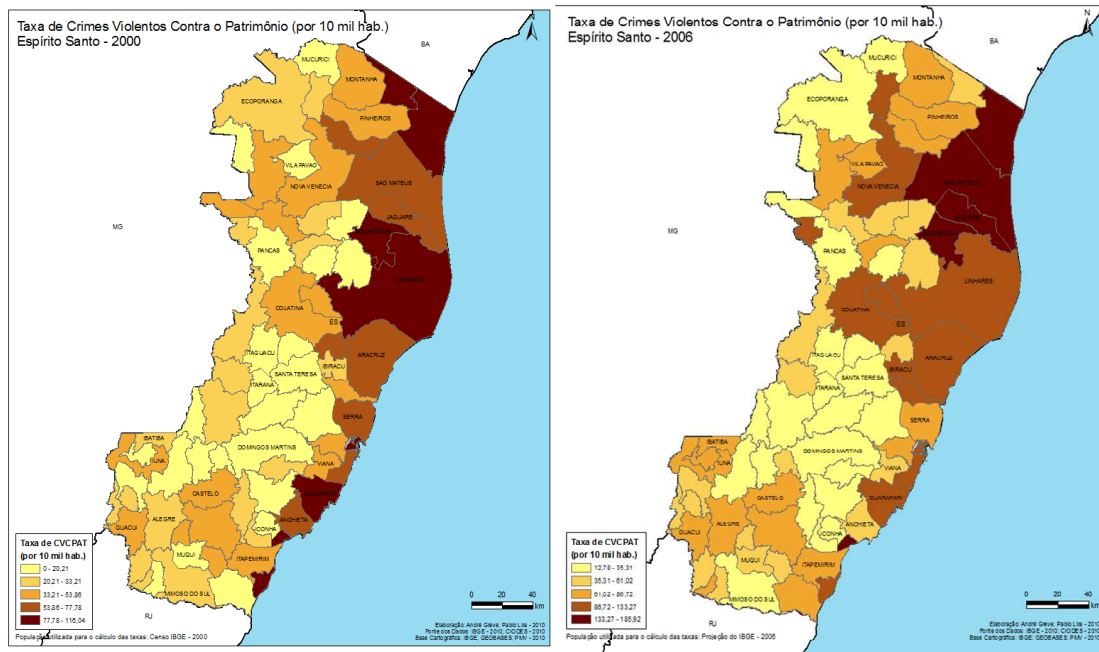
**Figura 18: Mapa Taxa de Crimes Violentos Contra a Pessoa, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas de Crimes Violentos Contra a Pessoa, entre 2000 e 2006 verifica-se uma forte variação espaço-temporal. Ao contrário dos mapas de Homicídios, nestes não se verifica uma clara concentração na RGV, Vitória e a maior parte da RGV aparecem na 3ª classe, a classe intermediária. Em 2000 o nordeste do ES tinha uma clara concentração desses crimes, já em 2006 esse cluster violento desaparece e os municípios mais violentos quase que não fazem fronteira entre si. Os municípios próximos de Domingos Martins são os que proporcionalmente menos tiveram Crimes Violentos Contra a Pessoa.

**Figura 19: Mapa Taxa de Crimes Violentos Contra o Patrimônio, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas de CVCPAT vemos uma forte concentração no litoral capixaba, especialmente no litoral norte Estado, onde todos os municípios foram classificados nas duas piores classes. Há também uma grande variabilidade espaço-temporal, apenas dois municípios estiveram na 5ª classe nos dois mapas; Conceição da Barra e Piúma. O município de Vitória aparece na 5ª classe em 2000 e na 4ª em 2006.

### 4.3 Análise de Autocorrelação Espacial Global

A tabela abaixo indica a existência de autocorrelação espacial global das variáveis criminais através do teste I de Moran, utilizando duas diferentes matrizes de pesos espaciais.

Ela está organizada da seguinte forma; na primeira coluna estão as variáveis analisadas, na segunda coluna o teste de autocorrelação espacial global unilateral de Moran I utilizando como matriz de pesos espaciais a de Vizinhança de Primeira Ordem (*Queen contiguity of first order*), na terceira coluna está o valor Z deste teste, a quarta coluna apresenta o mesmo teste autocorrelação especial para mesma variável, mas utilizando como matriz de pesos espaciais o Inverso da Distância Ponderada, a quinta coluna apresenta o valor Z deste teste.

**Tabela 2: Testes de Autocorrelação Espacial Global, ES - 2000 e 2006**

Variável	Moran I M-Vizinhança de 1º Ordem	Z- Score M-Vizinhança de 1º Ordem	Moran I M - Inverso da Distância	Z-Score M - Inverso da Distância
TX HOM 2000	0,269074 **	4,084305	0,367564 **	5,121134
TX HOM 2006	0,267679 **	4,065375	0,617397 **	9,471668
TX CVCP 2000	0,241961 **	3,627081	0,135891*	1,969821
TX CVCP 2006	0,120425	1,893875	0,060869	0,975608
TX CVCPAT 2000	0,281064 **	4,206645	0,191213 **	2,716145
TX CVCPAT 2006	0,238661 **	3,598893	0,118510	1,749175
TX CTDI 2000	0,077386	1,294732	0,018395	0,419398
TX CTDI 2006	0,147410 **	2,509186	0,351884**	5,300133
TX CAM 2000	0,076764	1,283204	0,113664	1,682283
TX CAM 2006	0,072890	1,241941	0,102049	1,545584

Obs: \* significa um nível de significância de 5% e \*\* significa um nível de significância de 1%

Fonte: Elaboração Própria

As duas matrizes de pesos espaciais apresentaram resultados bem similares. Para ambas as Taxas de Homicídios, em 2000 e em 2006, indicaram autocorrelação espacial para 1%.

Nos Crimes Violentos Contra a Pessoa os testes só indicaram autocorrelação espacial para o ano de 2000, sendo que a Matriz de Vizinhança a indicou a 1% e a Matriz do Inverso da Distância a 5%, já para 2006 os testes embora positivos para autocorrelação espacial, não foram significativos. Nos Crimes Violentos Contra o Patrimônio em 2000 ambas as matrizes indicaram autocorrelação espacial a 1%, já em 2006 a matriz de Vizinhança indicou a autocorrelação a 1% e a do Inverso da Distância apresentou um resultado positivo que não era estatisticamente significante a 5%, mas sim a 10%.

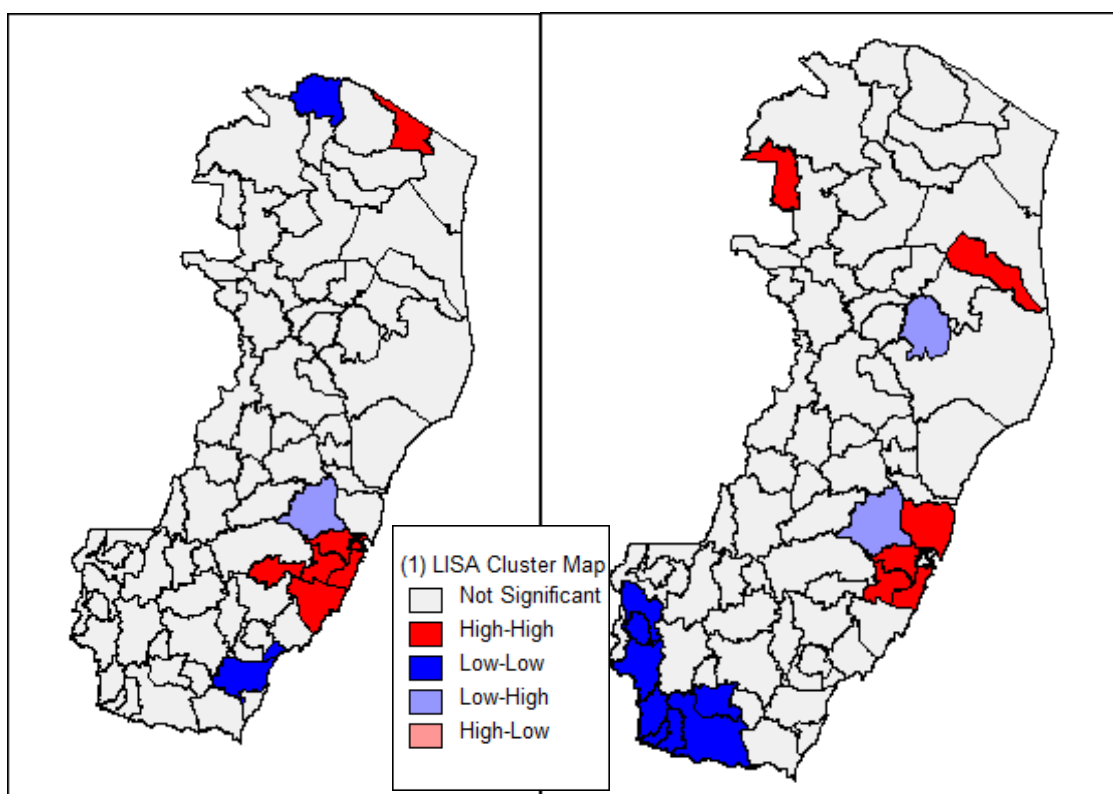
Todas as 20 estimações para as variáveis criminais foram positivas e 10 delas foram significativas a 1%. Esses resultados estão dentro do esperado e são similares aos encontrados por Cracolici & Uberti (2009), Almeida, Haddad & Hewings (2005), Putch (2005), e Oliveira (2008). Os resultados demonstram que se analisarmos as variáveis a partir de regressões econométricas, talvez seja necessário utilizar técnicas de correções de dependência espacial e/ou de erros espaciais para algumas das variáveis criminais.

#### **4.4 Análise de Autocorrelação Espacial Local**

No sub-capítulo anterior os teste de autocorrelação espacial global das 10 variáveis de ocorrências criminais apresentaram valores positivos, sendo que na Matriz de Vizinhança 6 dessas variáveis apresentaram valores positivos significativos ao nível de 1%, portanto é de se esperar que nos mapas de clusters abaixo, que utilizaram a mesma matriz de pesos espaciais, ocorram mais indicadores de autocorrelação espacial locais significativamente (a 5%) positivos (*High-High* e *Low-Low*) do que significativamente (a 5%) negativos (*High-Low* e *Low-High*).

Os mapas anteriores, assim como os testes I de Moran, foram feitos no *software* Arcgis 9.3, que possibilita uma serie de detalhes nos mapas e nos seus layouts. Já os mapas de cluster LISA e as regressões econométricas foram elaboradas no *software open-source* OpenGeoDa que tem poucas opções de layout e de formatação em seus mapas. Outra limitação do *software* OpenGeoDa é que ele não gera Matrizes de Pesos Espaciais do tipo Inverso da Distância Ponderada, portanto decidiu-se pela utilização, neste e no próximo sub-capítulo, da Matriz de Pesos Espaciais de Vizinhança de Primeira Ordem.

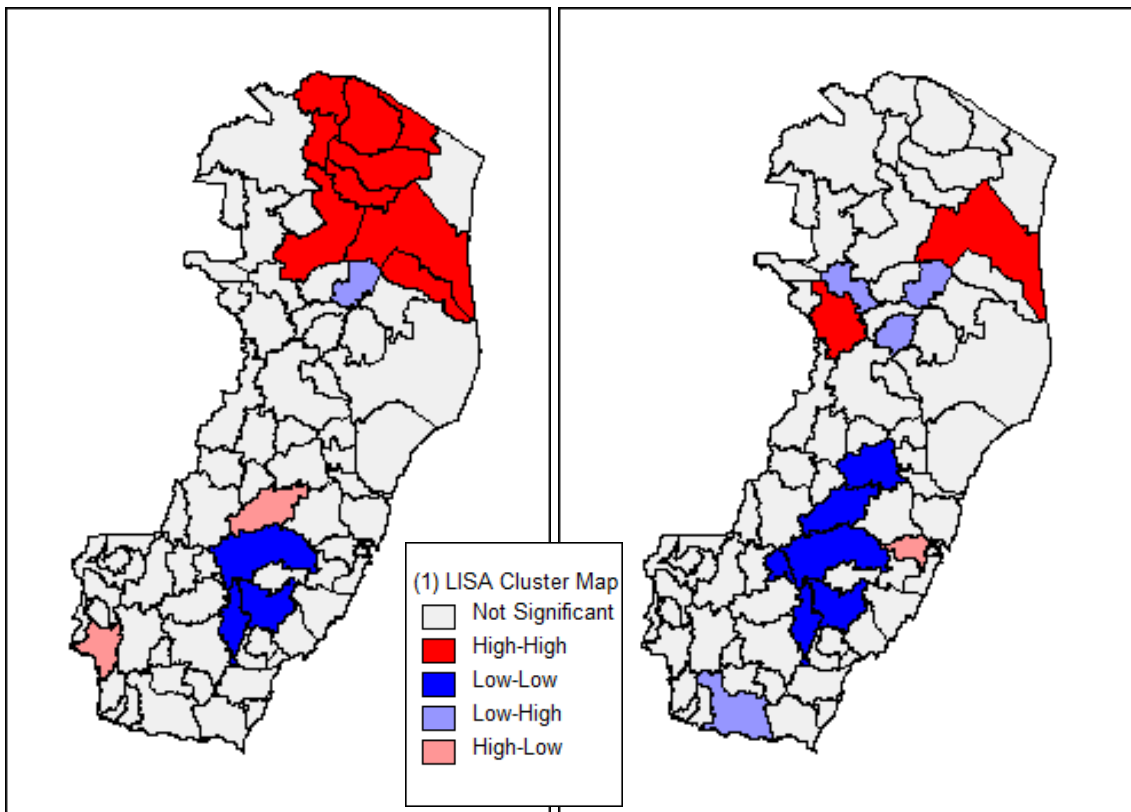
**Figura 20: Mapa Clusters de Homicídios, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas acima se percebe que tanto em 2000 como em 2006 ocorrem clusters de altos índices de Homicídios na Região da Grande Vitória, sendo que Guarapari só está presente em 2000 e a Serra em 2006. Cabe ressaltar que o município de Santa Leopoldina tem uma quantidade de Homicídios *per capita* significativamente menor que seus vizinhos da RGV. Percebe-se também que em 2006 houve um cluster de poucos Homicídios na região sul do Estado.

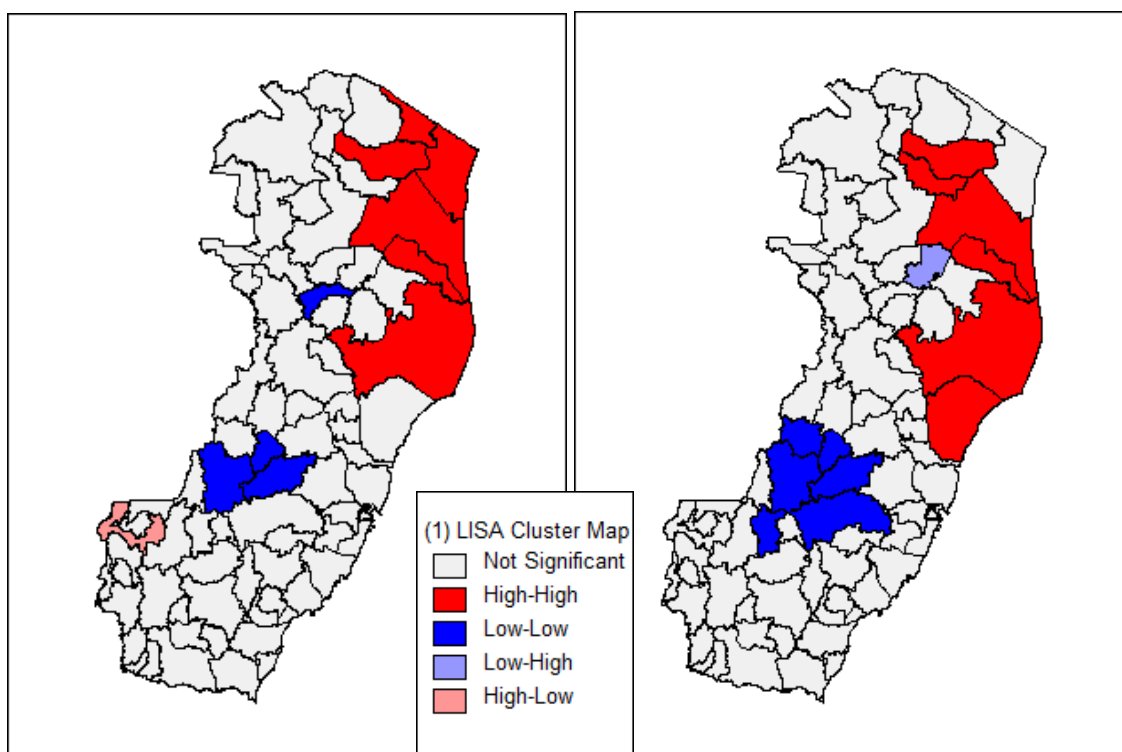
**Figura 21: Mapa Clusters de Crimes Violentos Contra a Pessoa, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas de clusters de CVCP se verifica que em 2000 há um cluster de altos índices de criminalidade no norte do Estado e um pequeno cluster de poucos crimes no sul. Em 2006 o cluster do norte desaparece e o do sul aumenta significativamente. Vale observar também a presença de vários municípios como *outliers*, isto é, municípios que têm uma alta criminalidade com vizinhos pouco violentos e uma baixa criminalidade com vizinhos muito violentos. Vale observar também que a RGV apesar de ter apresentado clusters de alta concentração de homicídios, não apresentou grande concentração de CVCP.

**Figura 22: Mapa Clusters de Crimes Violentos Contra o Patrimônio, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas acima os clusters estão bem identificados e não sofrem grandes alterações entre 2000 e 2006. No nordeste há um cluster de altos índices de CVCPAT e no centro-oeste um de baixos índices desses crimes. Nenhum município da RGV aparece no mapa indicando a não existência de clusters de CVCPAT na região.



#### **4.5 Regressões para Crimes e Envolvidos em 2000 e 2006**

Nas tabelas abaixo foram estimadas as regressões para as taxas de crimes de HOM, CVCP e CVCPAT. Utilizando a estratégia de especificação de Anselin (1988) para detectar e resolver os problemas espaciais.

Segundo as referências utilizadas as seguintes variáveis explicativas; PIB *per capita*, IFDM-S, Grau de Urbanização e Densidade Demográfica devem estar positivamente relacionada aos HOM, CVCP e CVCPAT. E as variáveis IFDM-ER, IFDM-ED devem estar negativamente relacionadas a estes 3 tipos de crimes. Utilizou-se também como variáveis explicativas as taxas de Crimes de Armas e Munições (CAM) e de Tráfico de Drogas Ilícitas (CTDI) conhecidas por seus efeitos potencializadores da criminalidade.

**Tabela 3: Regressões para as Taxas de Homicídios no ES**

Variáveis	MQO TxHOM 00 (1)	MQO TxHOM 00 (2)	Spatial Lag TxHOM 00 (3)	MQO TxHOM 06 (4)	MQO TxHOM 06 (5)	Spatial Lag TxHOM 06 (6)
<b>Constante</b>	2,086 (1,576)	1,305 (1,606)	0,185 (1,434)	7,805 * (3,865)	3,505 (3,848)	2,890 (3,447)
<b>Tx CAM</b>	-	0,207 * (0,104)	0,184 * (0,090)	-	0,400 * (0,135)	0,338 * (0,119)
<b>Tx CTDI</b>	-	-0,176 (0,405)	- 0,137 (0,354)	-	0,203 (0,245)	0,111 (0,216)
<b>PIB per capita</b>	- 0,037 (0,074)	-0,024 (0,074)	- 0,026 (0,064)	0,028 (0,057)	0,027 (0,053)	0,019 (0,047)
<b>IFDM-S</b>	0,023 (3,751)	0,461 (3,727)	-1,001 (3,258)	- 3,774 (4,652)	- 1,964 (4,382)	- 1,380 (3,861)
<b>IFDM-ER</b>	5,027 * (2,339)	4,915 * (2,313)	4,721 * (2,021)	3,551 (1,983)	4,061 * (1,933)	3,242 (1,699)
<b>IFDM-ED</b>	- 4,928 (3,579)	-5,116 (3,538)	-2,964 (3,103)	- 8,146 (4,533)	- 5,271 (4,320)	- 5,865 (3,814)
<b>GU - 2000</b>	2,599 * (1,199)	2,715 * (1,302)	2,648 * (1,140)	3,254 * (1,204)	2,013 (1,214)	2,497 * (1,073)
<b>DD</b>	0,0009 (0,0007)	0,0009 (0,0006)	0,00002 (0,0006)	0,0008 (0,0006)	0,00007 (0,0008)	- 0,0003 (0,0007)
<b>Lag da Variável</b>	-	-	0,415 * (0,119)	-	-	0,365 * (0,120)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,251	0,295	0,391	0,327	0,428	0,500
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,188	0,213	-	0,271	0,362	-
<b>Nº de Observações</b>	78	78	78	78	78	78
<b>Teste I de Moran</b>	2,303 *	1,956	-	4,114 *	2,614 *	-
<b>Lagrange Multiplier (lag)</b>	7,525 *	7,087 *	-	12,359 *	8,525 *	-
<b>Robust LM (lag)</b>	8,588 *	11,706 *	-	0,530	6,308 *	-
<b>Lagrange Multiplier (error)</b>	3,630	2,351	-	12,075 *	4,195 *	-
<b>Robust LM (error)</b>	4,694 *	6,970 *	-	0,246	1,978	-

Fonte: Elaboração Própria

Obs: Entre parênteses está o valor do desvio padrão da variável

\* significa um nível de significância de 5%

Na tabela acima, a taxa de Crimes de Armas e Munições (CAM) foi significativamente positiva nas 4 estimações em que apareceu, já os Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas

(CTDI) não foram significativos em nenhuma das regressões estimadas e trocaram de sinal entre 2000 e 2006.

Dentre as variáveis socioeconômicas e demográficas duas variáveis foram significativas; o Grau de Urbanização foi positivamente significativo na explicação das taxas de homicídio, seu coeficiente foi bastante estável, na regressão (3) foi de 2,65 e na (6) foi de 2,5. O IFDM-ER também foi positivamente significativo. Como o IFDM-ER é um indicador sintético calculado anualmente a partir do comportamento do emprego formal e da sua renda média (Vide ANEXO III), ele é muito mais sensível as variações econômicas do que o PIB *per capita*. Isso indica que em cidades que tem ou estão com a economia aquecida têm uma taxa de homicídios maior.

Verifica-se também a existência de dependência espacial nas regressões. 3 dos 4 testes I de Moran foram significativamente positivos e faltou pouco para o 4º também ser significante. As variáveis espacialmente defasadas (*spatial lag*) foram significativamente positivas nos dois modelos e em ambos houve um razoável aumento no coeficiente de determinação.

Buscou-se padronizar as formas de análise das diferentes variáveis dependentes em todas as regressões estimadas. Inicialmente se estima uma regressão tendo como variáveis explicativas apenas as seis variáveis econômicas, sociais e demográficas. Depois se estima uma segunda regressão com estas variáveis e com as duas variáveis de crimes aparentemente sem vítimas (CAM e CTDI). E então se utiliza a estratégia de especificação de Anselin (1988), para verificar a existência de dependência espacial e a necessidade de correção. Nestas regressões foram estimadas duas regressões espaciais do tipo defasagem espacial, porque na regressão (2) o teste LM (lag) foi significante e o LM (erro) não foi, e na regressão (5) como tanto o LM (lag) como o LM (erro) foram significativos, estimou-se os testes LM robustos e nestes apenas o LM lag foi significativo.

**Tabela 4: Regressões para as Taxas de Crimes Violentos Contra a Pessoa no ES**

Variáveis	MQO TxCVCP 00 (7)	MQO TxCVCP 00 (8)	Spatial Lag TxCVCP 00 (9)	MQO TxCVCP 06 (10)	MQO TxCVCP 06 (11)	Spatial ERRO Tx VIOP 06 (12)
<b>Constante</b>	14,648 (8,421)	10,902 (8,660)	- 0,628 (8,659)	28,307 (19,642)	25,329 (21,149)	22,788 (21,005)
<b>Tx CAM</b>	-	0,953 (0,559)	0,928 (0,502)	-	0,370 (0,744)	0,322 (1,240)
<b>Tx CTDI</b>	-	0,069 (2,184)	0,032 (1,964)	-	- 0,729 (1,347)	- 0,691 (0,683)
<b>PIB per capita</b>	-0,297 (0,398)	- 0,235 (0,397)	- 0,336 (0,358)	0,143 (0,291)	0,137 (0,294)	0,149 (0,273)
<b>IFDM-S</b>	- 17,222 (20,043)	- 14,355 (20,102)	- 10,833 (18,070)	- 25,936 (23,644)	- 25,241 (24,083)	- 21,186 (23,892)
<b>IFDM-ER</b>	- 0,939 (12,500)	- 0,987 (12,475)	- 1,681 (11,222)	- 32,555 * (10,078)	- 30,639 * (10,622)	- 32,644 * (9,725)
<b>IFDM-ED</b>	12,577 (19,121)	11,108 (19,080)	15,664 (17,139)	27,990 (23,040)	29,095 (23,740)	27,599 (23,595)
<b>GU - 2000</b>	37,752 * (6,407)	37,107 * (7,020)	34,446 * (6,397)	35,507 * (6,120)	36,037 * (6,670)	38,650 * (6,512)
<b>DD</b>	- 0,0059 (0,0036)	- 0,0064 (0,0037)	- 0,0059 (0,0033)	- 0,0024 (0,0033)	-0,0010 (0,0044)	- 0,0010 (0,0042)
<b>Lag da Variável</b>	-	-	0,291 * (0,123)	-	-	0,198 (0,147)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,351	0,377	0,432	0,368	0,372	0,389
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,296	0,305	-	0,314	0,299	-
<b>Nº de Observações</b>	78	78	78	78	78	78
<b>Teste I de Moran</b>	2,960 *	2,694 *	-	1,675	1,626	-
<b>Lagrange Multiplier (lag)</b>	6,344 *	6,589 *	-	0,038	0,017	-
<b>Robust LM (lag)</b>	0,351	1,607	-	2,989	3,320	-
<b>Lagrange Multiplier (error)</b>	6,416 *	4,986 *	-	1,390	1,301	-
<b>Robust LM (error)</b>	0,423	0,003	-	4,342 *	4,604 *	-

Fonte: Elaboração Própria

Obs: Entre parênteses está o valor do desvio padrão da variável

\* significa um nível de significância de 5%

Da tabela acima se percebe que o comportamento dos Crimes Violentos Contra a Pessoa (CVCP) variou bastante entre 2000 e 2006. Ambas as estimações das taxas de Crimes de Armas e Munições (CAM) foram positivas embora não significativas. Os Crimes de

Tráfico de Drogas Ilícitas (CTDI) não foram significativos em nenhuma das seis regressões.

Dentre as variáveis demográficas, o Grau de Urbanização se mostrou novamente mais importante que a Densidade Demográfica na explicação das taxas de homicídio, seu valor nas regressões foi bastante estável na (3) foi de 34,45 e na (6) foi de 35,96. Dentre as variáveis socioeconômicas apenas o IFDM-ER se mostrou significativo, mas apenas para as regressões do ano de 2006. O IFDM-Saúde foi negativo, mas não significativo e o IFDM-Educação foi positivo, mas não significativo nas 6 regressões.

Verifica-se também a existência de dependência espacial nas regressões do ano 2000, mas do ano 2006 tanto o teste I de Moran como o do Multiplicador de Lagrange para defasagem erro espacial não foram significativos. Contudo estimou-se também regressão espacial para 2006 para fins de análise de robustez.

**Tabela 5: Regressões para as Taxas de Crimes Violentos Contra o Patrimônio no ES**

Variáveis	MQO Tx CVCPAT 00 (13)	MQO Tx CVCPAT 00 (14)	Spatia Lag Tx CVCPAT 00 (15)	MQO Tx CVCPAT 06 (16)	MQO Tx CVCPAT 06 (17)	Spatial Lag Tx CVCPAT 06 (18)
<b>Constante</b>	10,869 (15,818)	6,404 (15,980)	- 11,376 (14,320)	11,369 (58,865)	5,041 (63,215)	- 16,811 (58,308)
<b>CAM</b>	-	0,734 (1,031)	1,086 (0,889)	-	0,282 (2,224)	0,138 (2,038)
<b>CTDI</b>	-	9,148 * (4,030)	9,707 * (3,478)	-	3,167 (4,027)	3,389 (3,698)
<b>PIB per capita</b>	0,772 (0,747)	0,871 (0,733)	0,432 (0,634)	1,045 (0,872)	1,059 (0,880)	0,617 (0,812)
<b>IFDM-S</b>	- 23,327 (37,653)	- 12,304 (37,092)	- 5,612 (31,951)	- 45,364 (70,858)	- 40,856 (71,987)	- 19,161 (66,048)
<b>IFDM-ER</b>	2,232 (23,482)	7,075 (23,019)	3,712 (19,825)	- 17,023 (30,202)	- 21,426 (31,749)	- 20,930 (29,086)
<b>IFDM-ED</b>	- 7,154 (35,921)	- 14,554 (35,206)	- 6,961 (30,387)	52,367 (69,047)	59,525 (70,961)	51,801 (65,053)
<b>GU 2000</b>	75,878 * (12,035)	63,180 * (12,954)	54,321 * (11,457)	97,712 * (18,338)	91,306 * (19,937)	84,762 * (18,707)
<b>DD</b>	0,0017 (0,0068)	- 0,0018 (0,0068)	- 0,0028 (0,0059)	-0,0012 (0,0099)	-0,0085 (0,0133)	-0,0073 (0,0123)
<b>Lag da Variável</b>	-	-	0,420 * (0,106)	-	-	0,254 (0,130)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,456	0,496	0,578	0,358	0,365	0,398
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,410	0,438	-	0,304	0,292	-
<b>Nº de Observações</b>	78	78	78	78	78	78
<b>Teste I de Moran</b>	3,241 *	4,041 *	-	1,791	1,729	-
<b>Lagrange Multiplier (lag)</b>	7,122 *	9,038 *	-	2,440	2,575	-
<b>Robust LM (lag)</b>	0,23	0,004	-	0,845	1,367	-
<b>Lagrange Multiplier (error)</b>	7,846 *	12,313 *	-	1,658	1,484	-
<b>Robust LM (error)</b>	0,955	3,280	-	0,063	0,276	-

Fonte: Elaboração Própria

Obs: Entre parênteses está o valor do desvio padrão da variável

\* significa um nível de significância de 5%

Percebe-se da tabela acima que o comportamento dos Crimes Violentos Contra o Patrimônio não só variou entre 2000 e 2006, como é bastante diferente dos Homicídios e CVCP. Nas estimações acima as taxas CAM foram positivas, mas não significativa. Já os

CTDI foram positivamente significantes nas regressões de 2000 e apenas positivos nas de 2006, evidenciando a diferença de comportamento de crimes contra a pessoa e contra o patrimônio.

Dentre as variáveis demográficas, o Grau de Urbanização foi novamente significativamente positivo, embora não tão estável. Nenhuma das variáveis socioeconômicas se mostrou significativa. O IFDM-ER e o IFDM-Educação tiveram sinais conflitantes nas diferentes regressões. O IFDM-Saúde foi negativo, mas não significativo em todas as regressões e o PIB per capita foi positivo e não significativo também em todas as regressões.

Verificou-se dependência espacial apenas nas regressões de 2000, nas de 2006 tanto o teste I de Moran como o do Multiplicador de Lagrange para defasagem e para erro espacial não foram significativos. A própria defasagem espacial estimada em 2006 não se mostrou significativa, nem houve uma alteração significativa no coeficiente de determinação.

Embora tenham sido positivos em todas as regressões estimadas para o ES, os CAM só foram significativos para os crimes de homicídio. Já os crimes relacionados as drogas (CTDI) só foram significativos como positivamente relacionado com os crimes contra o patrimônio. Esses resultados evidenciam que os crimes de armas e munições estão relacionados com outros tipos de crimes, contra a pessoa e contra o patrimônio.

## 5- Análise Espacial da Criminalidade em Vitória

### 5.1 - Conceituação e Mapas de Vitória

A capital do Espírito Santo, Vitória, é um município relativamente pequeno com 320.156 habitantes<sup>47</sup> e 93km<sup>2</sup> de área, sendo que boa parte dessa área não é habitada. Seus municípios vizinhos, Vila Velha ao sul e Serra ao norte, são ambos maiores tanto espacialmente como em quantidade de habitantes.

Entre as capitais estaduais do Brasil, Vitória é a capital com o maior PIB *per capita* (R\$ 47.855 em 2005) e tem o terceiro maior IDH (0,856 em 2000). O que poderia ser uma cidade desenvolvida e pacata é hoje uma das cidades mais violentas do Brasil. Contudo seus números de violência *per capita* são um pouco viesados para cima, pois sua população flutuante durante o dia é um pouco maior do que sua população residente, já que é mais comum as pessoas morarem em outros municípios da RGV e trabalharem em Vitória, do que o contrário.

Neste estudo foi utilizada base cartográfica similar a do COPOM (Comando de Policiamento Ostensivo Metropolitano) 1993-2004 e do CIODES 2004-2010 (Centro Integrado Operacional de Defesa Social). Nela o município de Vitória está dividido em 77 bairros, conforme representado na figura 22.

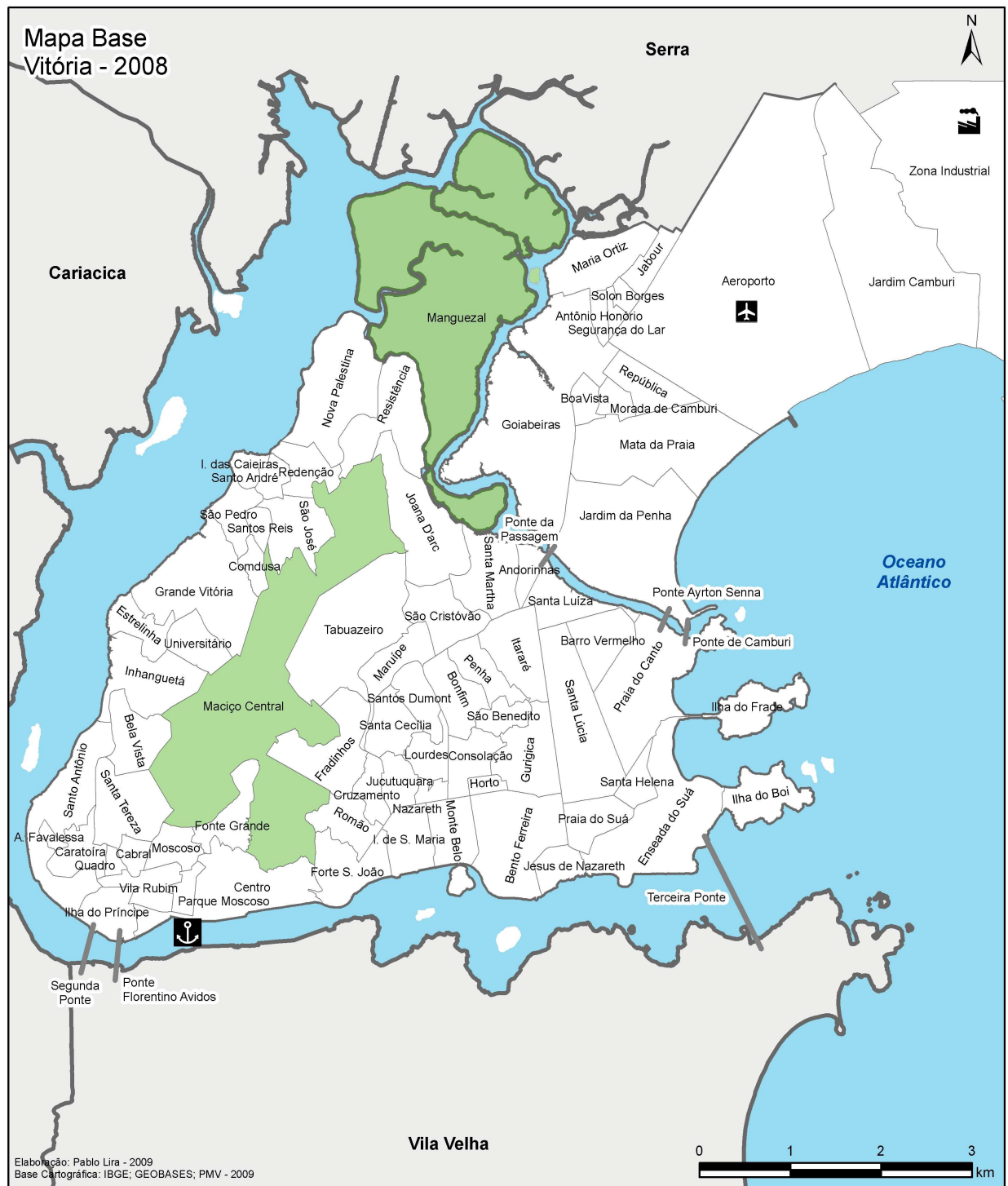
Seis bairros não foram utilizados neste estudo: o Maciço Central e o Manguezal que são áreas naturais de rochas e mangue não habitadas; a área do Aeroporto e a Zona Industrial (da CST-AcelorMittal, e da CVRD-Vale) são áreas não habitacionais onde é proibida a construção de moradias; o bairro de Santos Reis, que não era reconhecido pela PM em 2000; e o bairro do Horto que tinha uma população muito pequena e apresentava valores *per capita* extremos [LIRA (2007)].

---

<sup>47</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Vit%C3%B3ria\\_\(Esp%C3%ADrito\\_Santo\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Vit%C3%B3ria_(Esp%C3%ADrito_Santo))



**Figura 23: Mapa Base do Município de Vitória**



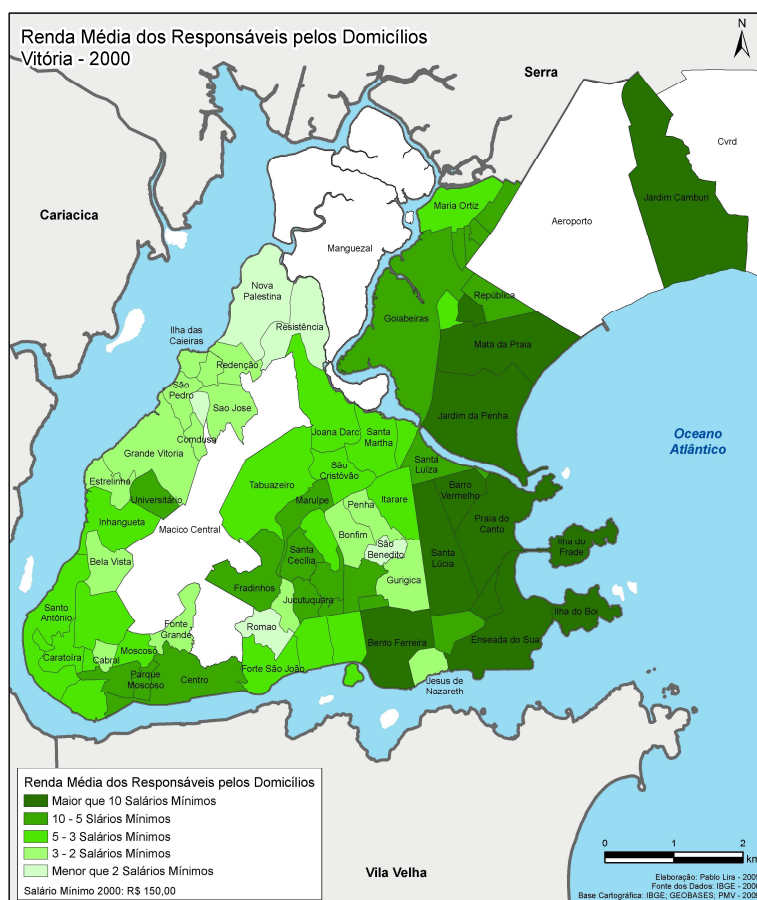
Fonte: LIRA (2009, p.64)

Este estudo utilizou os dados do Censo 2000 do IBGE em sua menor unidade espacial de controle, os setores censitários. Em sua grande maioria os setores censitários são compatíveis aos bairros, graças à lei de bairros de Vitória;

A Lei Municipal Nº 5.038, de 12 de janeiro de 2000, que regulamenta a organização do município de Vitória em bairros, foi sancionada com o propósito de facilitar o controle administrativo dos serviços públicos e padronizar as bases de dados da PMV e do IBGE. [LIRA (2007, p.33)]

Esta lei dividiu os bairros de Vitória de uma forma muito similar a adotada pela COPOM e pela população em geral, ela orientou o IBGE na criação dos setores censitários para que esses não transpusessem os limites dos bairros. A base de bairros do COPOM não apresentou nenhuma grande incompatibilidade com a base da Prefeitura de Vitória, e alguns setores censitários que transpuseram as fronteiras de bairros (4%) foram contabilizados proporcionalmente segundo sua área, para maiores detalhes ver o memorial descritivo em Lira (2007).

**Figura 24: Mapa Renda Média dos Chefes de Domicílios, Vitória - 2000**

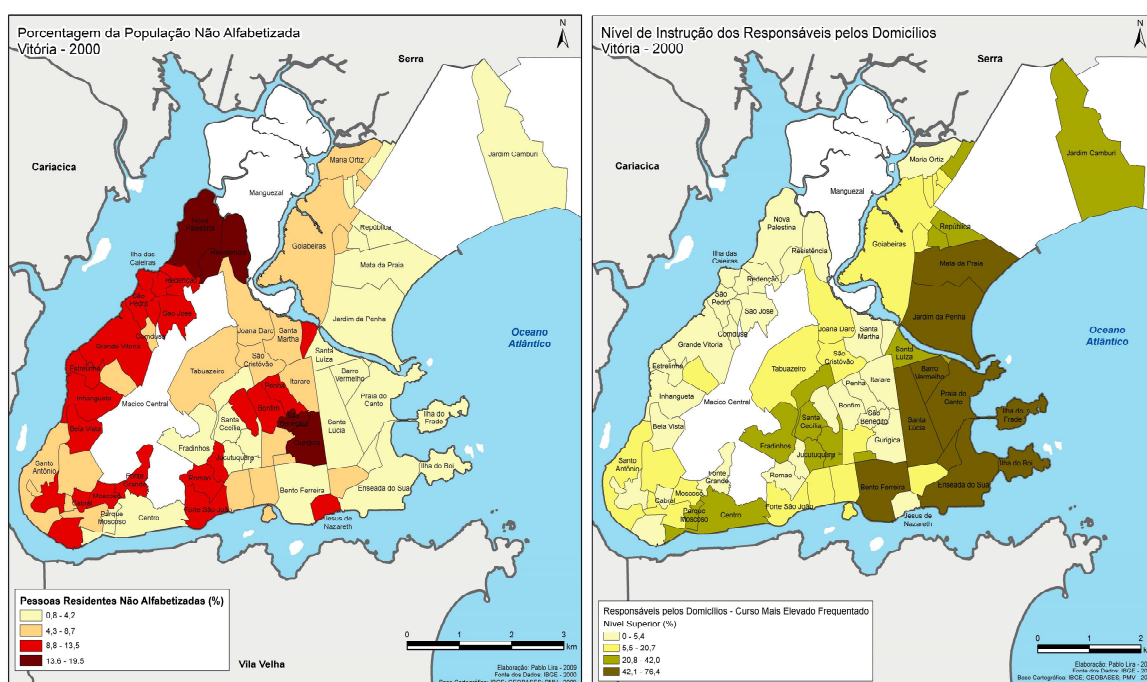


Fonte: LIRA (2009, p.106)

O município de Vitória é geograficamente dividido em duas partes, a parte ilha e a parte continente, mas a divisão mais visível da cidade se dá entre as partes mais desenvolvidas da cidade ao leste e as menos desenvolvidas a oeste e em alguns morros. Como pode ser visto no mapa abaixo. Os bairros mais ricos como Ilha do Boi e Ilha do Frade tiveram em 2000 uma renda superior a 20 salários mínimos. Já os bairros mais pobres de Morro de São Benedito e Nova Palestina possuem uma renda média de 1,33 e 1,88 salários mínimos em 2000.

**Figura 25: Mapa Taxa de Analfabetismo, Vitória - 2000**

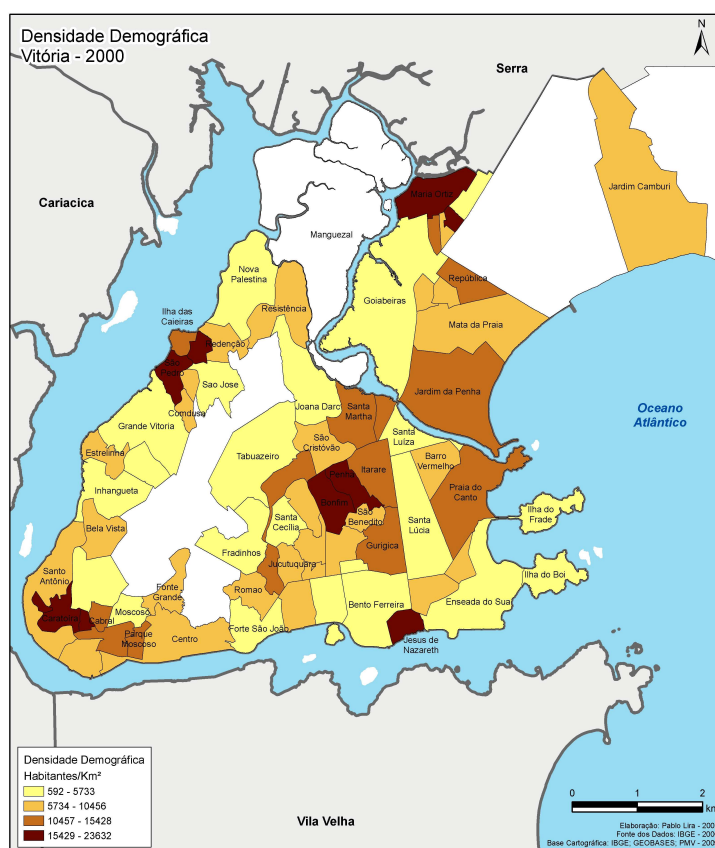
**Figura 26: Mapa Nível de Instrução, Ensino Superior, Vitória – 2000**



Fonte: LIRA (2009, p.83 e 93)

No nível educacional a disparidade entre os bairros também é muito grande, em geral os bairros mais pobres do mapa anterior são os locais onde há as maiores taxas de analfabetismo e os menores índices de educação superior nestes mapas.

**Figura 26: Mapa Densidade Demográfica, Vitória - 2000**



Fonte: LIRA (2009, p.68)

No mapa de Densidade Demográfica verifica-se que os bairros com maior densidade demográfica são os mais pobres, com habitações mais precárias, geralmente, morros com favelas, vários barracos um do lado do outro, como ocorre na Penha, Bonfim, Jesus de Nazareth.

## 5.2 Mapas de Crimes e Envolvidos 2000 e 2008

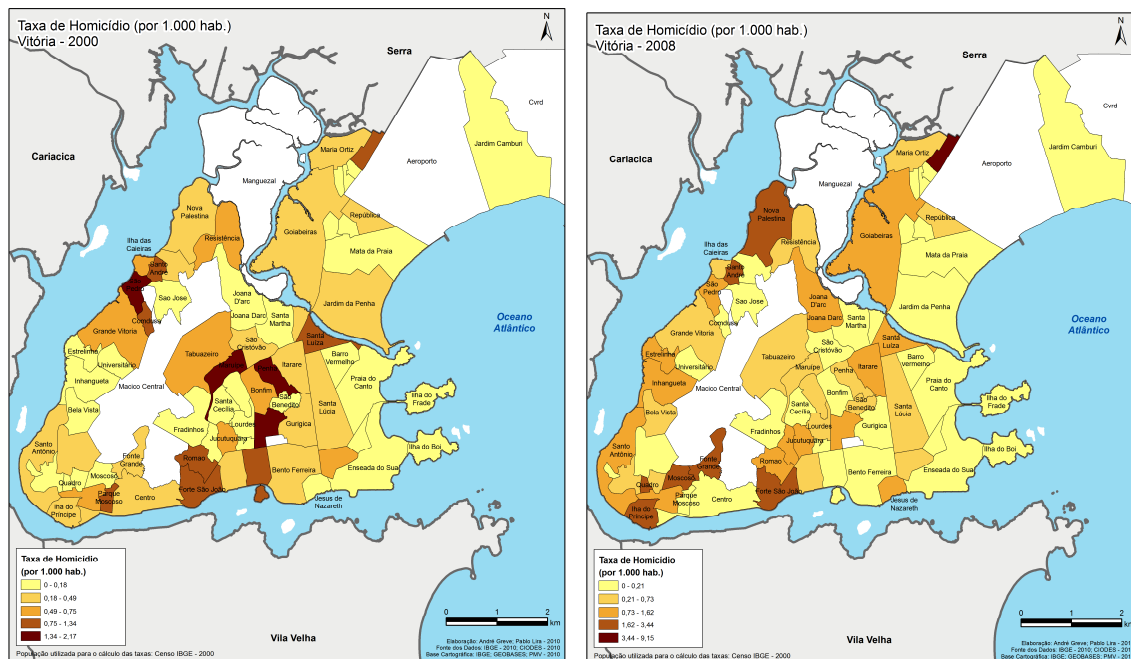
A partir de 2005 com a criação do CIODES-190 um setor da SESP a Gerência de Estatística e Análise Criminal começou a mapear as principais ocorrências da RGV, organizando um banco de dados georeferenciado para subsidiar diagnósticos e tomadas de decisão dos gestores de segurança pública.

Essa base de dados registra com um ponto localizado no endereço definido no boletim de ocorrência para cada ocorrência criminal. Neste capítulo, além dos mapas temáticos dos

bairros de Vitória foram elaborado também mapas de concentração, graduando a concentração a partir da densidade de Kernel com um raio de varredura de 1 Km de distância euclidiana e com tamanho de célula de 100 metros.

Vale lembrar que os mapas de bairros de 2008 estão usando taxas criminais baseadas na população de 2000, isso pode viesar os valores das taxas de alguns bairros em particular, por exemplo, o bairro da Enseada do Suá sofreu um aumento mais do que proporcional de sua população nos últimos anos, contudo nos mapas ele continuará usando a população referente ao ano 2000.

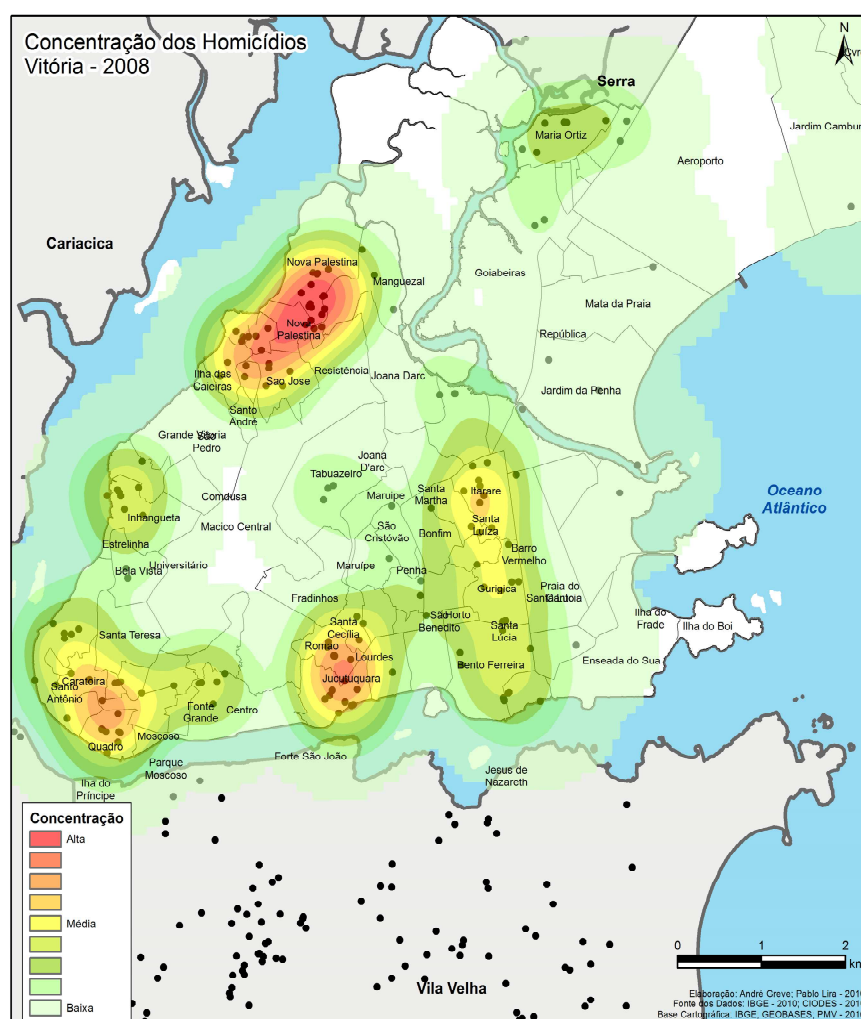
**Figura 28: Mapa Taxa de Homicídios, Vitória – 2000 e 2008**



Fonte: Elaboração Própria

A grande variação apresentadas nos bairros de Vitória para as taxas de homicídios nos dois períodos, ocorre em virtude das quantidades relativamente baixas de homicídios em cada bairro o que gera uma grande variação aleatória. Nos mapas acima se verifica que as regiões mais ricas apresentam poucos homicídios e que as regiões mais pobres apresentam uma quantidade significativamente maior.

**Figura 29: Mapa de Concentração dos Homicídios, Vitória – 2008**

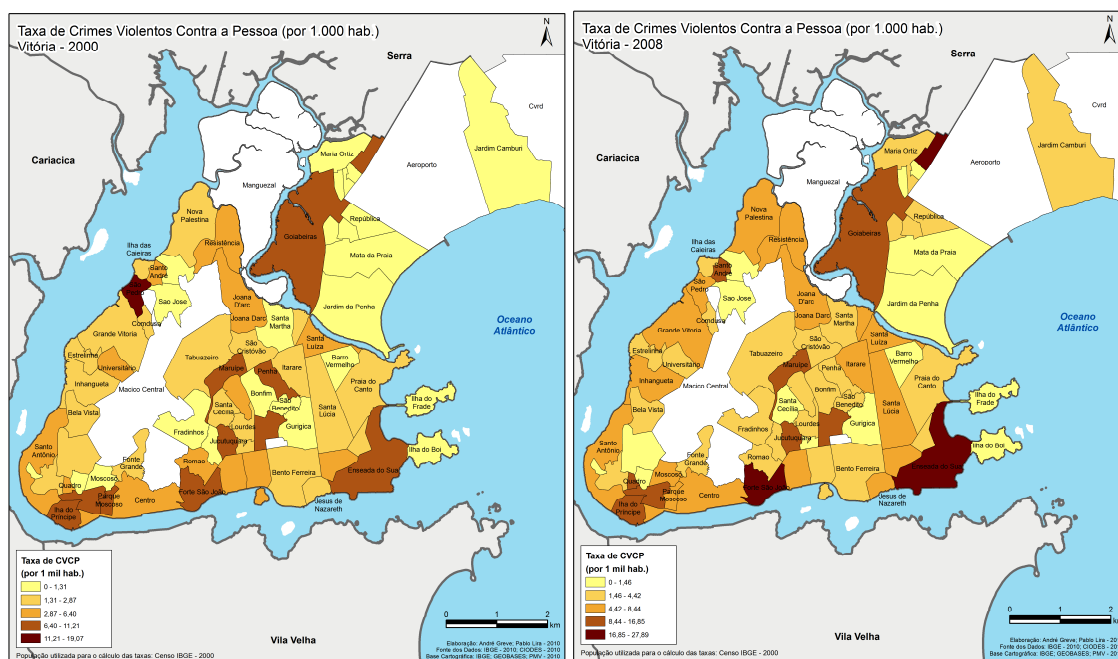


Fonte: Elaborado para esta dissertação por André Greve e Pablo Lira

O mapa de concentração de homicídios em Vitória 2008 demonstra claramente algumas concentrações espaciais do crime de homicídio em diversas regiões do município; A região de São Pedro e adjacências é a mais perigosa da cidade, verifica-se também outras concentrações em torno dos seguintes bairros; Inhanguetá, Vila Rubim, Jucutuquara, Itararé e Maria Ortiz.

O mapa de concentração evidencia também outra questão importante, as concentrações de crimes não estão espelhadas no interior de um bairro, mas nas adjacências deles, englobando vários bairros. Isso significa que talvez o melhor recorte espacial não seja o do bairro. Contudo por questões operacionais é esse recorte que vamos utilizar.

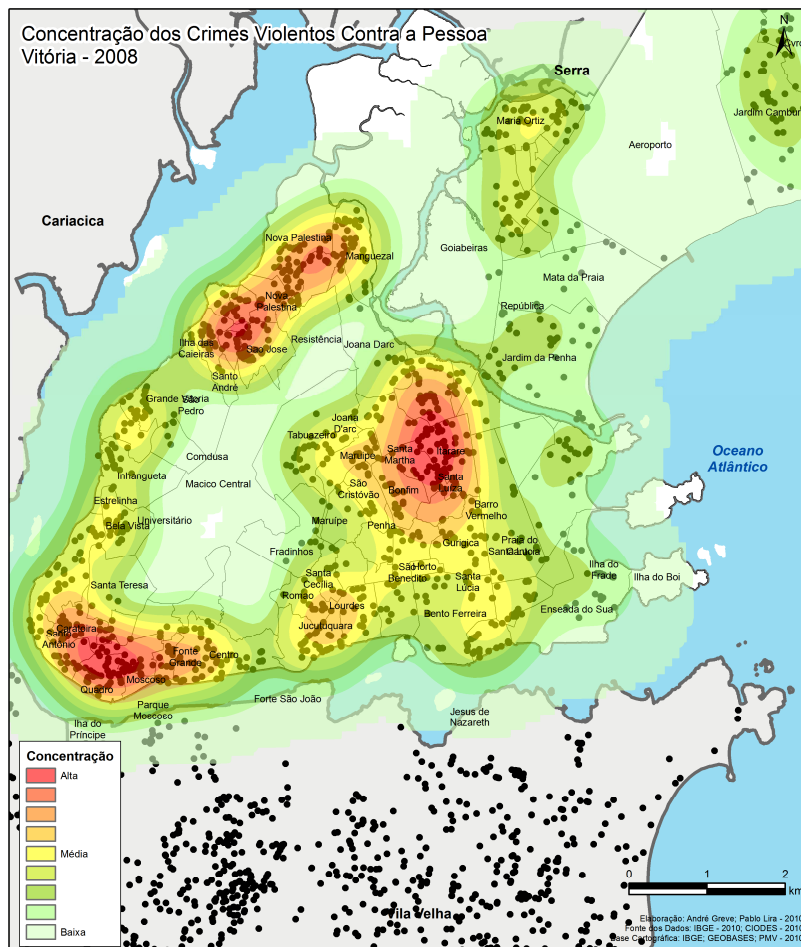
**Figura 30: Mapa Taxa de Crimes Violentos Contra a Pessoa, Vitória – 2000 e 2008**



Fonte: Elaboração Própria

Verifica-se nos mapas de CVCP que os bairros mais violentos de 2000 são mais ou menos os mesmos de 2008, houve pouca variação espacial desse crime nestes 8 anos. Em geral os bairros mais pobres são mais violentos que os mais ricos, mas essa distinção não é tão clara como nos mapas de Homicídios.

**Figura 31: Mapa de Concentração dos CVCP, Vitória – 2008**

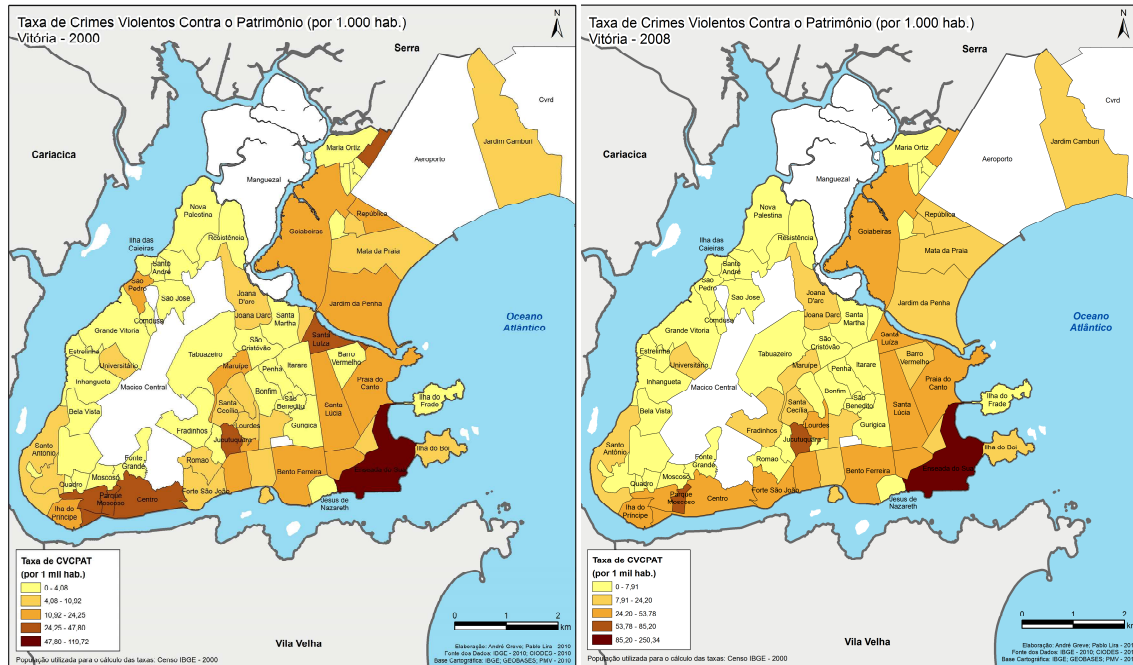


Fonte: Elaborado para esta dissertação por André Greve e Pablo Lira

As Concentrações de CVCP em 2008 são similares as Concentrações de Homicídios, o bairro de São Pedro e adjacências aparece como uma grande concentração assim como os bairros próximos a Vila Rubim e Itararé, e com menor intensidade os próximos a Jucutuquara e Maria Ortiz. Novamente as concentrações criminais não seguem as divisas entre os bairros, recomendando a utilização de outra divisão interna ao município que não os bairros.



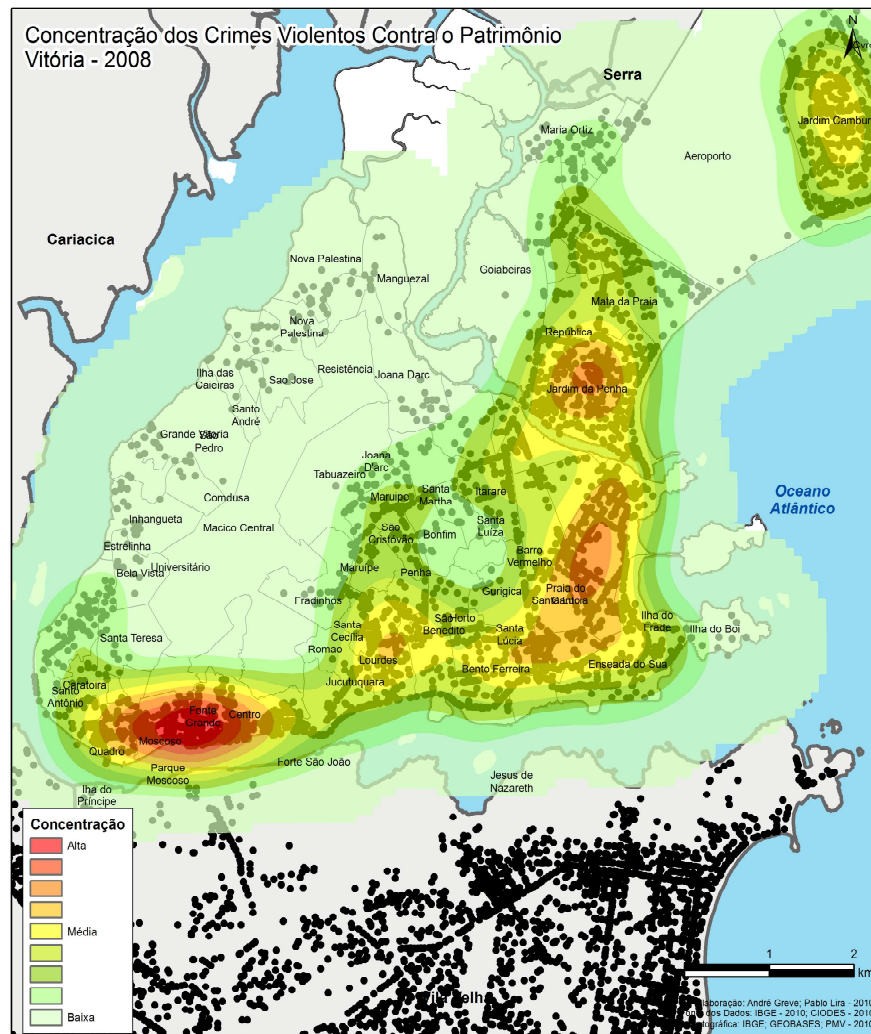
**Figura 32: Mapa Taxa de Crimes Violentos Contra o Patrimônio, Vitória – 2000 e 2008**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas de CVCPAT, acima, verifica-se um padrão de distribuição espacial bem diferente dos mapas de Homicídios e de CVCP. Nos bairros mais ricos há uma maior quantidade de Crimes contra o Patrimônio e os bairros mais pobres têm relativamente poucos crimes desse tipo. A região de São Pedro e adjacências que é uma das regiões com maiores quantidades de Homicídios e CVCP tem quase todos os seus bairros nos dois mapas classificados na primeira classe, configurando uma pequena quantidade de Crimes contra o Patrimônio. A Enseada do Suá aparece sozinha na última classe nos dois mapas, contudo vale lembrar que trata-se de uma região majoritariamente comercial, o que pode viesar suas taxas criminais para cima.

**Figura 33: Mapa de Concentração dos CVCPAT, Vitória – 2008**



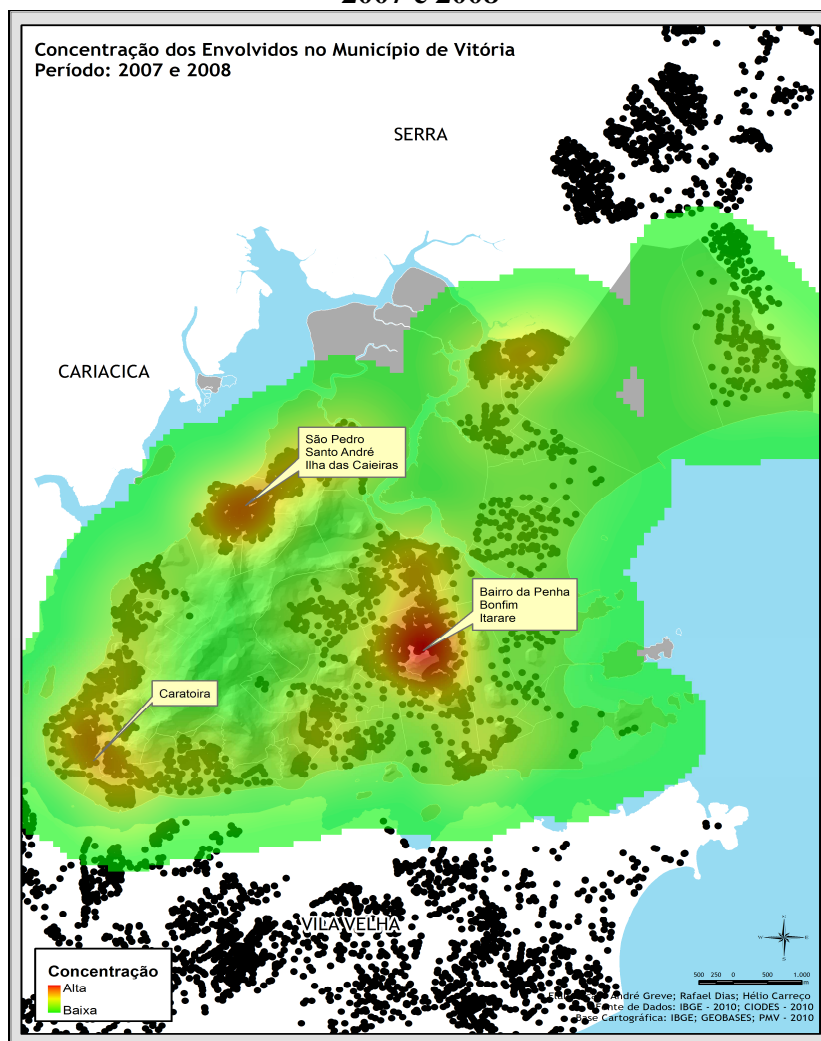
Fonte: Elaborado para esta dissertação por André Greve e Pablo Lira

Nos mapas de Concentração fica evidenciada a diferença do comportamento espacial entre Crimes contra o Patrimônio e os Crimes contra a Pessoa. Se os Crimes contra a Pessoa são mais comuns nas regiões mais pobres do município, os Crimes contra o Patrimônio são mais comuns nas regiões mais ricas. As regiões do Centro, da Praia do Canto e do Jardim da Penha são onde há uma maior concentração desse crime. Outra particularidade desse mapa é que Crimes contra o Patrimônio em vias públicas é tão grande que muitas vezes é possível identificar o trajeto de algumas vias pelo acúmulo de ocorrências criminais.

O processo de agregação dos Envolvidos com a Criminalidade foi feito pelo autor, este processo envolveu a agregação de duas bases de dados num processo similar ao realizado por Lira (2007). A base das ocorrências registradas foi o CIODES e a base cartográfica utilizada foi a dos bairros construídos a partir dos setores censitários, e como elas não são

100% compatíveis, foram feitos alguns ajustes<sup>48</sup>. Abaixo segue Mapa de Concentração dos Envolvidos com a Criminalidade. Embora o layout deste Mapa de Concentração seja diferente dos anteriores o procedimento empregado foi o mesmo.

**Figura 34: Mapa de Concentração dos Envolvidos com a Criminalidade, Vitória – 2007 e 2008**



Fonte: Elaborado para esta dissertação por André Greve, Hélio Carreço e Rafael Dias

<sup>48</sup> Alguns bairros receberam atenção especial.

O bairro de Alagoano não existia na nossa base cartográfica e os seus valores foram divididos entre dois bairros Caratoira e Ariovaldo Favalessa, 26 envolvidos para cada.

O bairro de Morro do Cabral que constava da nossa base cartográfica, não constava da base do CIODES, portanto recebeu uma parte das ocorrências dos seus bairros vizinhos; 1 dos 5 envolvidos no Morro do Moscoso, 13 dos 66 do Morro do Quadro, 6 dos 30 de Santa Teresa e 4 dos 35 da Vila Rubin.

O bairro de Nazereth que constava da nossa base cartográfica e também não constava da base do CIODES recebeu uma parte das ocorrências dos seus bairros vizinhos; 1 dos 9 envolvidos no bairro de Lurdes, 6 de 65 de Consolação, 5 das 56 da ilha de Santa Maria, 2 das 22 de Jucutuquara e 1 das 13 de Belo Monte.

As ocorrências registradas como São Pedro 2 foram divididas entre São José e Redenção, as classificadas como São Pedro 3 foram incorporadas a Santo André, as de São Pedro 4 foram incorporadas a São Pedro mesmo e as de São Pedro 5 foram incorporadas a Nova Palestina.

O mapa de concentração acima indica que a distribuição dos Envolvidos com a Criminalidade é similar aos homicídios e aos CVCP e é diferente da distribuição dos crimes patrimoniais. Uma surpresa é que as adjacências do Bairro da Penha, Bonfim e Itararé apresentaram uma maior quantidade de Envolvidos com a Criminalidade do que a região de São Pedro, Santo André e Ilha das Caieiras.

No mapa de concentração de homicídios fica bem nítido que a região de São Pedro sofre muito mais com a criminalidade letal intencional do que a região da Penha, até por isso São Pedro foi escolhido como uma das REDS no Plano de Enfrentamento da SESP. Contudo como a região da Penha tem uma maior quantidade de envolvidos com a criminalidade, talvez esta seja a região do município mais carente de presença do Estado.

### 5.3 Análise de Autocorrelação Espacial Global

No sub-capítulo 4.3 todos os teste de autocorrelação espaciais globais para os municípios do Espírito Santo apresentaram resultados positivos e muitos deles resultados significativamente positivos. Contudo, neste sub-capítulo (5.3), Dos 21 testes de autocorrelação espacial realizados 11 deles apresentaram resultados negativos e 10 resultados positivos, sendo que nenhum dos resultados foi significante a 5%.

**Tabela 6: Testes de Autocorrelação Espacial Global, Vitória - 2000 e 2008**

Variável	Moran I M-Vizinhança de 1º Ordem	Z- Score M-Vizinhança de 1º Ordem	Moran I M - Inverso da Distância	Z-Score M - Inverso da Distância
TX HOM 2000	0,072695	1,133236	0,045142	1,598180
TX HOM 2008	-0,023713	-0,151352	-0,004853	0,308734
TX CVCP 2000	-0,108274	-1,254746	-0,020084	-0,159593
TX CVCP 2008	-0,018451	-0,053453	-0,049915	-0,990613
TX CVCPAT 2000	0,085363	1,540542	0,017791	1,013571
TX CVCPAT 2008	0,060123	1,341438	0,018481	1,193032
TX CTDI 2000	0,017515	0,418846	0,006616	0,567928
TX CTDI 2006	0,030123	0,625819	-0,027636	-0,386750
TX CAM 2000	-0,035536	-0,372375	-0,002311	0,424858
TX CAM 2008	-0,082163	-0,909524	-0,028734	-0,399045
TX ENVCR 07-08	0,0150	-	-	-

Fonte: Elaboração Própria

Obs: \* significa um nível de significância de 5% e \*\* significa um nível de significância de 1%

A Taxa de Envolvidos com a Criminalidade foi feito no *software* OpenGeoDa.

Se esperava que os resultados desses testes fossem significativamente positivos para vários crimes, como ocorreu no sub-capítulo 4.3, mas não foi esse o resultado do teste. Na literatura econômica nacional não foi encontrado uma análise espacial da criminalidade nos bairros de um município, com o qual estes resultados pudessem ser comparados. O trabalho de Peixoto *et al* (2004) que analisou unidades de planejamento (UPs) da Região Metropolitana de Belo Horizonte, seria um bom parâmetro de comparação, contudo uma UP abrange uma área muito maior do que a de um bairro e é mais homogêneo que ele,

além disso o estudo só aplicou o Teste I de Moran nos resíduos da regressões, nos deixando sem um estudo comparativo desse resultado não esperado.

Os trabalhos de Lemos, Santos Filho & Jorge (2005) e de Marterole (2008) investigam a criminalidade no nível de bairro, contudo eles não fazem uma análise espacial.

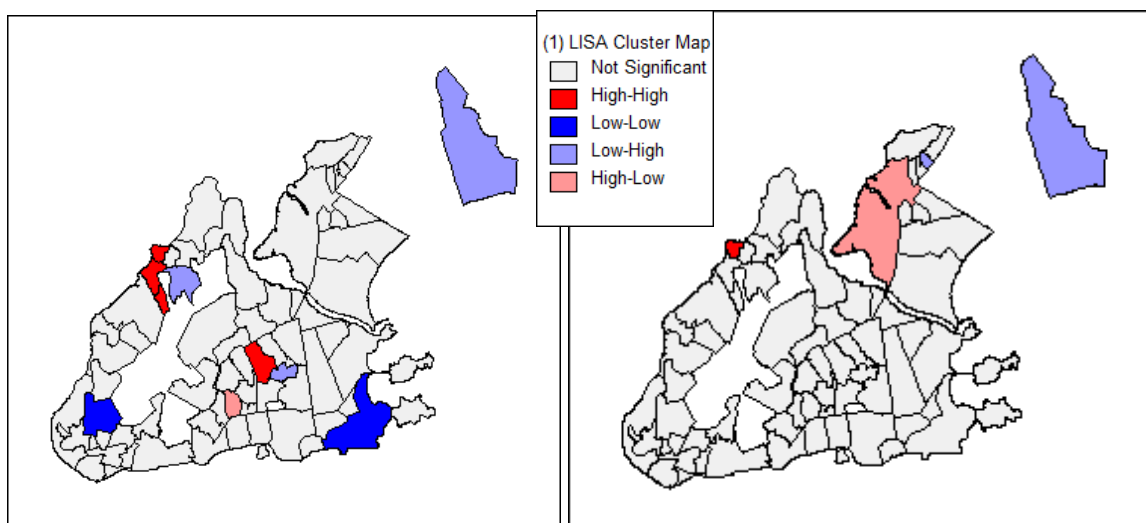
A não significância de autocorrelação espacial global para os crimes nos bairros de Vitória pode advir de várias causas metodológicas, não implicando necessariamente a não existência de influência espacial entre os bairros. Talvez a configuração geográfica de Vitória não seja boa para se realizar uma análise espacial, afinal a cidade tem formato geográfico incomum, com inclusive um morro rochoso e inabitado (Maciço Central) no meio dela. Talvez a escala espacial utilizada esteja errada, a unidade espacial de bairro seja pequena demais, os mapas de concentração indicaram que os crimes não respeitam esses limites de bairros. Talvez deva ser utilizada uma matriz de pesos espaciais diferente das utilizadas. E talvez Vitória seja realmente uma região ímpar, onde a criminalidade em uma localidade não afeta significativamente a vizinha.

Vale lembrar que nestes mapas o bairro de Jardim Camburi ficou sem nenhum vizinho o que viola uma das suposições teóricas dos testes de autocorrelação espacial global que utilizam Matrizes Espaciais de Vizinhança. Na prática esta observação influenciará negativamente no resultado do teste, contudo como existem 77 bairros a influência de um deles pode viesar o teste, mas não o inviabiliza. O teste continua sendo útil como um bom indicador de autocorrelação espacial e os resultados encontrados pela matriz de vizinhança foram similares aos da matriz do inverso da distância.

#### 5.4 Análise de Autocorrelação Espacial Local

Nos mapas é preciso desconsiderar o valor atribuído ao bairro de Jardim Camburi (que aparece nos mapas como uma ilha azul clara nos cantos superiores direitos), pois como ele não tem vizinhos e estamos utilizando uma Matriz Espacial de Vizinhaça os valores das criminalidade nesse bairro não encontram vizinhos para serem comparados. Contudo diferentemente do que acontece no Teste I de Moran, o valor deste bairro na análise não interfere nos valores dos outros bairros, não viesando os resultados dos testes.

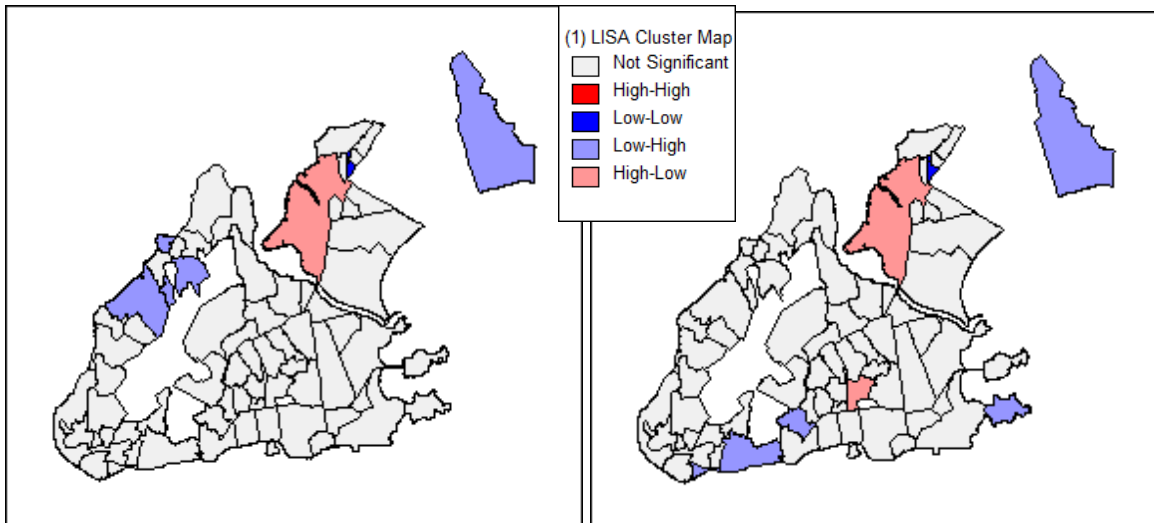
**Figura 35: Mapa Clusters de Homicídios, Vitória – 2000 e 2008**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas de clusters de homicídios em Vitória verifica-se que em 2000 existia um cluster de altos homicídios na região de São Pedro, sendo que o bairro de Ilha das Caieiras foi um único que apareceu nos dois períodos como cluster de altos homicídios.

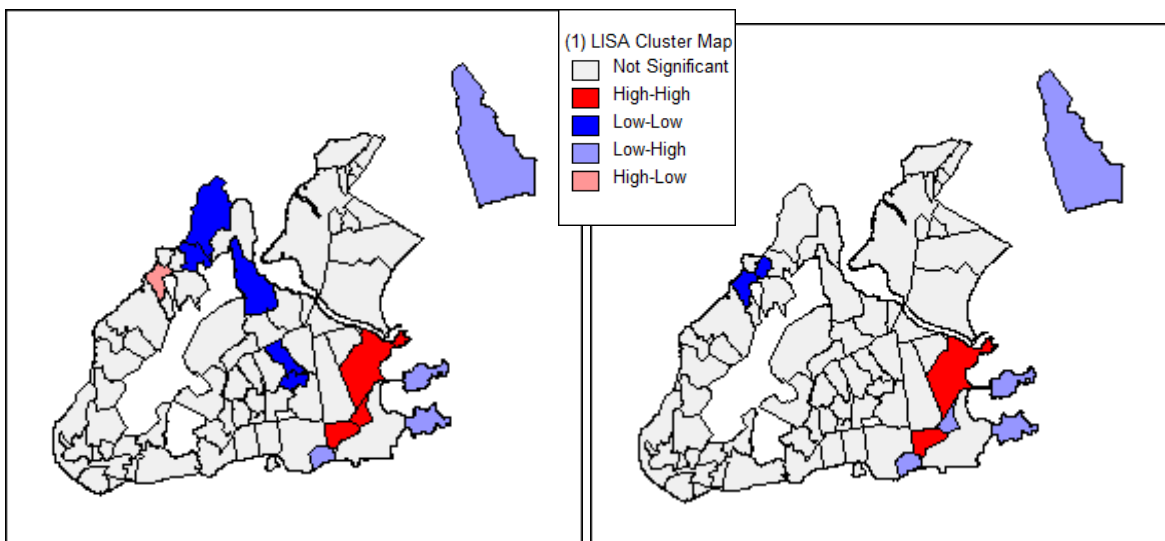
**Figura 36: Mapa Clusters de Crimes Violentos Contra a Pessoa, Vitória –2000 e 2008**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapa de cluster de CVCP em 2000 verifica-se uma estranha reunião de 4 *outliers* na região de São Pedro de pouca violência com uma vizinhança bastante violenta (*Low-High*). Apenas 2 bairros apareceram nos dois mapas o de Maria Ortiz como *outlier High-Low* e o pequeno bairro de Segurança do Lar como cluster de baixa criminalidade. Nos mapas de CVCP verifica-se a baixa dependência espacial desse tipo de crime, há uma maior quantidade de *outliers* (*Low-High e High-Low*) do que de clusters (*High-High e Low-Low*).

**Figura 37: Mapa Clusters de Crimes Violentos Contra o Patrimônio, Vitória – 2000 e 2008**



Fonte: Elaboração Própria



Nos mapas de cluster de CVCPAT é interessante notar a configuração dos clusters na região nobre da cidade. Nos dois anos os bairros da Praia do Canto e Praia do Suá apareceram como cluster de muitos crimes contra o patrimônio, contudo os bairros de Ilha do Boi e Ilha do Frade aparecem com *outliers Low-High* provavelmente por não apresentarem comércio no bairro e por terem um reforçado sistema de segurança. O bairro de Jesus de Nazareth também apareceu como *outlier (Low-High)* nos dois mapas, mas provavelmente por ser tratar de um bairro pobre sem muitos atrativos para crimes patrimoniais.

### **5.5 Regressões para os 5 Tipos de Crimes em 2000 e 2008**

Nas tabelas abaixo são estimadas as regressões para as taxas de crimes de HOM, CVCP, CVCPAT e os ENVCR. Utilizando a mesma estratégia de estimação utilizada nas regressões anteriores. Primeiro vamos estimar uma regressão com apenas variáveis sociais, econômicas e demográficas. Depois se acrescenta as variáveis CAM e CTDI e se estima uma nova regressão, então se utiliza a estratégia de especificação de Anselin (1988) para detectar os problemas espaciais e, se for o caso, utiliza-se a econometria espacial para estimar uma terceira regressão.

De acordo com as referências utilizadas, as variáveis explicativas; Renda em Salários Mínimos e Proporção de Analfabetos devem estar negativamente relacionadas aos HOM, CVCP e ENVCR e positivamente relacionada com os CVCPAT. As variáveis, Densidade Demográfica, Proporção de Mulheres Chefes de Família e Proporção de Homens de 15 a 24 anos devem estar positivamente relacionadas a todos os crimes. Utilizou-se também como variáveis explicativas também as taxas dos Crimes de Armas e Munições (CAM) e do Tráfico de Drogas Ilícitas (CTDI) conhecidas por seus efeitos potencializadores da criminalidade.

**Tabela 7: Regressões para as Taxas de Homicídios em Vitória**

Variáveis	MQO TxHom00 (18)	MQO TxHom00 (19)	Spatial Lag TxHom00 (20)	MQO TxHom08 (21)	MQO TxHom08 (22)
<b>Constante</b>	0,612 (0,687)	- 0,230 (0,648)	1,035 (1,039)	1,032 (1,746)	- 0,909 (1,546)
<b>Tx CAM</b>	-	0,020 (0,052)	0,010 (0,084)	-	0,389 * (0,192)
<b>Tx CTDI</b>	-	0,442 * (0,100)	0,363 * (0,160)	-	0,163 * (0,041)
<b>Renda em Salários Mínimos</b>	- 0,027 (0,022)	- 0,020 (0,019)	- 0,042 (0,031)	0,006 (0,056)	0,007 (0,047)
<b>% de Analfabetos</b>	- 0,010 (0,027)	- 0,007 (0,024)	0,022 (0,038)	0,082 (0,069)	0,035 (0,060)
<b>Densidade Demográfica</b>	0,000014 (0,000011)	0,000008 (0,000010)	0,000007 (0,000016)	-0,000017 (0,000028)	0,000008 (0,000024)
<b>% Mulheres Chefes de Família</b>	0,013 (1,057)	0,091 (0,935)	- 1,838 (1,498)	2,347 (2,688)	2,572 (2,299)
<b>% de Homens de 15 a 24 anos</b>	- 1,053 (6,210)	5,598 (5,825)	6,327 (9,328)	- 15,483 (15,788)	- 0,224 (13,827)
<b>Lag da Variável</b>	-	-	- 1,729 * (0,012)	-	-
<b>R<sup>2</sup></b>	0,084	0,309	-	0,058	0,333
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,013	0,232	-	- 0,014	0,259
<b>Nº de Observações</b>	71	71	71	71	71
<b>Teste I de Moran</b>	1,430	2,301 *	-	- 0,114	1,441
<b>Lagrange Multiplier (lag)</b>	1,470	3,444	-	0,331	0,025
<b>Robust LM (lag)</b>	1,054	0,348	-	0,589	4,625 *
<b>Lagrange Multiplier (error)</b>	0,981	3,164	-	0,198	0,984
<b>Robust LM (error)</b>	0,566	0,068	-	0,456	5,584 *

Fonte: Elaboração Própria

Obs: Entre parênteses está o valor do desvio padrão da variável

\* significa um nível de significância de 5%

Analisando a tabela acima se percebe que o comportamento dos Homicídios variou bastante entre 2000 e 2008. Os coeficientes de todas as variáveis explicativas alteraram-se bastante, nenhuma delas se estabilizou em determinado patamar. A taxa de Crimes de Armas e Munições (CAM) foi positiva nas duas regressões de 2000 e significativamente positiva na regressão estimada em 2008. As taxas de Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas (CTDI) foram significativamente positivas nas três regressões estimadas com ele, contudo seu coeficiente variou bastante, de 0,442 na (19) a 0,163 na (22).

Esses resultados são um pouco diferentes dos encontrados nas regressões de Homicídios para o Espírito Santo. Em ambos os casos os Crimes de Drogas e os de Armas são positivos, contudo nas regressões para o Estado apenas os crimes de Armas são significativamente positivos. Já nas regressões para Vitória apenas os crimes de Drogas se apresentaram significativos.

Dentre as variáveis sociais, econômicas e demográficas, nenhuma foi significativa e nenhuma delas permaneceu com o mesmo sinal nas 6 regressões estimadas. Um resultado ruim, mas similar ao encontrado por Lemos, Santos Filho & Jorge (2005, p.590).

Verificou-se também a existência de dependência espacial na regressão (19) a partir do teste I de Moran. Embora não significativos os testes de dependência espacial para defasagem foram maiores do que os para erros, portanto estimou-se a regressão (20) com defasagem espacial. Para o ano de 2008 não se detectou dependência espacial significativa e não se estimou modelos espaciais.

**Tabela 8: Regressões para as Taxas de Crimes Violentos Contra a Pessoa em Vitória**

Variáveis	MQO TxCVCP 00 (23)	MQO TxCVCP 00 (24)	MQO TxCVCP 08 (25)	MQO TxCVCP 08 (26)
<b>Constante</b>	13,170 * (4,477)	4,528 (3,605)	22,833 * (7,102)	14,007 * (6,122)
<b>Tx CAM</b>	-	0,743 * (0,292)	-	2,586 * (0,759)
<b>Tx CTDI</b>	-	3,497 * (0,557)	-	0,540 * (0,163)
<b>Renda em Salários Mínimos</b>	-0,138 (0,143)	-0,092 (0,108)	- 0,104 (0,226)	- 0,093 (0,188)
<b>% de Analfabetos</b>	- 0,055 (0,177)	-0,052 (0,134)	0,223 (0,281)	0,048 (0,237)
<b>Densidade Demográfica</b>	0,00004 (0,00007)	0,00002 (0,00006)	-0,00018 (0,00011)	- 0,00012 (0,00010)
<b>% Mulheres Chefes de Família</b>	-0,651 (6,89)	-0,618 (5,198)	- 2,660 (10,931)	-2,071 (9,103)
<b>% de Homens de 15 a 24 anos</b>	-87,641* (40,475)	- 16,667 (32,396)	-160,308 * (64,211)	- 94,984 (54,751)
<b>Lag da Variável</b>	-	-	-	-
<b>R<sup>2</sup></b>	0,112	0,512	0,124	0,412
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,043	0,458	0,057	0,347
<b>Nº de Observações</b>	71	71	71	71
<b>Teste I de Moran</b>	- 0,943	0,723	- 0,897	- 0,057
<b>Lagrange Multiplier (lag)</b>	0,949	0,297	1,776	0,980
<b>Robust LM (lag)</b>	0,325	1,506	0,456	1,432
<b>Lagrange Multiplier (error)</b>	1,478	0,110	1,375	0,156
<b>Robust LM (error)</b>	0,855	1,319	0,055	0,607

Fonte: Elaboração Própria

Obs: Entre parênteses está o valor do desvio padrão da variável

\* significa um nível de significância de 5%

Analisando as regressões acima se percebe que o comportamento dos Crimes Violentos Contra a Pessoa variou bastante entre 2000 e 2008. Os coeficientes de todas as variáveis explicativas alteraram-se bastante e nenhuma se estabilizou em determinado patamar. As taxas de Crimes de Armas e Munição (CAM) foram positivas e significativas nas duas regressões estimadas assim como os Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas (CTDI) que também foram positivamente significativos nos dois períodos estimados. Contudo os seu valores variaram bastante, em 2000 o coeficiente do CAM é mais de 4 vezes maior do que o coeficiente do CTDI, em 2008 a situação se inverte o coeficiente de drogas passa a ser muito maior do que o de armas.

Esses resultados também são um pouco diferentes dos encontrados nas regressões dos municípios do ES, pois lá nenhum coeficiente desses crimes foi significativo para os CVCP, enquanto que para os bairros de Vitória ambos foram significativamente positivos.

Dentre as outras variáveis explicativas a Constante foi positivamente significativa em 3 das 4 regressões estimadas, a proporção de homens de 15 a 24 anos foi negativa e significativa apenas nas regressões que não tinha as variáveis explicativas criminais (23) e (25). As variáveis Renda e MCF foram negativas, mas não significativas, nas 4 regressões estimadas, e as variáveis Proporção de Analfabetos e Densidade Demográfica tiveram variação de sinal entre as regressões.

Não se verificou a existência de dependência espacial nas regressões, nenhum teste de especificação foi significativo. Portanto não foi estimado nenhum modelo para o tratamento da dependência espacial.

**Tabela 9: Regressões para Taxas de Crimes Contra o Patrimônio em Vitória**

Variáveis	MQO TxCPAT 00 (27)	MQO TxCPAT 00 (28)	MQO TxCPAT 08 (29)	MQO TxCPAT 08 (30)	Spatial Erro TxCPAT 08 (31)
<b>Constante</b>	63,983 * (20,545)	25,321 (15,689)	124,470 * (39,501)	84,369 * (32,542)	25,164 (27,156)
<b>Tx CAM</b>	-	9,664 * (1,271)	-	25,270 * (4,034)	35,722 * (2,929)
<b>Tx CTDI</b>	-	3,514 (2,425)	-	- 0,872 (0,867)	0,349 (0,769)
<b>Renda em Salários Mínimos</b>	0,572 (0,655)	0,532 (0,469)	1,229 (1,260)	1,339 (1,002)	3,565 * (0,622)
<b>% de Analfabetos</b>	- 0,304 (0,813)	- 0,527 (0,582)	0,183 (1,564)	0,020 (1,262)	1,185 (0,788)
<b>Densidade Demográfica</b>	-0,00049 (0,00033)	-0,00023 (0,00024)	-0,00113 (0,00063)	-0,00054 (0,00051)	-0,00071 (0,00037)
<b>% Mulheres Chefes de Família</b>	-6,752 (31,619)	-15,591 (22,617)	-1,905 (60,793)	-6,470 (48,385)	-66,017 (46,446)
<b>% de Homens de 15 a 24 anos</b>	-485,064 (185,740)	-135,012 (140,950)	-1054,00* (357,11)	-824,13 * (291,03)	-316,87 (199,90)
<b>Lag da Variável</b>	-	-	-	-	- 1,456 * (0,057)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,280	0,644	0,268	0,551	0,552
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,224	0,605	0,212	0,501	-
<b>Nº de Observações</b>	71	71	71	71	71
<b>Teste I de Moran</b>	-0,524	- 0,168	-0,656	- 1,927	-
<b>Lagrange Multiplier (lag)</b>	0,353	0,524	0,560	3,644	-
<b>Robust LM (lag)</b>	0,094	0,296	0,035	0,430	-
<b>Lagrange Multiplier (error)</b>	0,697	0,237	0,900	4,515	-
<b>Robust LM (error)</b>	0,438	0,008	0,374	1,301	-

Fonte: Elaboração Própria

Obs: Entre parênteses está o valor do desvio padrão da variável

\* significa um nível de significância de 5%

Na tabela acima as taxas dos Crimes de Armas e Munições (CAM) foram positivas e significantes nas três regressões em que apareceram, na regressão espacial (31) seu coeficiente foi altíssimo, 35,72, indicando que os crimes de armas são um importante potencializador dos crimes contra o patrimônio. Os CTDI foram positivos nas duas regressões finais (28) e (31), mas não significativos.

Dentre as outras variáveis explicativas a constante foi significativa nas regressões intermediárias (27, 29 e 30), mas não nas finais (28 e 31), e a Proporção de Homens de 15

a 24 Anos foi negativamente significativa em duas regressões intermediárias (29 e 30), as outras variáveis sociais, econômicas e demográficas não foram significativas em nenhuma das regressões.

Verificou-se também a existência de dependência espacial apenas para o ano de 2008 o teste I de Moran quase foi significativo e o teste LM (erro) indicou a dependência espacial dos resíduos e modelo de erro espacial como correção. Este modelo foi estimado na regressão (31).

**Tabela 10: Regressões para Taxa de Envolvidos com a Criminalidade em Vitória**

Variáveis	Tx ENVCR 07-08 (32)	Tx ENVCR 07-08 (33)	Tx ENVCR 07-08 (34)	Tx ENVCR 07-08 (35)
Constante	34,854 (26,982)	20,385 (26,682)	2,879 (22,000)	9,637 * (2,177)
Tx CAM 2008	-	7,839 (3,217)	3,638 (2,727)	-
Tx CTDI 2008	-	-	3,368 * (0,586)	3,827 * (0,540)
Renda em Salários Mínimos	0,197 (0,860)	0,232 (0,829)	0,211 (0,677)	-
% de Analfabetos	1,889 (1,068)	1,770 (1,031)	0,987 (0,853)	-
Densidade Demográfica	0,00021 (0,00043)	0,00040 (0,00042)	0,00031 (0,00035)	-
% Mulheres Chefes de Família	7,007 (41,527)	6,044 (40,036)	12,207 (32,710)	-
% de Homens de 15 a 24 anos	-364,75 (243,93)	-275,47 (238,01)	- 99,70 (196,75)	-
Lag da Variável	-	-	-	-
R <sup>2</sup>	0,114	0,189	0,468	0,422
R <sup>2</sup> Ajustado	0,046	0,113	0,409	0,413
Nº de Observações	71	71	71	71
Teste I de Moran	-0,779	-0,081	0,366	0,866
Lagrange Multiplier (lag)	0,314	0,044	0,000	0,266
Robust LM (lag)	3,240	0,218	0,002	0,036
Lagrange Multiplier (error)	1,130	0,167	0,000	0,446
Robust LM (error)	4,056	0,340	0,002	0,216

Fonte: Elaboração Própria

Obs: Entre parênteses está o valor do desvio padrão da variável

\* significa um nível de significância de 5%



As regressões para a Taxa de Envolvidos com a Criminalidade acima são as mais importantes entre as analisadas para o município de Vitória, pois tratam de uma variável inédita em estudos no Brasil: o local de residência dos criminosos a nível geográfico de bairro. Para analisar uma área geográfica tão reduzida quanto um bairro é importante levar em consideração a mobilidade entre os bairros e esta variável permite que identifiquemos as características dos bairros de residência dos envolvidos, contornando o problema da mobilidade espacial.

Analisando os resultados, as variáveis sociais, econômicas e demográficas não se mostraram significativas, a variável mais importante foi a taxa de Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas. Ela é responsável pela maior parte do poder explicativo do modelo e indica que a existência do tráfico de drogas no bairro de residência dos indivíduos amplia consideravelmente as chances dele se tornar criminoso.

Contudo esta relação entre o Tráfico de Drogas e a criminalidade mais geral ainda está longe dos 70% divulgados pela SESP. Se extrapolarmos os valores presentes na regressão (35) observaremos que algo entre 25 e 30% da variação dos Envolvidos pode ser explicado pelo tráfico de drogas, o que já é uma quantidade bastante alta.

Assim como ocorrido nas regressões do capítulo anterior, as variáveis de crimes relacionados as drogas e as armas tiveram um amplo poder explicativo das variáveis de crimes patrimoniais e pessoais. Isso indica que indicando que os criminosos de um tipo de crime provavelmente também cometem o outro tipo de crime, e que é melhor abordar a criminalidade de forma sistêmica, enfrentando os diversos tipos de crimes.

## 6- Conclusões

Analisando a criminalidade no Espírito Santo foi identificada a existência de uma dependência espacial positiva para a maioria dos crimes. Nas 6 regressões estimadas com econometria espacial, o componente espacial (defasagem ou erro) foi positivo em todas e significativamente positivo em 4 delas. Esse diagnóstico indica que a criminalidade num município gera um efeito transbordamento (*spillover effects*) para os municípios vizinhos.

Em todas as regressões estimadas para o Espírito Santo, a variável Grau de Urbanização apareceu positiva e significativamente relacionada às altas taxas de criminalidade, indicando que os crimes ocorrem predominantemente nas cidades (zonas urbanas). Contudo, em geral, as outras variáveis sociais, econômicas e demográficas não apresentaram boas capacidades explicativas nos modelos.

Já as variáveis criminais tiveram uma boa capacidade explicativa. A variável Crimes de Armas e Munições (CAM) se mostrou positiva nos 3 tipos de regressões e significativa para Homicídios, evidenciando que os CAM são realmente potencializadores da criminalidade, em especial da violência inter-pessoal letal intencional.

Nos resultados das regressões para o ES os Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas (CTDI), foram divergentes para os crimes contra a pessoa. Já para os crimes patrimoniais os resultados foram positivos nos dois períodos, e no ano 2000 significativamente positivo.

A análise da criminalidade no ES pode ser ampliada em um trabalho posterior organizando as variáveis dos anos 2000 e 2006 em um painel e estimando o impacto das alterações nas variáveis explicativas, nas alterações das variáveis criminais.

Nas regressões para o município de Vitória os testes indicaram uma dependência espacial pequena. Apenas duas regressões espaciais foram estimadas (20) e (31), e em ambas o componente espacial foi negativamente significativo. Esse resultado, contudo, contrasta com os resultados das regressões para a taxa de Envolvidos com a Criminalidade que apresentaram os maiores coeficientes de determinação (34) e (35) nelas o teste I de Moran nos resíduos foi positivo, mas não significativo.

Esse resultado inconclusivo sobre a dependência da criminalidade em Vitória é uma incógnita, talvez ele esteja relacionado às características geográficas da ilha de Vitória, ou talvez a matriz de pesos espaciais utilizada (vizinhança de 1º ordem) não tenha sido a mais apropriada.

Verificou-se que as variáveis sociais, econômicas e demográficas também não tiveram uma boa capacidade explicativa. Variáveis que na literatura econômica recente, inclusive em estudos nacionais, tiveram um poder explicativo considerável não foram significativas em nenhuma das regressões estimadas.

Mesmo nas regressões para Envolvidos com a Criminalidade, em que não há o problema da mobilidade entre os bairros, essas variáveis sócio-econômico-demográficas não foram significativas. A variável Proporção de Analfabetos, por exemplo, que tem uma correlação de 0,44 [vide APÊNDICE IV] com a variável Envolvidos com a Criminalidade não foi significativa, enquanto a variável CTDI que tem uma correlação de 0,46 foi significativa e importantíssima para a regressão.

As variáveis criminais em geral foram positivas e significativas para explicar a criminalidade em Vitória. A variável CAM apareceu em 10 regressões, foi positiva em todas e significativa em 6 delas. Já a variável CTDI foi positiva em 9 das 10 e significativamente positiva em 7 delas.

Na regressão para os Envolvidos com a Criminalidade a principal característica encontrada foi a grande capacidade explicativa dos CTDI. Esse resultado corrobora a hipótese de que os bairros com presença do tráfico de drogas influenciam significativamente a formação de criminosos.

A investigação empírica das causas da criminalidade em Vitória poderá ser ampliada se estimarmos em separado os vários anos disponíveis da variável Envolvidos com a Criminalidade (2005 a 2009) ou então se sub-dividirmos essa variável nos seus sub-grupos (Acusados, Conduzidos, Detidos, Fugitivos, Infratores, e Suspeitos) e analisarmos um de cada vez. Outra possível continuação deste trabalho seria esperar as variáveis do Censo 2010 serem divulgadas para montar um painel e ver se as alterações nas variáveis

explicativas influenciam alterações nas variáveis criminais, usando o estimador de diferenças em diferenças.

As 35 regressões estimadas para os municípios do ES e para os bairros de Vitória demonstram a relação positiva entre os crimes aparentemente sem vítimas (CTDI e CAM) com os crimes com vítimas claramente identificáveis (HOM, CVCP e CVCPAT). Não se organizou as variáveis em painel, nem se utilizou variáveis instrumentais que pudessem acabar com a causalidade simultânea e estabelecer uma clara relação de causalidade. Contudo a relação entre os dois grupos de crimes existe e é significativa. Esta relação indica que as pessoas, ou as quadrilhas, não cometem apenas um único tipo de crime, mas vários. O traficante muitas vezes participa de assaltos, agressões, assassinatos, assim como quem pratica essas atividades, costuma andar armado e se envolver com drogas.

As diferentes formas da criminalidade estão relacionadas entre si. O aumento observado das ocorrências de um tipo de crime normalmente está relacionado ao aumento de vários crimes, assim como o combate a um tipo de crime está relacionado ao combate de vários crimes. Esse resultado é similar ao encontrado por Kuziemko & Levitt (2004) que evidenciaram que encarcerados por crimes relacionados às drogas geravam uma redução da mesma quantidade de crimes (patrimoniais e pessoais) que seria obtida se eles tivessem sido presos por crimes patrimoniais ou pessoais.

Esses resultados indicam que o combate a um tipo de crime auxilia no combate a outros tipos de crimes. Eles indicam que existe um importante efeito transbordamento (*spillover effect*) de um crime para outro.

Esse efeito transbordamento não ocorre apenas entre as atividades criminosas, ocorre também espacialmente entre os municípios, onde a alta criminalidade em um município gera insegurança no vizinho. Esses resultados indicam que a criminalidade deve ser combatida de forma abrangente, em todos os municípios e para todos os crimes.

Essa inter-relação entre os crimes já foi identificada por vários autores, entre eles Luiz Eduardo Soares;

Em todo o país, mesmo havendo uma combinação de matrizes criminais, articulando e alimentando dinâmicas diversas, tem se destacado o tráfico de armas e drogas, que cada vez mais se sobrepõe às outras modalidades criminosas, subordina-as ou a elas se associa, fortalecendo-as e delas se beneficiando. (...) Efetivamente, o tráfico de armas e drogas é a dinâmica criminal que mais cresce nas regiões metropolitanas brasileiras, mais organicamente se articula à rede do crime organizado, mais influi sobre o conjunto da criminalidade e mais se expande pelo país. As drogas financiam as armas e estas intensificam a violência associada às práticas criminosas, e expandem seu número e suas modalidades [SOARES (2006, p.92)]

Resta ao Estado combater as diferentes faces da criminalidade, e não se esquecer de enfrentar os crimes sem vítimas aparentes, o tráfico de armas e drogas. O Estado precisa policiar melhor as fronteiras do país, por onde entram a maioria das drogas e armas utilizadas, assim como apoiar os países que as produzem e servem de rota do tráfico no combate aos criminosos internacionais.

Recente relatório da ONU sobre as Drogas no mundo afirmou que essa cooperação internacional é importantíssima para combater a produção, o tráfico e o consumo dessas substâncias. A política de combate as drogas no mundo tem sido bem sucedida em estabilizar o seu consumo, inclusive com reduções em algumas regiões, contudo a única região do mundo onde o consumo de drogas tem aumentado é exatamente na América Latina, evidenciando a falta de cooperação destes países no combate ao tráfico [ONUUDC (2009)].

Alguns dos programas mais eficientes de combate a criminalidade no Brasil envolvem a educação e a conscientização de adolescente (Proerd) e de seus pais (Paz nas Escolas) quanto aos perigos das drogas e da violência, e ensinam como lidar com esses perigos. São programas pedagógicos, que buscam mostrar os perigos que o crime apresenta para juventude. A eficiência desses programas e de suas mensagens demonstra que uma parte do problema da criminalidade no Brasil é cultural [Peixoto e Andrade (2008)].

É preciso que o Estado também atue: implantando uma cultura de respeito às leis, restabelecendo a sua presença onde ele não atua, e diminuindo a presença de fatores potencializadores da violência como as drogas, o álcool e as armas. Esses dois fatores reduziram a criminalidade em São Paulo através das “leis secas” implantadas em alguns municípios e da atuação da polícia na apreensão de armas de fogo.

A atuação repressiva da polícia e o encarceramento dos criminosos são instrumentos essenciais no combate à criminalidade, mas sozinhos acabam sendo pouco eficientes. Essas políticas acabam criminalizando bairros inteiros, pessoas que se estivessem situadas em outro ambiente cultural não estariam fora da lei. Pessoas que se tornam criminosas porque no morro onde ele mora vender drogas é normal, andar armado é símbolo de status e ser assaltante é uma profissão como qualquer outra.

O Brasil é um país impregnado pela corrupção, famoso pela sua cultura da malandragem, com ampla produção cultural idealizando o crime e as drogas, com diversas regiões dominadas por criminosos. Resultado, no Brasil nem sempre o Estado de Direito, as leis, são bem vistas ou bem recebidas. Mudar essa cultura é essencial para combater as diversas faces da criminalidade.

As UPPs do Rio de Janeiro, onde a polícia ocupou permanentemente morros antes dominados por traficantes, foram importantes no restabelecimento da cultura de respeito às leis, no restabelecimento do Estado de Direito. Nossos resultados indicaram que as existências de crimes relacionados às drogas no bairro de residência têm grande capacidade explicativa sobre o envolvimento do indivíduo com os diversos tipos de crimes.

Combater uma criminalidade pluridimensional exige políticas públicas inteligentes e intersetoriais; que combinem ações repressivas e preventivas, combatendo o tráfico de drogas e armas no atacado e no varejo, na fronteira, nas ruas e nas escolas, assim como nos seus corações e mentes. Estabelecendo uma cultura de respeito às leis em que a população esteja do lado da polícia e não contra ela.

## Referências

ALMEIDA, Eduardo S.. HADDAD, Eduardo A.. HEWINGS, Geoffrey J. D.. The Spatial Pattern of Crime in Minas Gerais: An Exploratory Analysis. **Economia Aplicada**, 9(1):39{55) 2005.

ANSELIN, Luc **Spatial Econometrics: Methods and Models**, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. (1988)

ANSELIN, Luc, BERA, Anil K., FLORAX, Raymond J.G.M. & YOON, Mann J. Simple diagnostic tests for spatial dependence, **Regional Science and Urban Economics**, 26, issue 1, p. 77-104. (1996)

AOS, Steve. PHIPPS, Polly. BARNOSKI, Robert. LIEB, Roxanne. **The Comparative Costs and Benefits of Programs to Reduce Crime**. Washington, DC: Washington State Institute for Public Policy, 2001. Disponível em: <<http://www.wsipp.wa.gov/rptfiles/costbenefit.pdf>> Acesso em 22 abr. 2010.

ARAÚJO JÚNIOR, A.; FAJNZYLBER, P. **O que causa a criminalidade violenta no Brasil? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, 2001. 88 p. (Texto de Discussão, 162). Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20162.pdf>> Acesso em: 13 abr. 2010.

BEATO, Claudio; SILVA, Bráulio Figueiredo Alves da & TAVARES, Ricardo. Crime e estratégias de policiamento em espaços urbanos. **Dados**. 2008, vol.51, n.3, pp. 687-717.

BECKER, Gary S. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of Political Economy**, v.76, n. 1, p.169 - 217, 1968.

BRONFENBRENNER, Urie. (1996) [1979]. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados**. Porto Alegre: Artes Médicas.

CABRAL, Sandro. **“Além das Grades”**: uma análise comparada das modalidades de gestão prisional. Tese (Doutorado em Administração) Universidade Federal da Bahia. 2006. Disponível em: <[http://www.adm.ufba.br/pub/publicacao/4/DOUT/2006/463/tese\\_sandro\\_cabral.pdf](http://www.adm.ufba.br/pub/publicacao/4/DOUT/2006/463/tese_sandro_cabral.pdf)> Acesso em: 22 maio 2010.

CARVALHO, Alexandre X. Y. CERQUEIRA, Daniel R. C. RODRIGUES, Rute I. LOBÃO, Waldir J. A.. Custo das Mortes por Causa Externa no Brasil. In: Encontro Nacional de Economia. ANPEC, 36, 2008, Salvador. **Anais...** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807202336240-.pdf>> Acesso em: 24 set. 2009.

CARVALHO, Maria. Sá. CÂMARA, Gilberto. MONTEIRO, CRUZ, Oswaldo Gonçalves. CORREA, Virgínia. Análise de Dados de Área In: DRUCK, Suzana. CARVALHO, Maria. Sá. CÂMARA, Gilberto. MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. (eds) **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília, EMBRAPA, 2004. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise>> Acesso em 19 fev. 2010.

CARVALHO, Olavo de. **A Criminalidade em Ascensão: uma Visão Civilizacional**. Transcrição de palestra proferida na Associação Comercial do Rio de Janeiro em 13 de maio de 2002.

CASTGLIONI, Aurélio H.. **Envelhecimento da população em Vitória, Espírito Santo (Brasil)**. III Congresso da Associação Latino Americana de População – ALAP. Córdoba, 2008. Disponível em: <[http://www.alapop.org/2009/images/DOCSFINAIS\\_PDF/ALAP\\_2008\\_FINAL\\_89.pdf](http://www.alapop.org/2009/images/DOCSFINAIS_PDF/ALAP_2008_FINAL_89.pdf)> Acesso em 23 de maio de 2010.

CERQUEIRA, Daniel. LOBÃO, Waldir. Determinantes da criminalidade: Arcabouços teóricos e resultados empíricos. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 47, nº2, p.233-269, 2004.

CRACOLICI, Maria Francesca. UBERTI, Teodora Érika. Geographical distribution of crime in Italian provinces: a spatial econometric analysis. **Jahrbuch für**



**Regionalwissenschaft**, Volume 29, Numero 1, fevereiro de 2009. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/kk7510141g266211/fulltext.pdf>>> Acesso em: 21 set. 2009.

DI TELLA, Rafael M., SCHARGRODSKY Ernesto. Do police reduce crime? Estimates using the allocation of police forces after a terrorist attack. **American Economic Review** 94:115–33 (2004).

DUGGAN, Mark. "More Guns, More Crime," **Journal of Political Economy**, 2001, v109(5,Oct), 1086-1114.

GOMES, Adriano Hantequeste. **Geotecnologias na Segurança Pública e Defesa Social: Uso do Sistema de Informação Geográfica no Planejamento Policial**. 131f. Monografia do curso de Especialização em Geoprocessamento apresentado à Universidade Cruzeiro do Sul, Vitória-ES, 2009. Disponível em: <[http://www.i9geo.com.br/download/sig\\_seguranca.pdf](http://www.i9geo.com.br/download/sig_seguranca.pdf)> Acesso em: 18 set. 2009.

HARTUNG, Gabriel Chequer. PESSOA, Samuel. Fatores Demográficos como Determinantes da Criminalidade. In: Encontro Nacional de Economia. ANPEC, 35, 2007 Recife. **Anais...** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A112.pdf>> Acesso em: 21 set. 2009.

HARTUNG, Gabriel Chequer. **Ensaio em Demografia e Criminalidade**. 101 f. Tese (Doutorado em Economia) Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas (EPGE). Rio de Janeiro, 2009.

HOYT, Lorlene M. Do business improvement district organizations make a difference? Crime in and around commercial areas in Philadelphia. **Journal of Planning Education and Research**. (2005) 25 (2), pp.185–199.

KAHN, Túlio. **The Homicide Drop in São Paulo, Brazil**. Palestra proferida na FUCAPE em Vitória-ES, no dia 4 de agosto de 2008.

KAHN, Túlio. **Por que a criminalidade está em queda em São Paulo?** Instituto de Estudos de Política Econômica – Casa das Graças. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://iepecdg.com.br/uploads/artigos/artigo-kahn-05032007.pdf>> Acesso em: 12 abr. 2010.

KUME, Leandro. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. ANPEC, 32, 2004, João Pessoa. **Anais...** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A148.pdf>> Acesso em: 20 abr. 2010.

KUZIEMKO, Ilyana. & LEVITT, Steven D. An Empirical Analysis of Imprisoning Drug Offenders. **Journal of Public Economics**, 2004, 88(9-10), pp. 2043-66

LEMOS, Alan Alexander Mendes; SANTOS FILHO, Eurílio Pereira; JORGE, Marco Antonio. Um modelo para análise socioeconômica da criminalidade no município de Aracaju. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 35, n. 3, Sept. 2005.

LEVITT, Steven. The Effect of Prison Population Size on Crime rates: Evidence from Prison Overcrowding Litigation, **Quarterly Journal of Economics**, CXI (1996), 319-352.

LEVITT, Steven. Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime, **American Economic Review**, LXXXVII (1997), 270-290.

LEVITT, Steven. The Limited Role of Changing Age Structure in Explaining Aggregate Crime Rates. **Criminology**. Nº37 (1999), 581-97.

LEVITT, Steven. Using electoral cycles in police hiring to estimate the effects of police on crime: Reply. **American Economic Review**. 92(4): 2002.1244–50

LEVITT, Steven. Understanding Why Crime Fell in the 1990s: Four Factors That Explain the Decline and Six That Do Not. **Journal of Economic Perspectives**, 2004, 18(1), pp. 163-90

LEVITT, Steven. MILES, Thomas J. Economic Contribution to the Understanding of Crime. **Annual Review of Law and Social Science**. December 2006, Vol.2: pp.147-164.

LIRA, Pablo. **Geografia do Crime: Construção e Geoprocessamento do Índice de Criminalidade Violenta - IVC no município de Vitória-ES**. 2007. 124 f. Pesquisa Acadêmica. Vitória: UFES, 2007. Disponível em: <<http://www.i9geo.com.br/download/ivc.pdf>> Acesso em: 18 set. 2009.

LIRA, Pablo. **Arquitetura do Medo, Estruturas Urbanas e Segregação Sócio-Espacial: Instâncias Urbanas e Violência, Uma Análise Dialética**. 174 f. Dissertação (Mestrado de Arquitetura) Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2009.

LOBO, Luiz Fernando. **A criminalidade na Região Metropolitana de Salvador e sua relação intertemporal com o desemprego**. 145 f. Dissertação (Mestrado de Economia) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Ciências Econômicas. Salvador, 2007. Disponível em: <<http://www.mesteco.ufba.br/scripts/db/teses/582009105543.pdf>> Acesso em: 14 dez. 2009.

LOBO, Luiz Fernando. CARRERA-FERNANDEZ, José. A Criminalidade na Região Metropolitana de Salvador. In: Encontro Nacional de Economia. ANPEC, 31, 2003, Porto Seguro. **Anais...** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/D26.pdf>> Acesso em: 21 set. 2009.

LOTT JR, John R.. MUSTARD, David B.. Crime, Deterrence and Right-To-Carry Concealed Handguns, 26 **Journal of Legal Studies** 1 (1997)

LOUREIRO, André Oliveira Ferreira. CARVALHO JUNIOR, José Raimundo de Araújo. O impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade no Brasil. In: Encontro Nacional de Economia. ANPEC, 35, 2007 Recife. **Anais...** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A163.pdf>> Acesso em: 22 abr. 2010.

LOUREIRO, André Oliveira Ferreira. **Avaliando o efeito do policiamento sobre a criminalidade no Ceará**. Texto para Discussão Nº 53, IPECE, Fortaleza, dez. 2008.

Disponível em <[http://www.ced.ce.gov.br/publicacoes/textos\\_discussao/TD-53b.pdf](http://www.ced.ce.gov.br/publicacoes/textos_discussao/TD-53b.pdf)>  
Acesso em 29 abr. 2010.

MARTEROLE, Thiago de Lima. **Análise espacial dos dados da criminalidade infanto-juvenil em Porto Velho – RO**. Porto Velho: Ulbra, 2008. Disponível em: <[http://www.mp.ro.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=60668&folderId=154128&name=DLFE-37816.pdf](http://www.mp.ro.gov.br/c/document_library/get_file?p_l_id=60668&folderId=154128&name=DLFE-37816.pdf)> Acesso em: 09 abr. 2010.

MARVELL, Thomas B. MOODY JR, Carlisle E. Prison population growth and crime reduction. **Journal of Quantitative Criminology**. 1994,10:109–40

MCCRARY, Justin. 2002. Using electoral cycles in police hiring to estimate the effect of police on crime: comment. **American Economic Review**. 92(4), 2002:1236–43

MELO, Joao M. de. SCHNEIDER, Alexandre. "Assessing São Paulo's Large Drop in Homicides: The Role of Demography and Policy Interventions" **The Economics of Crime: Lessons for and from Latin America**. Ed. Rafael Di Tella, Sebastian Edwards, and Ernesto Schargrotsky (orgs). Chicago: University of Chicago Press, 2010. Disponível em: <<http://papers.nber.org/chapters/c11841.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2010.

MELO, João M. de. SCHNEIDER, Alexandre. BIDERMAN, Ciro. **Dry Laws and Homicides: Evidence from the São Paulo Metropolitan Área**. Departamento de Economia, PUC-Rio: Texto para Discussão N° 518, 2006. Disponível em <<http://www.econ.puc-rio.br/pdf/td518.pdf>> Acesso em: 06 abr. 2010.

MENDONÇA, Mario Jorge Cardoso. LOUREIRO, Paulo R. A.. SACHSIDA, Adolfo. Interação Social e Crimes Violentos: Uma Análise Empírica a Partir dos Dados do Presídio da Papuda. **Estudos Econômicos** - USP/São Paulo, 2002 v32, n° 4

Núcleo de Estudos e Pesquisas Indiciárias, NEI-UFES. **Pesquisa de Vitimização da Grande Vitória**. Vitória, ES, 2008.

NERI, Isabela Luciana Araujo. BATISTA DA SILVA, Magno Vamberto. Uma análise do crescimento do emprego do setor de couros e calçados do estado da Paraíba, no período

2000-2007. In: Fórum BNB de Desenvolvimento - XIV Encontro Regional de Economia (ANPEC Nordeste), 2009, Fortaleza. **Anais...** Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2009/docs/uma-analise.pdf>> Acesso em: 20 abr. 2010.

NEVES, André Luis dos Reis. **Homicídio Doloso na Cidade de Vitória**. 124 f. Dissertação de Mestrado em Direito na Concentração Políticas Públicas e Processo, Faculdade de Direito de Campos, Estado do Rio de Janeiro, 2007.

NOBREGA JUNIOR, José Maria Pereira da. ROCHA, Enivaldo Carvalho da. **Os Determinantes da Criminalidade Violenta no Brasil (1995-2004)**. XXVIII International Congress of the Latin American Studies Association 2009, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://lasa.international.pitt.edu/members/congress-papers/lasa2009/files/NobregaJuniorPereiraJoseM.pdf>> Acesso em: 30 abr. 2010.

OLIVEIRA, Cristiano Aguiar de. Análise espacial da criminalidade no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia**, v. 34, n. 3 (2008).

PEIXOTO, Betânia Totino. MORO, Sueli. ANDRADE, Mônica Viegas. Criminalidade na Região Metropolitana de Belo Horizonte: uma análise espacial. In: Xi Seminário de Economia Mineira, 2004. Diamantina, **Anais...** Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/diamantina2004/textos/D04A016.PDF>> Acesso em 21 fev. 2010.

PEIXOTO, Betânia Totino. ANDRADE, Mônica Viegas. **Avaliação econômica de programas de prevenção e controle da criminalidade no Brasil**. In: BEATO, Cláudio. Compreendendo e Avaliando projetos de Segurança Pública. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

PEIXOTO, Betânia Totino. ANDRADE, Mônica Viegas. AZEVEDO, João Pedro. Avaliação do Programa Fica Vivo no Município de Belo Horizonte, In: Encontro Nacional de Economia. ANPEC, 35, 2007, Recife. **Anais...** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A165.pdf>> Acesso em: 29 abr. 2010.

PEIXOTO, Betânia Totino. ANDRADE, Mônica Viegas. MORO, Sueli. **Violência Urbana: uma análise comparativa da vitimização em São Paulo**. Rio de Janeiro, Recife e Vitória. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2007. 50p. (Texto para discussão; 323)

PUECH, Frédéric. **How Do Criminals Locate? Crime and Spatial Dependence in Minas Gerais**, Urban/Regional, EconWPA, 2005. Disponível em: <<http://econpapers.repec.org/RePEc:wpa:wuwpur:0509018>> Acesso em: 21 fev. 2010.

RONDON, Vinícius Velasco. ANDRADE, Mônica Viegas. Custos da Criminalidade em Belo Horizonte. **EconomiA**, Niterói (RJ), v.4, n. 2, p.223-259, jul./dez. 2003.

SACHSIDA, Adolfo. MENDONCA, Mario Jorge Cardoso de. LOUREIRO, Paulo Roberto Amorim. GUTIERREZ, Maria Bernadete Sarmiento. Inequality and Criminality Revisited: further evidence from Brazil. **Empirical Economics**. 2009. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/y22178m832753872/>> Acesso em: 7 nov. 2009.

SANTOS, Marcelo Justus dos. Dinâmica Temporal da Criminalidade: Mais Evidências Sobre o "Efeito Inércia" nas Taxas de Crimes Letais nos Estados Brasileiros. Revista **EconomiA**, Brasília (DF), vol.10, n.1, p.169-194, jan/abr 2009.

SANTOS, Marcelo Justus dos. KASSOUF, Ana Lúcia. Existe explicação econômica para o sub-registro de crimes contra a propriedade? **Economia Aplicada**. vol.12 no.1 Ribeirão Preto jan/mar 2008a.

SANTOS, Marcelo Justus dos. KASSOUF, Ana Lúcia. Estudos econômicos das causas da criminalidade no Brasil: evidências e controvérsias. **EconomiA**, Brasília (DF), v.9, n.2, p.343-372, mai/ago 2008b.

SANTOS, Marcelo Justus dos. KASSOUF, Ana Lúcia. Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira. **EconomiA**, Brasília (DF), v.8, nº2, p.187-210, mai/ago 2007.

SHIKIDA, Pery Francisco Assis. ARAÚJO JUNIOR, Ari Francisco. SHIKIDA, Cláudio Djissey. BORILLI, Salete Polônia. Determinantes do comportamento criminoso: Um

estudo econométrico nas penitenciárias central, estadual e feminina de Piraquara (Paraná). **Pesquisa e Debate**, São Paulo, volume 17, número 1 (29) pp. 125-148, 2006.

SILVA, Alyne N.. REISEN, Valdério A.. **Associação entre os Delitos Registrados na Grande Vitória: Uma Aplicação do Modelo GLARMA**. Trabalho apresentado na XI Escola de Modelos de Regressão, Recife, 2009. Disponível em: <<http://emr11.de.ufpe.br/cd/trabalhos/T191.pdf>> Acesso em: 30 set. 2009.

SIMONETTI JUNIOR, João Carlos. **O Capixaba e o Outro: representação da identidade cultural no jornalismo impresso do Espírito Santo**. 172 f. Dissertação de Mestrado em Comunicação e Cultura Contemporâneas da Universidade Federal da Bahia. 2002. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/simonetti-joao-capixaba-e-o-outro.pdf>> Acesso em: 30 abr. 2010.

SOARES, Milena Karla. SCORZAFAVE, Luiz Guilherme. Vale a pena desarmar? Uma avaliação do impacto da campanha de entrega voluntária de armas sobre as mortes com armas de fogo. In: Encontro Nacional de Economia. ANPEC, 36, 2008, Salvador. **Anais...** Disponível em: < <http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807211555170-.pdf>> Acesso em: 20 abr. 2010.

SOARES, Luiz Eduardo. Segurança pública: presente e futuro. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 20, n. 56, 2006.

TEIXEIRA, Evandro Camargos. SERRA, Maurício Aguiar. O impacto da criminalidade no valor da locação de imóveis: o caso de Curitiba. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 15, n. 1 (26), p. 175-207, jan./jun. 2006.

TYSZLER, Marcelo. **Econometria Espacial: Discutindo Medidas para a Matriz de Ponderação Espacial** 155 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas de São Paulo) FGV-SP, São Paulo, 2006.

UNODC - Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crimes. **World Drug Report 2009**. Viena, 2009. Disponível em: <<http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/WDR-2009.html>> Acesso em: 15 mai. 2010.

WASELFISZ, Julio Jacobo. **Mapa da Violência 2010 – Anatomia dos Homicídios no Brasil**. Instituto Sangari, 2010, São Paulo. Disponível em <<http://www.institutosangari.org.br/mapadaviolencia/MapaViolencia2010.pdf>> Acesso em: 28 abr. 2010.



## ANEXO I – Taxa de Homicídio dos Estados Brasileiros em 2008

A reportagem da Folha de São Paulo de 11/04/2009<sup>49</sup> traz um panorama dos crimes letais intencionais nos diversos Estados do Brasil para o ano de 2008.

11/04/2009 - 10h12

### **Alagoas e Espírito Santo lideram em homicídios; Rio cai para 4º**

**CRISTINA MORENO DE CASTRO**  
**CÍNTIA ACAYABA**  
da Agência Folha

Considerados durante anos os Estados mais violentos do país, Rio de Janeiro e Pernambuco perderam o posto. Levantamento feito pela **Folha** com base em dados de 2008 mostra que Alagoas e Espírito Santo agora lideram o ranking de homicídios no país.

#### **Outro lado: Secretário de Alagoas culpa drogas e pistolagem por violência**

Em 2005, segundo o último levantamento feito pelo Ministério da Justiça, Pernambuco e Rio lideravam as estatísticas de homicídios. Agora, ocupam o terceiro e quarto lugares.

Na comparação entre os dados de 2008 e os de 2005, é possível ver que a violência aumentou nos quatro Estados --mas em Alagoas e no Espírito Santo o aumento foi maior. No Rio, o índice de homicídios por 100 mil habitantes passou de 52,1 (2005) para 45,1 (2008); em Pernambuco, de 52,3 para 51,6. Já no Espírito Santo, o aumento foi de 51,2 para 56,6; e em Alagoas, de 43,4 para 66,2.

O levantamento em todos os Estados do país levou em conta um critério único, usado pelo Ministério da Justiça: a soma de assassinatos, latrocínios e lesões seguidas de morte.

Os dados foram repassados pelas secretarias da Segurança e se baseiam em boletins de ocorrência -exceto Goiás, que computa os dados após a conclusão de inquéritos policiais.

Roraima é o Estado com o melhor índice (10,6 por 100 mil) --acima, porém, do que a OMS (Organização Mundial da Saúde) considera como zona epidêmica de homicídios: a partir de dez assassinatos por 100 mil habitantes.

---

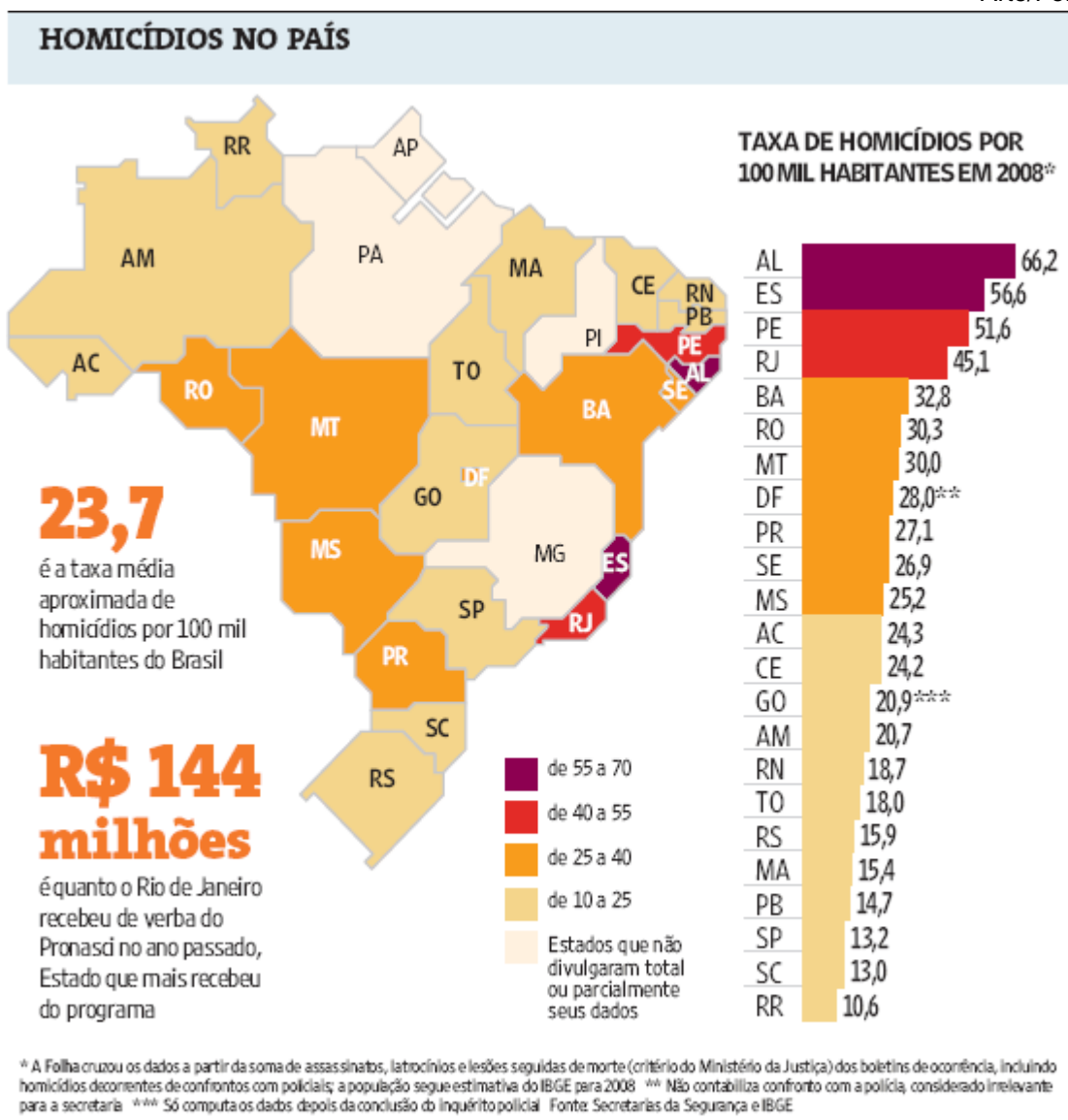
<sup>49</sup> Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u549196.shtml>> Acesso em: 29/05/2009.

O levantamento inclui dados completos de 23 Estados e do Distrito Federal. Minas Gerais não repassou dados do último trimestre. Piauí só tinha dados da capital, Teresina. Pará e o Amapá não informaram.

Para Julio Jacobo Waiselfisz, autor do Mapa da Violência, que usa dados do sistema de saúde para calcular taxas de morte, alguns pontos podem justificar a mudança. "Ao aumentar a repressão nos centros tradicionais, como Rio e São Paulo, pulverizou-se a criminalidade." Para ele, "dinâmicas locais, como pistolagem e narcotráfico" também explicam essa nova disposição.

Cláudio Beato, coordenador do Crisp (Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública), afirma que é difícil comparar Estados. Ele diz ainda que "a greve da polícia [de agosto de 2007 a fevereiro de 2008] em Alagoas pode estar se refletindo na taxa".

Arte/Folha



**ANEXO II - Código das Ocorrências Criminais**

Atualizado em 18 de setembro de 2009

<b>Códigos das Ocorrências Criminais</b>		
<b>Código Novo - CIODES</b>	<b>Descrição da Ocorrência</b>	<b>Código Antigo - COPOM</b>
A	CRIMES CONTRA A PESSOA	0
A01	HOMICÍDIO	101
A01A	POR ARMA DE FOGO	101
A01B	POR ARMA BRANCA	101
A01C	HOMICÍDIO C/ USO DE OUTROS OBJ. E FORMAS	101
A02	TENTATIVA DE HOMICÍDIO	102
A02A	POR ARMA DE FOGO	102
A02B	POR ARMA BRANCA	102
A02C	COM USO DE OUTROS OBJETOS E FORMAS	102
A03	SUICÍDIO	103
A03A	POR ARMA DE FOGO	103
A03B	POR ARMA BRANCA	103
A03C	POR OUTRAS FORMAS	103
A04	TENTATIVA DE SUICÍDIO	104
A05	INDUZIMENTO/INSTIG./AUXÍLIO AO SUICIDIO	180
A06	ABORTO	105
A07	LESÃO CORPORAL	110
A08	OMISSÃO DE SOCORRO	130
A09	MAUS TRATOS	131
A10	RIXA	120
A11	CALÚNIA, DIFAMAÇÃO E INJÚRIA	140
A11A	CALÚNIA	140
A11B	DIFAMAÇÃO	140
A11C	INJÚRIA	140
A12	CONSTRANGIMENTO ILEGAL	180
A13	AMEAÇA	150
A14	SEQÜESTRO E CÁRCERE PRIVADO	151
A15	VIOLAÇÃO DE DOMICÍLIO	160
A99	OUTROS CRIMES	180
A99A	PERIGO DE CONTÁGIO VENÉREO	180
A99B	PERIGO PARA A VIDA OU SAÚDE DE OUTREM	180
A99C	ABANDONO DE INCAPAZ	180
A99D	REDUÇÃO À CONDIÇÃO ANÁLOGA DE ESCRAVO	180
A99E	VIOLAÇÃO DE CORRESPONDÊNCIA	180
B	CRIMES CONTRA O PATRIMÔNIO	0
B01	FURTO	201
B01A	A PESSOA EM VIA PÚBLICA	201
B01B	EM VEÍCULO	202
B01C	EM TRANSPORTE COLETIVO	203
B01D	EM ESTABELECIMENTO COMERCIAL	204
B01E	EM ESTABELECIMENTO FINANCEIRO	205
B01F	EM ESTABELECIMENTO EM ENSINO	206

<b>Códigos das Ocorrências Criminais</b>		
<b>Código Novo - CIODES</b>	<b>Descrição da Ocorrência</b>	<b>Código Antigo - COPOM</b>
B01G	EM RESIDÊNCIA/CONDOMÍNIO	207
B01H	DE VEÍCULO	208
B01I	DE CARGA	209
B01J	EM OUTRAS INSTITUIÇÕES	201
B02	ROUBO	210
B02A	A PESSOA EM VIA PÚBLICA	210
B02B	EM VEÍCULO	210
B02C	EM TRANSPORTE COLETIVO	211
B02D	EM ESTABELECIMENTO COMERCIAL	212
B02E	EM ESTABELECIMENTO FINANCEIRO	213
B02F	EM ESTABELECIMENTO DE ENSINO	214
B02G	EM RESIDÊNCIA/CONDOMÍNIO	215
B02H	DE VEÍCULO	216
B02I	DE CARGA	217
B02J	EM OUTRAS INSTITUIÇÕES	210
B03	LATROCÍNIO	218
B04	APROPRIAÇÃO INDÉBITA	250
B05	DANO	240
B06	ESTELIONATO/FRAUDE	260
B07	EXTORSÃO	230
B07A	MEDIANTE SEQUESTRO	231
B08	INVASÃO PROPRIEDADE ALHEIA	255
B09	RECEPTAÇÃO	270
B10	TENTATIVA DE FURTO	290
B11	TENTATIVA DE ROUBO	290
B12	TENTATIVA DE LATROCÍNIO	290
B99	OUTROS CRIMES	290
B99A	ALTERAÇÃO DE LIMITES DE PROPRIEDADES ALH	290
B99B	ESBULHO POSSESSÓRIO	290
B99C	INTRODUÇÃO/ABANDANO ANIMAIS PROP ALHEIA	290
B99D	SUPRESSÃO/ALTERAÇÃO DE MARCAS DE ANIMAIS	290
C	CRIMES CONTRA OS COSTUMES	0
C01	ASSÉDIO SEXUAL	340
C02	ATENTADO DO PUDOR MEDIANTE FRAUDE	302
C03	ATENTADO VIOLENTO AO PUDOR	302
C04	ATO OBCENO	340
C05	CASA DE PROSTITUIÇÃO	310
C06	CORRUPÇÃO DE MENORES	304
C07	ESTUPRO	301
C08	FAVORECIMENTO DA PROSTITUIÇÃO	310
C09	POSSE SEXUAL MEDIANTE FRAUDE	340
C10	SEDUÇÃO	303
C11	RAPTO	305
C11A	MEDIANTE VIOLÊNCIA OU FRAUDE	305

<b>Códigos das Ocorrências Criminais</b>		
<b>Código Novo - CICODES</b>	<b>Descrição da Ocorrência</b>	<b>Código Antigo - COPOM</b>
C11B	CONSENSUAL	305
C12	TENTATIVA DE ESTUPRO	340
C13	TENTATIVA DE ATENTADO VIOLENTO AO PUDOR	340
C99	OUTROS CRIMES CONTRA OS COSTUMES	340
D	CRIMES CONTRA A ADMINSTRAÇÃO PÚBLICA	0
D01	CONTRABANDO/DESCAMINHO	421
D02	CORRUPÇÃO	402
D02A	ATIVA	402
D02B	PASSIVA	402
D03	FUGA DE PRESO	936
D04	FUGITIVO RECAPTURADO	945
D05	MOTIM DE PRESOS	937
D06	PECULATO	401
D07	RESISTÊNCIA/DESOBEDIÊNCIA/DESACATO	420
D07A	RESISTÊNCIA	420
D07B	DESOBEDIÊNCIA	420
D07C	DESACATO	420
D08	ABUSO DE PODER	415
D99	OUTROS CRIMES	440
D99A	CONCUSSÃO	440
D99B	PREVARICAÇÃO	440
D99C	COMUNICAÇÃO FALSA CRIME OU CONTRAVENÇÃO	440
E	CRIMES DE TÓXICO	0
E01	TRÁFICO DE ENTORPECENTES	500
E01A	DE MACONHA	501
E01B	DE COCAÍNA	502
E01C	DE CRACK	503
E01D	DE OUTROS ENTORPECENTES	503
E02	POSSE/USO DE ENTORPECENTES	500
E02A	DE MACONHA	504
E02B	DE COCAÍNA	504
E02C	DE CRACK	506
E02D	DE OUTROS ENTORPECENTES	506
E03	CULTIVO/FABRICAÇÃO DE SUBS ENTORPECENTES	500
E99	OUTROS CRIMES DE TÓXICO	500
F	CRIMES DE ARMAS E MUNIÇÕES	0
F01	POSSE IRREGULAR	611
F01A	DE ARMA DE FOGO	611
F01B	DE ACESSÓRIO OU MUNIÇÃO	611
F02	PORTE ILEGAL	611
F02A	DE ARMA DE FOGO	611
F02B	DE ACESSÓRIO OU MUNIÇÃO	611
F03	COMÉRCIO ILEGAL ARMA DE FOGO E MUNIÇÃO	613
F04	DISPARO DE ARMA DE FOGO	614

<b>Códigos das Ocorrências Criminais</b>		
<b>Código Novo - CIODES</b>	<b>Descrição da Ocorrência</b>	<b>Código Antigo - COPOM</b>
F05	FABRICAÇÃO DE ARMAS DE FOGO E MUNIÇÕES	612
F06	APREENSÃO DE ARMA	613
F06A	DE FOGO	613
F06B	BRANCA	703
F99	OUTROS CRIMES DE ARMAS E MUNIÇÕES	630
G	CRIMES DIVERSOS	0
G01	CRIME CONTRA CONSUMIDOR	609
G02	CRIME ELEITORAL	630
G03	CRIME CONTRA FAMÍLIA	602
G04	CRIME C/ SENT. RELIGIOSO E RESP. MORTOS	601
G05	CRIME C/ ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	603
G06	CRIME DE RACISMO	630
G07	CRIMES CONTRA A SAÚDE PÚBLICA	610
G08	CRIMES CONTRA A ORDEM TRIBUTÁRIA	630
G09	CRIMES CONTRA A PROPRIEDADE IMATERIAL	604
G10	CRIMES CONTRA O MEIO AMBIENTE	616
G11	CRIME C/ SEG. MEIOS DE COM. E TRANSPORTE	630
G12	CRIMES C/ INCOLUMIDADE, PAZ E FÉ PÚBLICA	630
G12A	FALSIFICAÇÃO DE DOCUMENTO	607
G12B	USO DE DOCUMENTO FALSO	607
G12C	MOEDA FALSA	607
G12D	INCITAÇÃO AO CRIME	605
G12E	APOLOGIA DE CRIME OU CRIMINOSO	605
G12F	QUADRILHA OU BANDO	605
G12G	FALSIDADE IDEOLÓGICA	606
G13	CRIMES CONTRA O ESTATUTO DA CRIANÇA	630
H	CONTRAVENÇÕES	0
H01	VIAS DE FATO	707
H02	PERIGO DE DESABAMENTO	730
H03	DESABAMENTO DE CONSTRUÇÃO	730
H03A	SEM VÍTIMA	730
H03B	COM VÍTIMA NÃO FATAL	730
H03C	COM VÍTIMA FATAL	730
H04	EMIÇÃO DE FUMAÇA, VAPOR OU GÁS	730
H05	RECUSA DE MOEDA DE CURSO LEGAL	730
H06	USO ILEGITIMO DE UNIFORME OU DISTINTIVO	730
H07	PERTURBAÇÃO DA TRANQUILIDADE	709
H08	VADIAGEM	711
H09	MENDICANCIA	712
H10	PERTURBAÇÃO DO TRABALHO OU SOSSEGO	709
H11	JOGO PROIBIDO	710
H12	EMBRIAGUEZ	713
H13	POSSE DE INSTR. P/ PRÁTICA DE FURTO	706
H14	OMISSÃO/CAUTELA NA GUARDA COND. ANIMAIS	730
H99	OUTRAS CONTRAVENÇÕES	730

<b>Códigos das Ocorrências Criminais</b>		
<b>Código Novo - CIODES</b>	<b>Descrição da Ocorrência</b>	<b>Código Antigo - COPOM</b>
I	OCORRÊNCIAS DE TRÂNSITO	0
I01	COLISÃO/CHOQUE	0
I01A	COLISÃO SEM VÍTIMA	803
I01B	COLISÃO COM VÍTIMA NÃO FATAL	802
I01C	COLISÃO COM VÍTIMA FATAL	812
I01D	CHOQUE SEM VÍTIMA	803
I01E	CHOQUE COM VÍTIMA NÃO FATAL	802
I01F	CHOQUE COM VÍTIMA FATAL	812
I02	ABALROAMENTO	0
I02A	ABALROAMENTO SEM VÍTIMA	815
I02B	ABALROAMENTO COM VÍTIMA NÃO FATAL	815
I02C	ABALROAMENTO COM VÍTIMA FATAL	815
I03	CAPOTAMENTO/TOMBAMENTO	0
I03A	CAPOTAMENTO SEM VÍTIMA	805
I03B	CAPOTAMENTO COM VÍTIMA NÃO FATAL	804
I03C	CAPOTAMENTO COM VÍTIMA FATAL	813
I03D	TOMBAMENTO SEM VÍTIMA	805
I03E	TOMBAMENTO COM VÍTIMA NÃO FATAL	804
I03F	TOMBAMENTO COM VÍTIMA FATAL	813
I04	ATROPELAMENTO	0
I04A	ATROPELAMENTO COM VÍTIMA NÃO FATAL	806
I04B	ATROPELAMENTO COM VÍTIMA FATAL	814
I05	APREENSÃO, RETENÇÃO E REMOÇÃO VEICULO	807
I06	DIRIGIR SEM A DEVIDA HABILITAÇÃO	815
I07	DIRIGIR EMBRIAGADO	809
I08	DIREÇÃO PERIGOSA	810
I09	APREENSÃO DE CNH	811
I10	MENOR NA DIRECAO	808
I99	OUTRAS OCORRÊNCIAS DE TRÂNSITO	815
J	OCORRÊNCIAS DE BOMBEIRO	0
J01	INCÊNDIO	0
J01A	EM RESIDÊNCIA/CONDOMÍNIO	0
J01B	EM ESTABELECIMENTO DE SAÚDE	0
J01C	EM ESTABELECIMENTO COMERCIAL	0
J01D	EM ESTABELECIMENTO FINANCEIRO	0
J01E	EM ESTABELECIMENTO INDUSTRIAL	0
J01F	EM ESTABELECIMENTO PRISIONAL	0
J01G	EM ESTABELECIMENTO DE ENSINO	0
J01H	EM VEÍCULOS AUTOMOTORES	0
J01I	EM DEPÓSITOS	0
J01J	EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	0
J01K	EM VEGETAÇÃO DIVERSA	0
J01L	INCÊNDIO EM COLETIVO	0
J01Z	OUTROS	0
J02	VAZAMENTO DE GLP	0

<b>Códigos das Ocorrências Criminais</b>		
<b>Código Novo - CIODES</b>	<b>Descrição da Ocorrência</b>	<b>Código Antigo - COPOM</b>
J03	LAVAGEM DE PISTA	0
J04	RESCALDO DE INCÊNCIO	0
J05	BUSCA E RESGATE	0
J05A	DE PESSOAS	0
J05B	DE ANIMAIS	0
J05C	DE BENS	0
J06	QUEDA DE ÁRVORE	0
J07	CORTE DE ÁRVORE	0
J08	EXTERMÍNIO DE INSETO	0
J09	DESLIZAMENTO DE TERRA	0
J10	VISTORIA EM LOCAL DE RISCO	0
J11	CONTENÇÃO DE PRODUTOS PERIGOSOS	0
J12	EVACUAÇÃO DE AREA DE RISCO	0
J13	ELETROCUSSÃO	0
J14	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	0
J99	OUTRAS OCORRÊNCIAS DE BOMBEIRO	0
K	OCORRÊNCIAS DE CALL CENTER	0
K01	TROTE	0
K02	CHAMADA SEM RETORNO DE VOZ	0
K03	SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÃO	0
K03A	SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÃO: PÚBLICO INTERNO	0
K03B	SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÃO: PÚBLICO EXTERNO	0
K04	CHAMADA INTERROMPIDA	0
K05	ENGANO	0
K99	OUTRAS OCORRÊNCIAS	0
Z	OCORRÊNCIAS DIVERSAS/ASSISTÊNCIAIS	0
Z01	DENUNCIA	950
Z01A	DE VEÍCULO ABANDONADO	950
Z01B	DE FORAGIDO DA JUSTIÇA	950
Z02	APOIO	0
Z02A	AO CORPO DE BOMBEIROS	901
Z02B	A POLÍCIA MILITAR	0
Z02C	A POLÍCIA CIVIL	904
Z02D	A OUTRAS INSTITUIÇÕES	905
Z03	TRANSPORTE	0
Z03A	DE FERIDO/ENFERMO	911
Z03B	DE PARTURIENTE	912
Z03C	DE ALIENADO MENTAL	913
Z03D	TRANSPORTE: DE CADAVER	0
Z05	MENOR ABANDONADO	930
Z06	GREVE/PASSEATA/PIQUETE	935
Z07	AVERIGUAÇÃO DE SUSPEITO	938
Z07A	PESSOA	938



<b>Códigos das Ocorrências Criminais</b>		
<b>Código Novo - CIODES</b>	<b>Descrição da Ocorrência</b>	<b>Código Antigo - COPOM</b>
Z07B	VEÍCULO	938
Z08	ENDEREÇO NÃO LOCALIZADO	940
Z09	OCORRENCIA ENCERRADA NO LOCAL	941
Z10	OCORRENCIA DUPLICADA	950
Z11	NADA CONSTATADO	942
Z12	POLICIAMENTO PREVENTIVO SOLICITADO	944
Z13	AFOGAMENTO	946
Z13A	COM VÍTIMA NÃO FATAL	946
Z13B	COM VÍTIMA FATAL	946
Z14	OPERAÇÕES DIVERSAS	947
Z14A	BLITZ POLICIAL	947
Z14B	CUMPRIMENTO DE MANDADOS	947
Z14C	OPERAÇÕES AÉREAS	947
Z14D	BLITZ DE TRÂNSITO	947
Z14E	BUSCAS	947
Z14F	DE DEFESA CÍVIL	947
Z14G	EM SHOWS E EVENTOS	947
Z14H	OUTROS	947
Z15	ACIDENTES DIVERSOS	950
Z15A	COM VÍTIMA NÃO FATAL	950
Z15B	COM VÍTIMA FATAL	950
Z16	COMUNICAÇÃO DE DESAPARECIMENTO DE PESSOA	948
Z17	RECUPERAÇÃO DE PRODUTO DE FURTO OU ROUBO	950
Z19	VEÍCULO RECUPERADO	220
Z20	ENCONTRO DE CADAVER	914
Z21	MORTE NATURAL	950
Z22	DOCUMENTOS PERDIDOS/EXTRAVIADOS	0
Z99	OUTRAS	950
Z99Z	OUTRAS: FALHA DE CADASTRO	0

## ANEXO III – Metodologia dos Índices Firjan de Desenvolvimento Municipal

Mais informações sobre os Índices Firjan de Desenvolvimento Municipal em:

<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm>

A metodologia completa da forma de cálculo dos Índices Firjan está disponível em:

<http://www.firjan.org.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=2C908CE9231956A50123390BB99D4A9E>

Variáveis que compõem o cálculo do índice IFDM

### Quadro-Resumo das Variáveis Componentes do IFDM – por Área de Desenvolvimento –



### Emprego & Renda:

IFDM - Emprego&Renda							
Área	Emprego Formal (50%)						
Indicadores	Geração de Emprego $t$ / Estoque $t-1$	Ordenação da Geração Negativa	Média Trienal da Geração de Emprego	Ordenação das Médias Negativas	Saldo Absoluto $t$	Saldo Absoluto $t-1$	Saldo Absoluto $t-2$
Pesos	7,5%	2,5%	7,5%	2,5%	15,0%	10,0%	5,0%
Área	Salário Médio Mensal (50%)						
Indicadores	Crescimento Real Anual	Ordenação Crescimento Anual Negativo	Crescimento Real / Média Trienal	Ordenação Crescimento Trienal Negativo	Valor Corrente do Salário $t$		
Pesos	5%	2,5%	5%	2,5%	35%		

## Educação:

IFDM - Educação						
Área	Ensino Infantil	Ensino Fundamental				
Indicadores	Atendimento Educação Infantil	1-Distorção Idade Série	Percentual Docentes com Curso Superior	Média de Horas Aula Diárias	1-Abandono	Média IDEB
Pesos	20%	10%	15%	15%	15%	25%

⊕ Escolas Privadas e Públicas (Municipal, Estadual e Federal); IDEB apenas Estadual e Municipal

## Saúde:

IFDM - Saúde			
Área	Atenção Básica		
Indicadores	Percentual de Mais de 6 Consultas pré-natal por nascido vivo	1- Óbitos de Causas Mal Definidas	1-Taxa de Óbito de menores de 5 anos por causas evitáveis (por 10NV)
Pesos	33,3%	33,3%	33,3%

## APÊNDICE I – Possíveis Sugestões de Políticas

Uma análise de custo-benefício séria vai além do escopo deste trabalho, contudo algumas políticas merecem ser comentadas. Considerando os resultados aqui apresentados e as recomendações presentes nas referências utilizadas vamos analisar algumas das políticas públicas relacionadas à segurança no Brasil, no ES e em Vitória.

As políticas de segurança pública implementadas e propostas a nível nacional não tem tido bons resultados, vamos comentar 3 delas; as propostas do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)<sup>50</sup> de “modernizar” a justiça criminal; a atuação do Ministério da Justiça no desarmamento da população civil, dos seguranças privados e das guardas municipais; e a atuação da União no combate ao narcotráfico internacional.

As políticas do CNJ têm como objetivo “modernizar” a justiça criminal reduzindo a quantidade de presos e a superlotação dos presídios brasileiros. Para alcançá-lo o CNJ propõe uma série de políticas<sup>51</sup>. Entre elas uma campanha midiática para que crimes com até 4 anos de prisão e sem violência contra a pessoa sejam convertidas em penas alternativas.<sup>52</sup> Comparando com outros países, as penas criminais no Brasil não são altas. No crime de furto, por exemplo, a pena varia de 1 a 4 anos, no de furto qualificado de 2 a 8, no de estelionato de 1 a 5, no de lesão corporal de 3 meses a 1 ano, na lesão corporal de natureza grave de 2 a 8 anos, no crime de sequestro de 1 a 3.<sup>53</sup> Se essa política for implantada, vários tipos de criminosos, de fraudadores, de ladrões,... poderão se aventurar tranquilamente no mundo do crime, já que nem se forem presos em flagrante eles precisaram ficar na cadeia.

O CNJ em parceria com o Ministério da Justiça pretende alterar a legislação para que 20% dos presos menos perigosos do Brasil possam ser postos imediatamente em liberdade com o uso de pulseiras e tornozeleiras eletrônicas.<sup>54</sup> O CNJ sugere também que “Outra

---

<sup>50</sup> O CNJ é um órgão do poder judiciário encarregado de controlar a atuação administrativa e financeira dos demais órgãos daquele poder, bem como de supervisionar o cumprimento dos deveres funcionais dos juízes. Criado pela emenda constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004, (Reforma do Judiciário) ele é composto 15 membros, entre ele 9 juízes e presidido por um ministro do STF.

<sup>51</sup> [http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10566&Itemid=1147](http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com_content&view=article&id=10566&Itemid=1147)

<sup>52</sup> [http://www.youtube.com/watch?v=8XUmCr1ZGE0&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=8XUmCr1ZGE0&feature=player_embedded)

<sup>53</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del2848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del2848.htm)

<sup>54</sup> <http://www.sidneyrezende.com/noticia/83460+proposta+do+ministerio+da+justica+preve+libertacao+de+presos+menos+perigosos>

mudança legislativa seria a redefinição do papel da fiança no sistema processual, com a possibilidade de pagamento de fiança para crimes de toda espécie, ‘especialmente os mais graves e de ordem financeira.’<sup>55</sup> Isso legitimaria a prática já comum no judiciário brasileiro de apenas os pobres ficarem na cadeia. Como no Brasil para um processo ser transitado e julgado leva anos e até décadas, a grande maioria dos assassinos e criminosos que cometerem crimes hediondos não mais precisaram ficar na cadeia “provisoriamente”. Se esta medida já estivesse em vigor provavelmente o casal Nardoni ainda estaria em liberdade, mesmo após a condenação judicial em 1º instância por tribunal do júri, já que cabe recurso e eles têm dinheiro para pagar a fiança.

O CNJ também propõe diversas outras medidas como “a instituição de mecanismos para controle dos prazos de prescrição nos tribunais e juízos dotados de competência criminal.” e “a utilização de sistemas eletrônicos para agilizar a comunicação das prisões em flagrante”. Essas medidas combinadas com a recente jurisprudência de que os juízes podem ser responsabilizados pelas condições de encarceramento dos presos<sup>56</sup>, dificultam e inibem a utilização da prisão legal como política pública.

Resumindo para o CNJ o ideal é que; uma boa parte das punições criminais seja convertida em penas alternativas, que os juízes só prendam alguém se tiverem certeza absoluta não só da culpa do sujeito como também do bom estado do cárcere, que fiquem bem atentos quanto à hora de soltá-los, que 20% dos presos possam imediatamente ser postos em liberdade condicional e que quem tiver dinheiro para pagar a fiança não precise ficar na cadeia “temporariamente” independente do crime que tenha cometido. O plano do CNJ não é um plano para “modernizar” a justiça criminal, é um plano para limitar sua execução.

---

<sup>55</sup> [http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10566&Itemid=1147](http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com_content&view=article&id=10566&Itemid=1147)

<sup>56</sup> Em processo administrativo disciplinar o CNJ condenou a juíza Clarice Maria De Andrade a pena máxima prevista (aposentadoria compulsória) por ter lavrado um auto de prisão em flagrante delito de uma menor que foi colocada numa cela com homens maiores de idade e foi estuprada diversas vezes. O fato ocorreu no interior do Estado do Pará e ganhou repercussão nacional.

A decisão do CNJ foi recebida com protesto por magistrados e associações de magistrados que entenderam a decisão da seguinte forma: *“Juiz, ao homologar um flagrante, tu és responsável pela prisão e pela regularidade do encarceramento do preso. Não confies mais em Delegados, agentes penitenciários, policiais civis ou carcereiros. Cuida, portanto, de garantir os direitos do preso no cárcere onde se encontra e, bem assim, cuida para que tal cárcere esteja de acordo com a Lei de Execução Penal e com a Constituição Federal. Portanto, para evitar que sejas aposentado compulsoriamente, se o cárcere não estiver de acordo com a LEP e com a CF, deixes de homologar o flagrante e ponha o preso, incontinenti, em liberdade. Para o bem do preso e para o teu próprio bem”*

<http://gerivaldoneiva.blogspot.com/2010/05/tu-te-tornas-eternamente-responsavel.html>

A ‘Prisão Legal’ é uma importante política de segurança pública, com eficiência comprovada por diversos estudos acadêmicos que indicam que se forem implementadas as políticas propostas pelo CNJ o problema do superlotação carcerária vai ser resolvido, mas a criminalidade no Brasil vai aumentar e muito [MARVELL & MOODY JR (1994), LEVITT (1996, 2004, 2006)].

A possibilidade de prisão nos “pequenos” crimes e a prisão em flagrante nos crimes graves é uma ferramenta importante no combate à impunidade, e a cultura da impunidade e de desrespeito às leis. Uma maior possibilidade de prisão é um fator de desestímulo à criminalidade mais importante do que o tamanho da pena. A prisão não é o único remédio para a criminalidade, mas sem ela não existem políticas públicas de segurança que resolvam o problema.

Essa cultura da impunidade e de desrespeito às leis pode ser ampliada com as políticas defendidas pelo CNJ. Peixoto e Andrade (2008) evidenciam que dois dos programas mais eficientes de combate à criminalidade envolvem a educação e a conscientização de adolescente (Proerd) e de seus pais (Paz nas Escolas) quanto aos perigos das drogas e da violência, e ensinam como lidar com esses perigos. São programas pedagógicos, culturais, e sua eficiência demonstra que uma parte do problema da criminalidade no Brasil é cultural.

O superlotação das cadeias, que depende de investimentos públicos em infra-estrutura, é um problema generalizado em todo o país. É importante analisar outras formas de investimento e de gestão nessa área. Cabral (2006) demonstra que as PPPs e a privatizações parciais das penitenciárias podem aumentar a eficiência do sistema penitenciário brasileiro.

Outra importante análise é a de custo-benefício. No Brasil esse tipo de análise é escassa e o autor não encontrou nenhum estudo relevante que avaliasse a eficiência do encarceramento como programa de segurança pública. Mesmo o trabalho de Peixoto e Andrade (2008) que avalia 9 programas de segurança, ele não avalia o encarceramento.

Nos EUA segundo Levitt (1996) o encarceramento seria uma política de segurança eficiente em que os custos de manter um condenado preso seriam menores do que os ganhos propiciado pela redução de crime. Já Kuziemko & Levitt (2004) e Levitt & Miles (2006) afirmam que o constante aumento da população carcerária foi reduzindo a eficácia marginal dessa política, e que o que o atual tamanho da população carcerária nos EUA já excedeu o seu nível ótimo.

Pois bem, essas propostas do Conselho Nacional de Justiça até o momento são apenas propostas. Propostas que visam resolver um problema, mas que agravará outro. Na falta de uma séria análise de custo-benefício dos encarceramentos, que vai além do escopo deste trabalho, ficam as sugestões de melhora da eficiência das penitenciárias do Brasil e as analogias a estudos internacionais. Neste caso é bom ressaltar que embora a população carcerária tenha aumentado o Brasil ainda não tem uma população carcerária considerada grande.

Os responsáveis pelas políticas de segurança da União, o Ministério da Justiça, gastou e gasta muito tempo e dinheiro defendendo políticas de segurança de resultados duvidosos como o desarmamento da população civil, enquanto que no combate ao tráfico de drogas uma política de comprovada eficácia e implantada a nível mundial, o fracasso brasileiro é evidenciado pelo constante aumento do consumo de drogas [ONU DC (2009)].

Implementada pela Lei 10.826 de 22 de dezembro de 2003<sup>57</sup> (Estatuto do Desarmamento) e regulamentada pelo decreto 5.123 de julho de 2004<sup>58</sup>, a campanha de desarmamento da população civil é uma política de segurança implementada a nível nacional pelo Ministério da Justiça que promoveu diversas campanhas de entrega de armas pela população civil.

A lei também dificultou o armamento dos órgãos de segurança privada, atores que significativamente contribuem para a segurança pública. Hoyt (2005) e artigo dos economistas Philip Cook e John MacDonald ainda não publicado<sup>59</sup>, analisam estruturas sem fins lucrativos que visam ratear custos de segurança privada e outros serviços, BIDs (“*Business Improvement District*”), na Filadélfia e em Los Angeles, respectivamente, e

---

<sup>57</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2003/L10.826.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.826.htm)

<sup>58</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/D5123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5123.htm)

<sup>59</sup> Mas já defendido em congressos e comentado pela revista The Economist de 8 de Abril de 2010 - [http://www.economist.com/business-finance/economics-focus/displaystory.cfm?story\\_id=15867693](http://www.economist.com/business-finance/economics-focus/displaystory.cfm?story_id=15867693)

verificam que elas reduziram consideravelmente a criminalidade nas zonas urbanas onde foram implementadas e que este impacto foi significativo na criminalidade agregada da cidade.

As Guardas Municipais também tiveram suas dificuldades com o Estatuto do Desarmamento, o Governo Federal demorou muito para por em prática a lei e só foi permitir a primeira guarda municipal a ser armada em agosto de 2008 quase 5 anos depois da entrada em vigor do Estatuto do Desarmamento. A Guarda Municipal de Vitória foi a primeira Guarda Municipal do Brasil a obter a licença da Polícia Federal (PF) para utilizar armas de fogo.<sup>60</sup>

A arma de fogo é um importante instrumento de trabalho na área de segurança e de legitimação dos guardas municipais perante a população e aos criminosos, é algo importante até para a identidade deles. Um exemplo dessa importância ocorreu no Grupamento de Trânsito da GMV que foi desarmado pela prefeitura no início de 2010 e em protesto contra esta medida entrou em greve<sup>61</sup>.

Em outubro de 2005 foi realizado no Brasil referendo sobre a proibição da comercialização de armas de fogo e munição. Essa proposta foi rejeitada por 64% dos votos válidos contra 36% dos que aprovavam a proibição. Contudo o resultado foi mais simbólico do que prático, já que o porte de armas continua ilegal e apenas as pessoas que comprovem ser de um grupo de risco é que podem comprar e manter uma arma em casa após passarem por um rigoroso e caro processo burocrático.

A discussão sobre a política de desarmamento da população civil é bastante polêmica. Existem economistas com John Lott autor do livro *“More Guns, Less Crimes”* que afirmam que uma política como essa ao invés de diminuir, aumenta a criminalidade na região, ele afirmou que o armamento da população civil aumenta os riscos das atividades criminosas e acabam por reduzir a criminalidade. Em Lott Jr & Mustard (1997) os autores evidenciaram esse fator inibidor da criminalidade, a partir de estudo econométrico.

---

<sup>60</sup> O Estatuto do Desarmamento afirmava que as cidades com mais de 250 mil habitantes podiam ter Guarda Municipal armadas, no ano seguinte a Lei Nº 10.867 reduziu essa restrição para as cidades com mais de 50 mil habitantes.

<sup>61</sup> <http://www.folhavitória.com.br/geral/noticia/2010/01/agentes-de-transito-entram-em-greve-para-poder-usar-arma-em-vitoria.html>



Contudo, este artigo foi contestado por outros economistas, em especial Steven Levitt que chegou a ser processado por difamação por John Lott. Eles não encontraram relação entre o armamento da população civil e a quantidade agregada de crimes. A maioria dos economistas atualmente aceita os estudos de Levitt (2004) que concluem que o armamento da população civil tem uma influência muito pequena ou insignificante na determinação da criminalidade. Existem também alguns pesquisadores como Duggan (2001) que acreditam que o armamento da população civil aumenta a criminalidade e traz sérios riscos de acidentes domésticos.

A nível nacional existe o estudo dos economistas Soares & Scorzafave (2008) que analisaram a política de entrega de armas (*buy-back*) no Paraná e não encontraram evidências de que a redução do armamento da população civil reduz a criminalidade.

Em sua tese de doutorado Hartung (2009) explicou a recente queda da criminalidade violenta no Estado de São Paulo através da queda no estoque de armas do estado ocorrida por uma estratégia policial estadual amparada num novo marco regulatório federal.

As políticas públicas do governo estadual de repressão ao porte ilegal de armas e a aprovação do Estatuto do Desarmamento em 2003 aumentaram o custo de portar uma arma e incentivaram a entrega voluntária de armas. Dessa forma, reduziram a demanda por armas, e isso teve um impacto negativo sobre as taxas de homicídios. [HARTUNG (2009, p. 41 e 42)]

Apesar de ser um tema com resultados empíricos divergentes, no qual é difícil mensurar o resultado líquido desse tipo de medida, o Ministério da Justiça encampou e encampa a campanha de desarmamento da população civil como um dos principais instrumentos da política nacional de Segurança Pública.

Quanto à questão das drogas ilícitas, a nível internacional o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crimes afirma que embora as políticas de combate as drogas tenham tido

sucesso em enfrentar a questão nos últimos anos, para sairmos do nível de estabilidade para o de redução do consumo de drogas em nível mundial, é preciso fazer mais.

O fim do primeiro século de controle das drogas (tudo começou em 1909 em Xangai) coincide com a primeira década UNGASS (lançada em 1998 pela Sessão Especial Sobre Drogas da Assembléia Geral). Esses aniversários estimularam a reflexão sobre a efetividade e as limitações da política de drogas. A revisão resultou na reafirmação de que as drogas ilícitas continuam a colocar em perigo a saúde da humanidade. É por isso as drogas devem continuar controladas. Com estas sanções em mente, os estados membros confirmaram seu apoio as convenções da ONU que estabeleceram as políticas mundiais de controle das drogas. [ONU DC (2009. p.1)]

É necessário restaurar e fortalecer o Estado de Direito. É preciso trabalhar mais a prevenção, bem como os cuidados com tratamento e, eventualmente, a detecção de possíveis epidemias emergentes. É preciso reforçar o compromisso internacional de combate as drogas ilícitas [ONU DC (2009)].<sup>62</sup>

Para melhor combater a produção, o tráfico e o consumo de drogas, o conceito de “responsabilidade compartilhada” tem que ser universalmente aceito entre países que produzem e países que consomem. É necessário trabalhar regionalmente, entre países vizinhos; e nacionalmente entre todos os setores da sociedade. Os países têm que assumir responsabilidades para melhorar a saúde pública e a segurança coletiva em todo o mundo. [ONU DC (2009)]

Em virtude da necessidade de cooperação internacional é que a Constituição instituiu como competência da União o combate ao tráfico de drogas, restando aos Estados os crimes comuns. A atuação do Brasil nesta questão não tem sido eficaz, resultando no

---

<sup>62</sup> A legalização das drogas defendida por entre outras personalidades o ex-presidente brasileiro Fernando Henrique Cardoso na conferência da ONU, foi considerada um erro grave no relatório do escritório sobre drogas da ONU, “*The termination of drug control would be an epic mistake*”.

aumento do consumo de todos os principais tipos de drogas no país, assim como na América latina como um todo [ONUDD (2009)].

O Brasil produz uma pequena quantidade de Maconha e quase não produz drogas sintéticas ou cocaína, que é matéria prima do crack, essas drogas vêm do exterior. A maior parte das drogas consumidas no Brasil é produzida no Peru, na Bolívia ou na Colômbia e são contrabandeadas para o país ou pelas suas fronteiras ou pelo Paraguai, especialmente via Foz do Iguaçu na Tríplice Fronteira [ONUDD (2009)].

Na Colômbia essa produção é feita majoritariamente pela Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC) que têm sido bastante combatidas pelo seu governo. O Peru tem lentamente aumentado a sua produção de cocaína assim como a Bolívia onde a produção de cocaína tem aumentado desde 2000.

### Figura 38: Produção Mundial de Coca e Cocaína por País entre 1994 a 2008

Fig. 22: Global coca bush cultivation (ha), 1994-2008

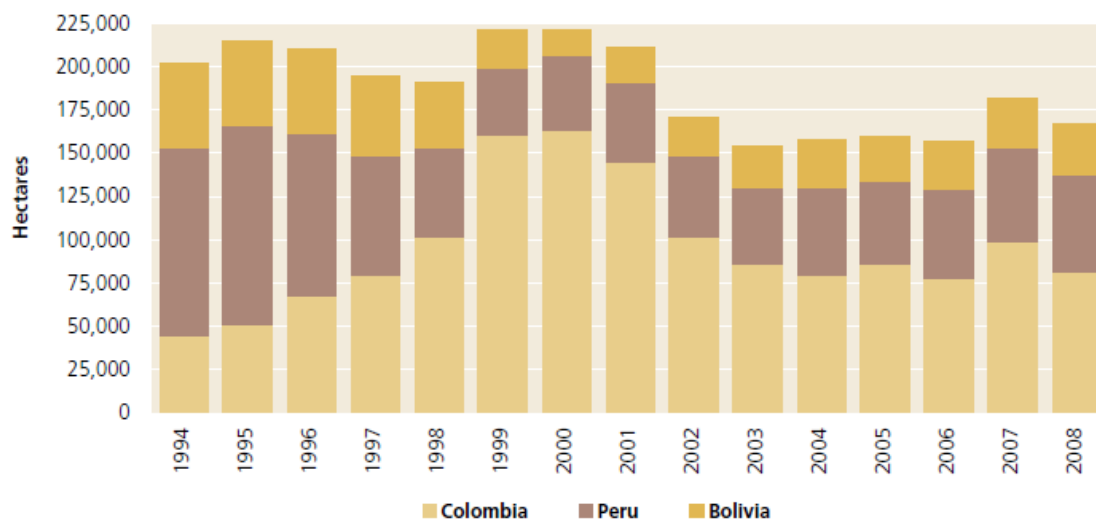
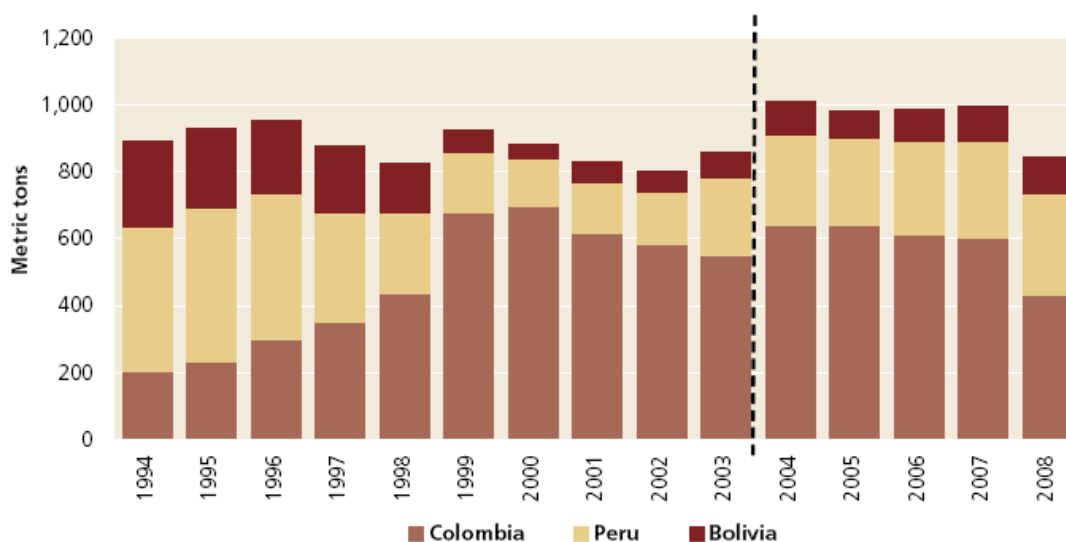


Fig. 23: Global cocaine production (mt), 1994-2008



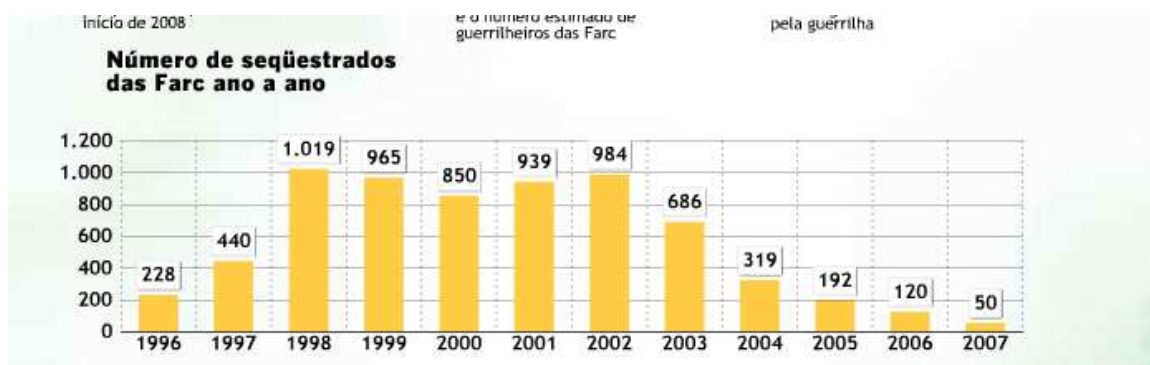
Fonte: [ONUDDC (2009, p.65)]

Segundo o delegado Luiz Cravo Dorea, coordenador geral de repressão a entorpecentes da Polícia Federal (PF), em dezembro de 2009, "Não dá para negar que o aumento do plantio na Bolívia tem um reflexo no Brasil. Não vamos criticar o presidente Morales, mas percebemos que eles têm dificuldades de controlar o que vai para o mercado lícito e o que vai para o tráfico". O adido da PF em La Paz, o delegado Clóvis Monteiro, vai um pouco além: "Não resta dúvida que o fato de que o presidente Morales é um ex-cocaleiro teve um impacto da expansão dos plantios. Isso não quer dizer, no entanto, que o governo seja

conivente com a expansão do tráfico, vistos que têm adotado políticas de combate<sup>63</sup>”. Já o governo dos EUA tem uma opinião diferente, eles afirmam que o governo boliviano é conivente sim com o tráfico de drogas.<sup>64</sup>

Se a expansão da droga na Bolívia pode ser resultante da omissão do governo Boliviano, a redução da produção de cocaína na Colômbia se deve a atuação combativa do seu governo. Nos últimos anos o exército colombiano reduziu bastante o tamanho, a extensão e o poder da maior quadrilha de narcotraficantes do país.

**Figura 39: Número de Sequestrados pelas FARC por Ano**



Fonte: <http://www.estadao.com.br/especiais/por-dentro-das-farc,10001.htm>

Esse combate obteve bons resultados, com reduções anuais da produção de cocaína desde 2004, com queda acentuada na quantidade de sequestros praticados pela guerrilha desde 2002 e com a redução da área de atuação dos narcotraficantes. Embora a Colômbia não tenha obtido a cooperação dos seus países fronteiriços no combate a guerrilha.

Pois bem, se o tráfico e o consumo de drogas são importantes fatores potencializadores da criminalidade e grupos de narcotraficantes internacionais são responsáveis pela produção e distribuição de quase toda a droga consumidas no país, então se esperaria que o Governo brasileiro estivesse disposto a cooperar com governos que combatem o narcotráfico (Colômbia) e censuraria o comportamento dos governos que se omitem dessa tarefa (Bolívia), não é?

<sup>63</sup> <https://conteudoclipingmp.planejamento.gov.br/cadastros/noticias/2009/12/3/coca-amplia-renda-e-da-voto-na-bolivia>

<sup>64</sup> <http://ultimosegundo.ig.com.br/mundo/eua+suspendem+venezuela+e+bolivia+por+nao+colaborarem+no+combate+as+drogas/n1237589606271.html>

Mas não é isso que tem ocorrido. O Brasil não pressiona o governo boliviano para que ele efetivamente combata o tráfico de drogas e não apóia o governo colombiano no seu combate aos narcotraficantes.

As FARC não atuam apenas na Colômbia, suas operações nos países vizinhos assim como o Brasil cresceram bastante nos últimos anos. Ela é hoje uma das principais fornecedora de drogas de organizações criminosas brasileiras como o PCC e o CV<sup>65</sup>, utilizam o país na rota de exportação da droga para a Europa<sup>66</sup> e operam dentro do Brasil a partir de bases na Amazônia brasileira<sup>67</sup>.

No mundo o consumo de drogas tem se mantido estável e em algumas regiões diminuído, evidenciando o sucesso da cooperação internacional no combate as drogas. Contudo na América Latina e no Brasil esse consumo tem aumentado bastante, o Brasil aumentou o consumo de todos os 3 principais tipos de drogas; maconha, cocaína (e seus derivados como o crack) e as anfetaminas (como o ecstasy) [ONUDD (2009)].

Contrastando com o declínio do consumo de cocaína na América do Norte e a estabilização na Europa, o consumo de cocaína na América do Sul ainda parece estar em crescimento. Em 2007, foram reportados aumentos no uso de cocaína na Venezuela, Equador, Brasil, Argentina, Uruguai (...). Em contraste com a tendência de queda na América do Norte, aumentos no consumo de maconha foram notados em países da América Latina e Caribe em anos recentes, especialmente 2007. (...) Um aumento do uso de maconha foi reportado no Brasil, o maior país da América do Sul. A proporção anual de consumidores mais do que dobrou de 1%

---

<sup>65</sup> Juiz Federal em Mato Grosso do Sul, Odilon de Oliveira relata em entrevista ao Correio do Estado de MS os vínculos entre PCC, Comando Vermelho, FARC e EPP. <http://odilon.telmeworlds.sg/post/45573/>

<sup>66</sup> <http://noticias.terra.com.br/mundo/noticias/0,,OI4419941-EI294,00-ONU+teme+disputas+por+rotas+de+drogas+em+países+africanos.html>  
<http://zerohora.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default.jsp?uf=1&local=1&section=Geral&newsID=a2874996.xml>

<sup>67</sup> <http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/05/captura-de-guerrilheiro-revela-base-das-farc-no-brasil.html>  
<http://www.estadao.com.br/noticias/internacional,colombia-assegura-que-ha-presenca-das-farc-no-brasil,553858,0.htm>  
<http://noticias.r7.com/internacional/noticias/producao-de-cocaina-da-colombia-pode-migrar-para-o-brasil-20100223.html>

em 2001 para 2,6% em 2005 (...) Riscos estão aumentando na América Latina. Especialistas do México e dos países ao sul (como Guatemala e El Salvador) continuam a indicar a piora nos problemas relacionados ao consumo de anfetaminas. Na América do Sul especialistas da Argentina, Brasil, Equador e Paraguai também perceberam aumento do consumo. (...) Entre 2001 e 2005, o Brasil reportou que o uso de substâncias do grupo anfetaminas na população geral das áreas urbanas mais do que dobrou, passando de 1,5% para 3,2% [ONUDD (2009. p.83, 106, 106, 152-153, 153)]

Além de não apoiar o combate aos fornecedores das drogas consumidas no Brasil, o Governo Federal também modificou a legislação através da lei nº 11.343, de 23 de agosto de 2006<sup>68</sup> que estabelece como penas aplicáveis aos usuários de drogas as seguintes punições; Advertência sobre os efeitos das drogas; Prestação de serviços à comunidade; Medida educativa de comparecimento a programa ou curso educativo. Excluindo a possibilidade de prisão mesmo que em flagrante. O Governo Federal pretende alterar a lei novamente para que pequenos traficantes não precisem mais ficar na cadeia e cumpram apenas penas alternativas.<sup>69</sup>

Kuziemko & Levitt (2004) analisaram o aumento das penalidades relacionadas aos crimes com drogas nos EUA e consequente aumento do encarcerados por esses crimes. Eles evidenciaram que presos relacionados às drogas reduzem a mesma quantidade de crimes, contra a pessoa e contra o patrimônio, que seria obtida com o encarceramento de criminosos de outros crimes, com a vantagem de aumentar o preço das drogas e reduzir o consumo das substâncias que causam perdas de produtividade e custos médicos avaliados em 30 bilhões de dólares para 1992. Ressalta-se, contudo que os constantes aumentos da população carcerária nos EUA têm sugerido que a quantidade de presos já é excessiva.

Quanto às políticas de segurança de competência estadual, alguns estudos indicam que os gastos em Segurança Pública são mais eficientes quando aplicados nas áreas de maior

---

<sup>68</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111343.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111343.htm)

<sup>69</sup> <http://oglobo.globo.com/pais/mat/2009/10/22/governo-apoia-livrar-da-prisao-pequenos-trafficantes-776558928.asp>

criminalidade, reforçando o policiamento da região para que a atuação policial seja prioritariamente preventiva e não repressiva. Isso ocorre, entre outros lugares, nas UPPs do RJ [BEATO, SILVA & TAVARES (2008)]. A atuação do estado fica ainda mais efetiva que essas medidas são combinadas com programas preventivos da criminalidade focalizados nessas populações de risco, como os realizados nos programas Fica Vivo, Proerd, Paz nas Escolas [(PEIXOTO & ANDRADE (2008)].

A nível estadual faltou ao Governo do Espírito Santo propiciar condições para que a SESP possa realmente implantar um Plano de Enfrentamento da Criminalidade. O governo estadual precisa ampliar a sua capacidade carcerária para que todos os mandatos de prisão possam ser cumpridos, aumentar o efetivo policial de forma que a PM possa ocupar permanentemente as localidades mais perigosas do Estado e ter uma dotação orçamentária específica para políticas sociais, esportivas e culturais nessas localidades, sem depender de recursos do orçamento de outras secretarias estaduais.

O Plano de Enfrentamento foi desenvolvido como um plano emergencial de redução de homicídios e de caráter temporário. É importante que ele seja implantado em caráter permanente, pois embora ele seja mais caro nesse formato ele é também mais eficiente.

Para as políticas sociais, esportivas e culturais implementados na terceira fase do Plano de Enfrentamento terem um maior impacto na segurança pública eles precisam ser permanentes e focalizadas nas populações de risco das regiões de risco que em Vitória são;

No caso de Vitória, esses programas devem estar voltados para os jovens em geral, mas especialmente àqueles afrodescendentes entre 13 e 24 anos de idade, do sexo masculino, freqüentadores do espaço público na noite e/ou madrugada, na região de São Pedro e Santo Antonio, especialmente nos finais de semana, que estejam usando ou na eminência de se iniciar no uso do álcool e drogas proibidas [NEVES (2007, p.92)].



Algumas medidas devem ser implementadas, como determinação de áreas de atuação similares para a Polícia Civil e Militar, e a subsequente cobrança de resultados dos seus responsáveis. Contudo, para isso acontecer o Secretário de Segurança precisa ter uma boa relação com as duas principais corporações policiais o que não vinha ocorrendo no ES. A Lei Seca é outra política auxiliar de segurança que por dificuldades administrativas ainda não foi devidamente posta em prática.

Quanto ao município de Vitória, ele tem sido uma exceção na RGV e conseguido reduzir bastante a sua criminalidade desde um pico de criminalidade em 2006, quando tinha 71,3 homicídios por cem mil habitantes para 48,4 em 2009. Talvez essa queda esteja relacionada à criação da Guarda Municipal de Vitória (GMV) pela Lei Municipal nº 6.033 de 19 de dezembro de 2003, a GMV começou a atuar com a 1º turma de Guardas Comunitários (na época sem armas de fogo) no segundo semestre de 2004 e a segunda turma em 2007.

A GMV foi a primeira Guarda do Brasil a utilizar armas de fogo com autorização da Polícia Federal, sem recorrer ao judiciário, isso ocorreu em abril de 2008<sup>70</sup>. Até então a Guarda Municipal estava incapacitada de atuar em boa parte das ocorrências. Em agosto de 2008 a 3º, e maior, turma de guardas comunitários começou a trabalhar. Atualmente a GMV conta com algo em torno de 500 guardas (491 em 2009)<sup>71</sup> entre comunitários (armados) e de trânsito (desarmados).

Talvez seja coincidência que dentre os municípios da RGV a criminalidade, a partir de 2006, caiu apenas no município que adotou a guarda municipal armada. Embora esta relação seja plausível ainda cabe uma melhor investigação para comprová-la.

Resumindo, de acordo com este trabalho e com as referências utilizadas analisou-se algumas políticas de segurança no Brasil. A nível nacional verifica-se que a sua principal políticas de segurança (Combate ao Narcotráfico) está apresentando resultados ruins e o governo tem se dedicado a políticas de segurança bastante questionáveis (Desarmamento e a “Modernização” da Justiça Criminal). As políticas do Governo do ES embora estejam

---

<sup>70</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Guarda\\_Municipal\\_\(Brasil\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Guarda_Municipal_(Brasil))

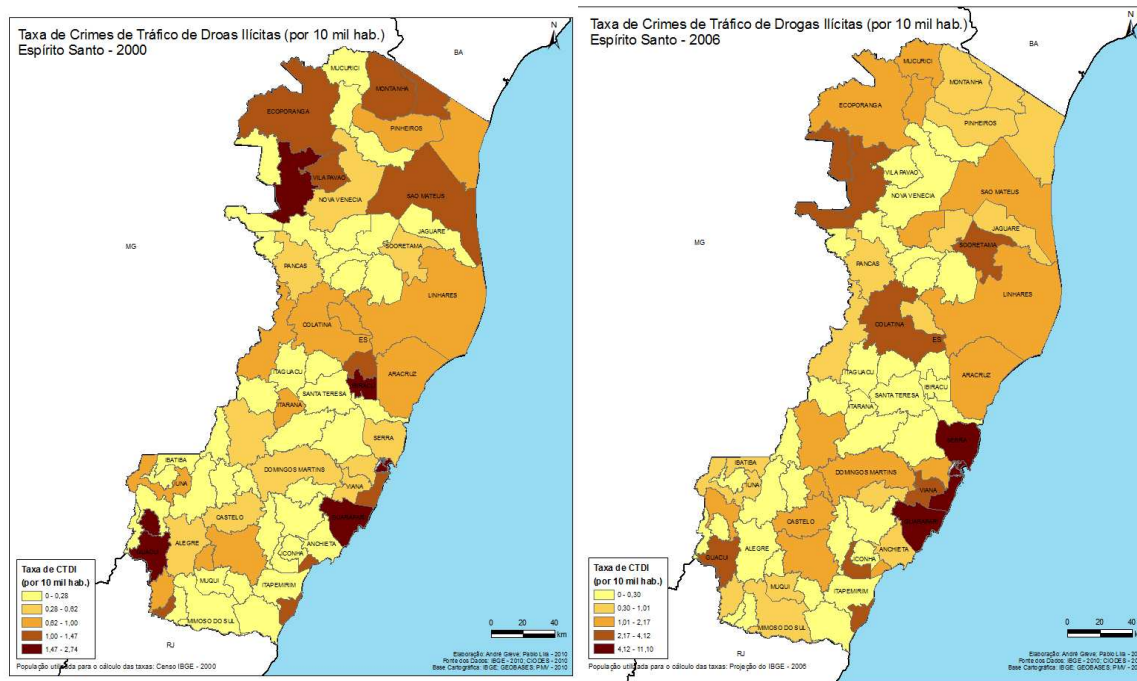
<sup>71</sup> [http://www.ibge.gov.br/munic2009/ver\\_tema.php?tema=t12\\_2&munic=320530&uf=32&nome=](http://www.ibge.gov.br/munic2009/ver_tema.php?tema=t12_2&munic=320530&uf=32&nome=)

provavelmente corretas (Plano de Enfrentamento), elas foram temporárias e não foram devidamente implementadas.

## APÊNDICE II – Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas

### 1- CTDI – Municípios do Espírito Santo – 2000 e 2006

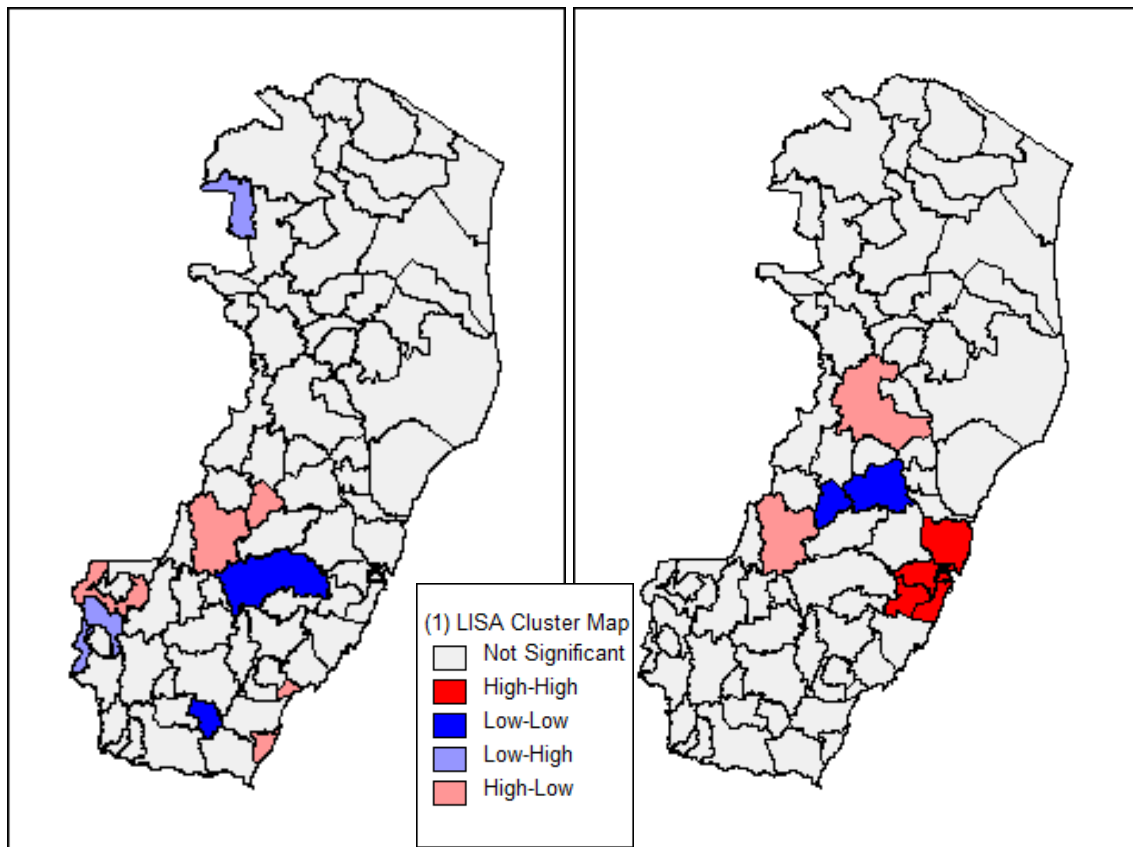
**Figura 40: Mapa Taxa Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas de Tráfico de Drogas Ilícitas, verifica-se certa concentração na RGV, especialmente em 2006, Vitória e Guarapari aparecem na 5º classe nos dois anos. No resto do Estado a ocorrência desse crime permanece bem espalhada, embora se verifique certa dependência espacial.

**Figura 41: Mapa Clusters de Crimes de Tráfico de Drogas Ilícitas, ES – 2000 e 2006**

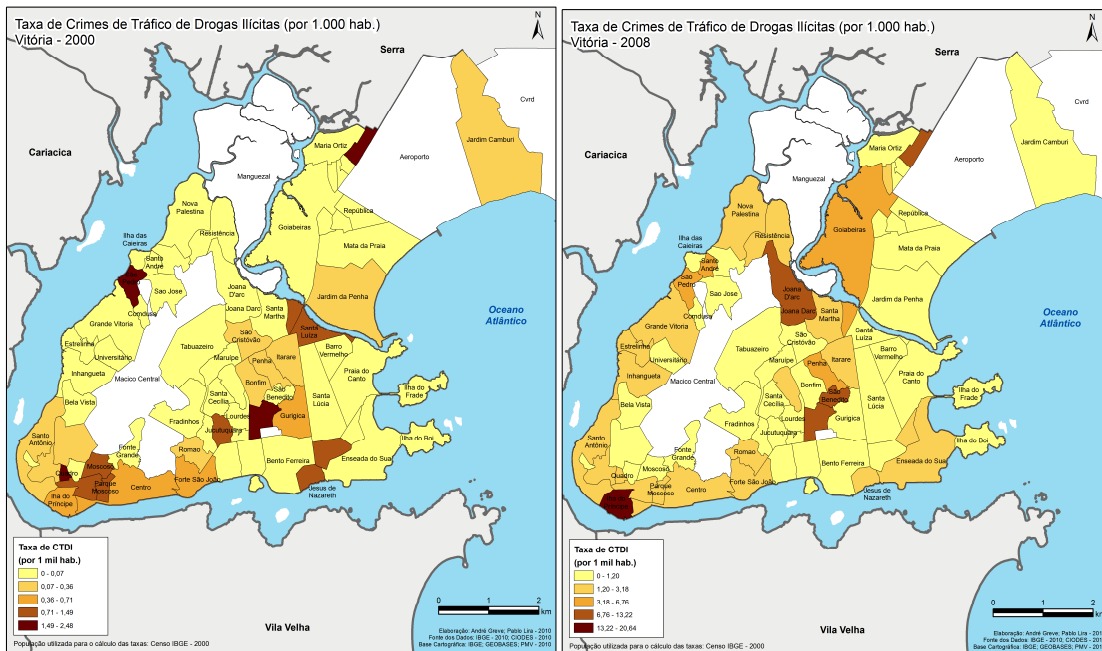


Fonte: Elaboração Própria

Em 2000 não é possível identificar nenhum cluster, vários municípios parecem como *outliers*, mas sem um padrão espacial claramente identificável. Já em 2006 aparece um cluster de alta CTDI em todos os municípios da RGV com exceção de Guarapari.

## 2- CTDI – Bairros de Vitória – 2000 e 2008

Figura 42: Mapa Taxa de Crime de Tráfico de Drogas Ilícitas, Vitória – 2000 e 2008

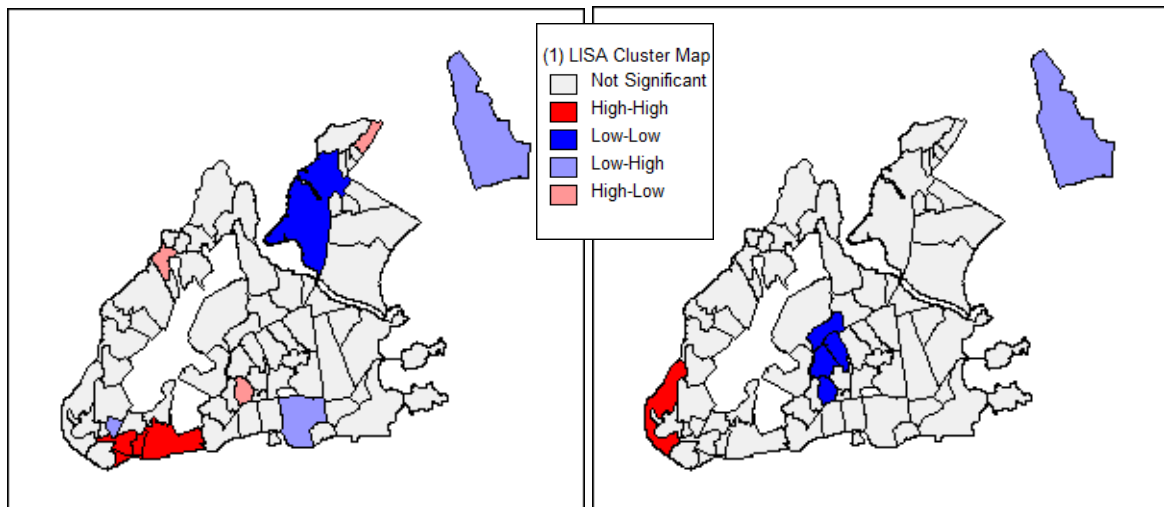


Fonte: Elaboração Própria

Percebe-se uma clara concentração dos CTDI nos bairros mais violentos da cidade. Como o separador utilizado entre as classes dos mapas é o *Natural Breaks*<sup>72</sup>, e no mapa de 2000 apenas 11 dos 77 bairros ficaram nas duas classes superiores e no de 2008 apenas 4 bairros ficaram nessas duas classes, verifica-se que esse tipo de crime está bastante concentrado nestes bairros. Verifica-se também que as mudanças de concentração da criminalidade entre 2000 e 2008 ocorreram entre as adjacências de um bairro, as regiões próximas a São Pedro, Vila Rubim e Itararé apareceram com bastante CTDI *per capita*.

<sup>72</sup> O separador Jenks (*Natural Breaks*) busca minimizar a soma de quadrados de diferença em relação a média de cada um dos 5 sub conjuntos. Portanto subconjuntos com valores similares terão mais observações que subconjuntos com valores extremos.

**Figura 43: Mapa Clusters de Crimes de Tráfico De Drogas Ilícitas, Vitória – 2000 e 2008**



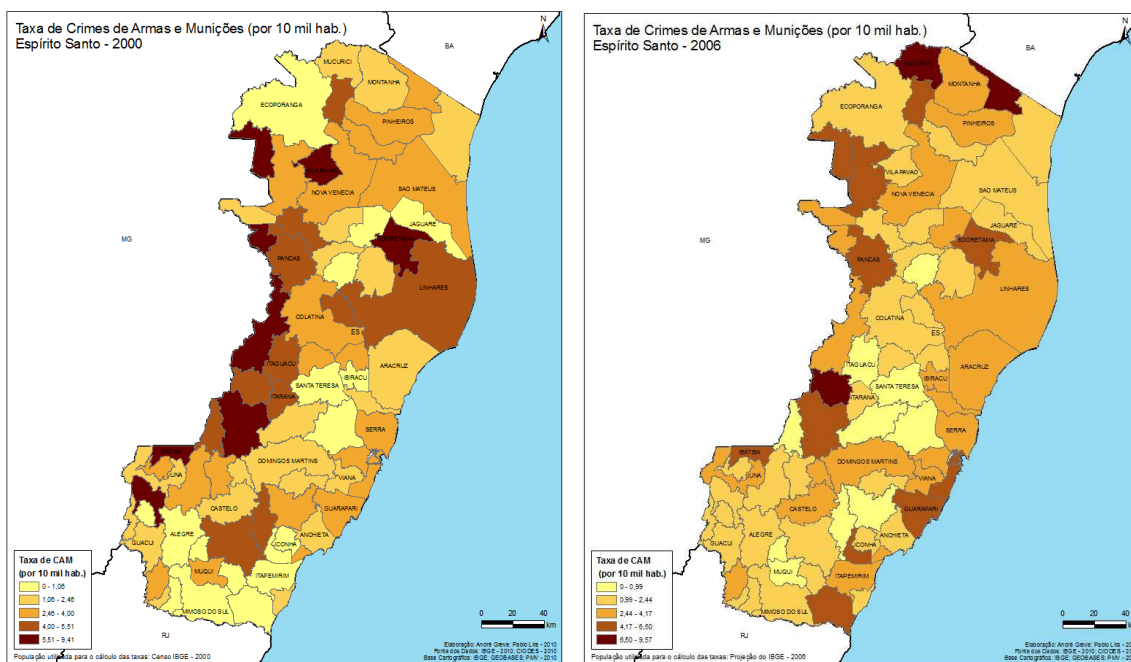
Fonte: Elaboração Própria

Em 2000 há um claro cluster de CTDI na região próxima ao centro da cidade. Em 2008 esse cluster desaparece e, próximo dessa região, o bairro de Santo Antônio aparece sozinho como cluster de CTDI. Em 2008 aparece também um cluster de poucos CTDI nas adjacências do bairro de Santa Cecília.

## APÊNDICE III – Crimes de Armas e Munições

### 1- CAM– Municípios do Espírito Santo – 2000 e 2006

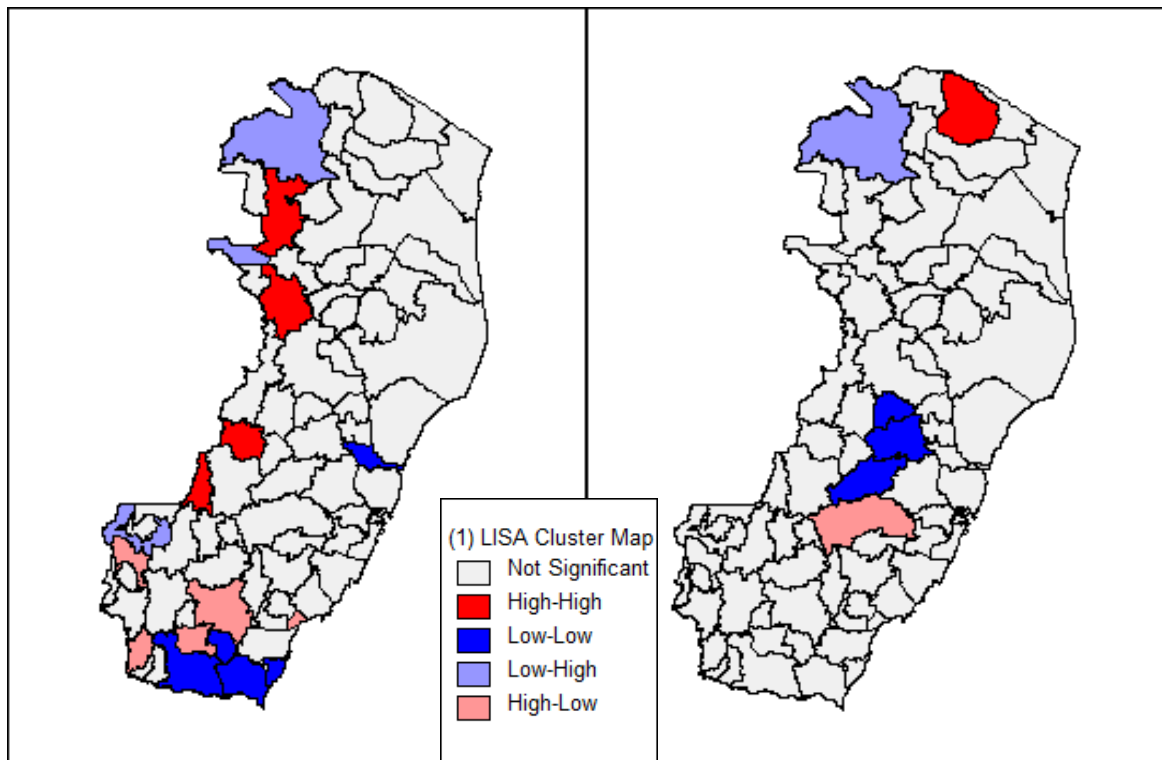
**Figura 44: Mapa Taxa Crimes de Armas e Munições, ES – 2000 e 2006**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas acima se verifica que em 2000 existia uma concentração de CAM nos municípios que fazem divisa com Minas Gerais, mas em 2006 essa concentração não existe e a freqüência desse crime fica bem espalhada no território, embora se verifique certa dependência espacial.

**Figura 45: Mapa Clusters de Crimes de Armas e Munições, ES – 2000 e 2006**



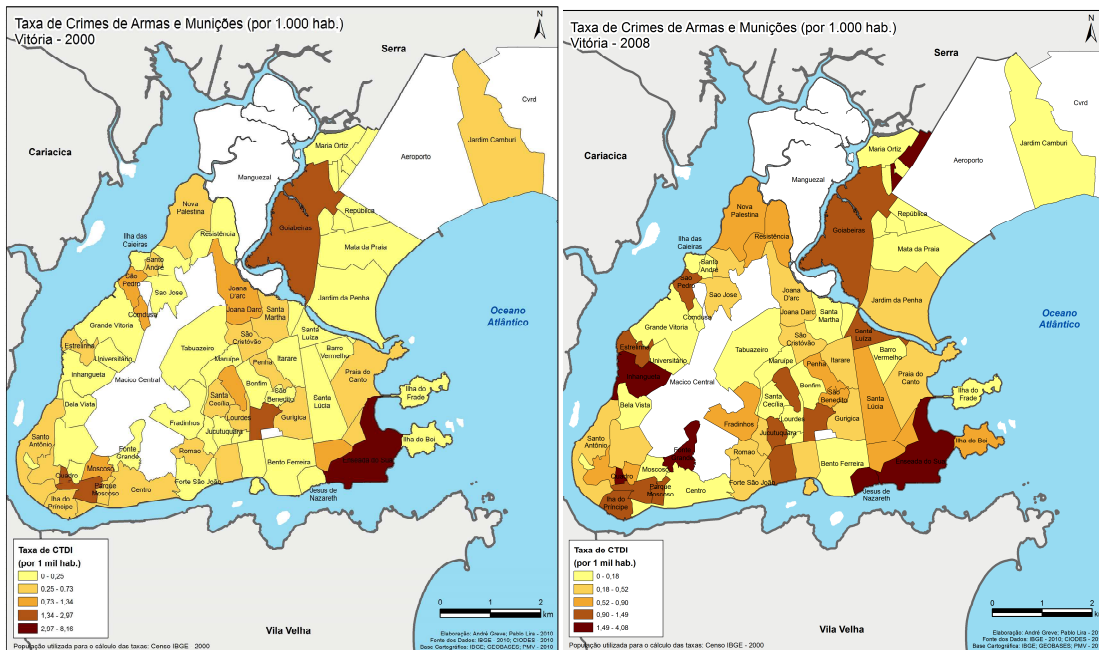
Fonte: Elaboração Própria

Entre 2000 e 2006 há uma grande variabilidade nos mapas de cluster acima, apenas o município de Ecoporanga aparece nos dois anos, ele aparece como *outlier Low-High*, isto é, um município com poucos CAM, mas com vizinhos em que este crime ocorre com maior frequência. Em 2000 há um cluster de poucos CAM no sul do Estado e em 2006 no centro do Estado. Nenhum município da RGV apareceu nos mapas.



## 2- CAM – Bairros de Vitória – 2000 e 2008

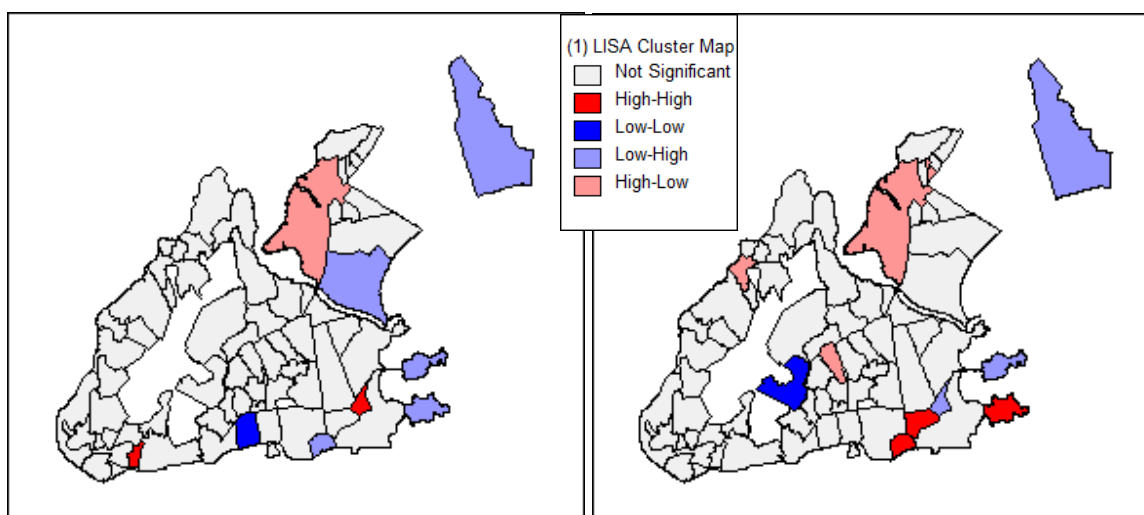
**Figura 46: Mapa Taxa de Crimes de Armas e Munições, Vitória – 2000 e 2008**



Fonte: Elaboração Própria

Nos mapas acima, verifica-se uma grande variação espacial no período, talvez porque os CAM são o grupo de crimes menos comuns e essa variação seja apenas aleatória. Apenas o bairro de Enseada do Suá permaneceu na última classe nos dois anos, não se identificou claramente um padrão espacial, embora se perceba certa dependência espacial.

**Figura 47: Mapa Clusters de Crimes de Armas e Munições, Vitória – 2000 e 2008**



Fonte: Elaboração Própria

Verifica-se uma grande variação entre os mapas de clusters de CAM, apenas os bairros de Goiabeiras e Ilha do Boi aparecem como o mesmo resultado nos dois anos, alguns bairros como Santa Helena e Ilha do Boi aparecem com sinais significativamente diferentes em 2000 e 2008, exemplificando a forte variação ocorrida. Vale lembrar que o CAM são o grupo de crimes com a menor quantidade de ocorrência e conseqüentemente os de maior variação aleatória.

## APÊNDICE IV – Estatísticas Descritivas

**Tabela 11: Estatísticas Descritivas dos Municípios do ES - 2000 e 2006**

	IFDM-ED 2000	IFDM-ED 2006	IFDM-ER 2000	IFDM-ER 2006	IFDM-S 2000	IFDM-S 2006	TX CAM 2006
<b>Média</b>	0,6434	0,7155	0,4012	0,5030	0,6903	0,7957	2,8023
<b>Maximo</b>	0,8018	0,8299	0,7552	0,9472	0,8555	0,9124	9,5785
<b>Mínimo</b>	0,4817	0,5784	0,1713	0,1908	0,5412	0,6219	0
<b>Desvio P.</b>	0,0735	0,0611	0,1177	0,1604	0,0779	0,0608	1,975539

	POPP 2006	POPC 2000	PIBPC 2000	PIBPC 2006	GU 2000	DD 2000	DD 2006	TXHOM 2000
<b>Média</b>	44413,910	40223,792	4,705	5,944	0,573	131,493	147,055	2,424
<b>Maximo</b>	405374	345965	28,14261	35,28671	1	3291,71	3570,78	10,56843
<b>Mínimo</b>	5354	4817	2,201594	2,754123	0,15	10,5042	10,3575	0
<b>Desvio P.</b>	82401,222	71786,81	3,681453	5,309141	0,226618	428,555	473,811	2,262193

	TX CVCP 2000	TX CVCPAT 2000	TX CTDI 2000	TX CAM 2000	TX HOM 2006	TX CVCP 2006	TX CVCPAT 2006	TX CTDI 2006
<b>Média</b>	30,116	38,518548	0,52076	3,032939	2,8801	31,90056	65,4797	1,15193
<b>Maximo</b>	61,403	116,0436	2,746	9,411	9,580917	62,4625	185,922	11,1011
<b>Mínimo</b>	6,419	9,6285	0	0	0	6,6895	12,7877	0
<b>Desvio P.</b>	12,6219	26,480158	0,665018	2,224899	2,543813	13,33612	39,6588	1,7365

Fonte: Elaboração Própria

**Tabela 12: Matriz de Auto-Correlação dos Municípios do ES – 2000 e 2006**

	IFDM-ED 00	IFDM- ED 06	IFDM-ER 00	IFDM-ER 06	IFDM-S 00	IFDM-S 06
<b>IFDM-ED 00</b>	1	0.838615	0.192685	0.234725	0.546760	0.445835
<b>IFDM-ED 06</b>	0.838615	1	0.150024	0.157255	0.415753	0.426488
<b>IFDM-ER 00</b>	0.192685	0.150024	1	0.624128	0.396058	0.189527
<b>IFDM-ER 06</b>	0.234725	0.157255	0.624128	1	0.427061	0.295662
<b>IFDM-S 00</b>	0.546760	0.415753	0.396058	0.427061	1	0.606847
<b>IFDM-S 06</b>	0.445835	0.426488	0.189527	0.295662	0.606847	1
<b>PIBPC 00</b>	0.288916	0.227716	0.317235	0.545010	0.351491	0.274385
<b>PIBPC 06</b>	0.287304	0.248265	0.316297	0.504911	0.292345	0.211912
<b>GU 00</b>	0.229775	0.042673	0.285183	0.415609	0.401091	0.033919
<b>DD 06</b>	0.181146	0.106172	0.456022	0.486598	0.305174	0.206752
<b>DD 00</b>	0.186023	0.111541	0.450482	0.478156	0.299244	0.202844
<b>TXCVCP 06</b>	0.160226	0.053782	-0.221039	-0.172567	-0.077623	-0.170562
<b>TXCVCP 00</b>	-0.026923	0.004273	-0.013830	-0.053487	-0.023981	-0.144923
<b>TXCVCPAT 06</b>	0.172284	0.088498	0.079419	0.216868	0.148102	-0.009051
<b>TXCVCPAT 00</b>	0.082376	0.037648	0.191563	0.372410	0.182612	-0.041312
<b>TXHOM 06</b>	-0.150540	-0.166640	0.251610	0.383012	0.124476	-0.052442
<b>TXHOM 00</b>	-0.137724	-0.149277	0.330250	0.401219	0.049327	0.041715
<b>TXCTDI 06</b>	0.097255	0.016749	0.344542	0.515777	0.284792	0.113135
<b>TXCTDI 00</b>	0.101586	0.041815	0.079945	0.279693	0.096499	-0.092694
<b>TXCAM 06</b>	-0.246470	-0.244694	-0.124414	-0.056228	-0.157268	-0.214621
<b>TXCAM 00</b>	-0.207415	-0.165348	-0.077320	0.074073	-0.263298	-0.058959

	<b>PIBPC 00</b>	<b>PIBPC 06</b>	<b>GU 00</b>	<b>DD 06</b>	<b>DD 00</b>
<b>IFDM-ED 00</b>	0.288916	0.287304	0.229775	0.181146	0.186023
<b>IFDM-ED 06</b>	0.227716	0.248265	0.042673	0.106172	0.111541
<b>IFDM-ER 00</b>	0.317235	0.316297	0.285183	0.456022	0.450482
<b>IFDM-ER 06</b>	0.545010	0.504911	0.415609	0.486598	0.478156
<b>IFDM-S 00</b>	0.351491	0.292345	0.401091	0.305174	0.299244
<b>IFDM-S 06</b>	0.274385	0.211912	0.033919	0.206752	0.202844
<b>PIBPC 00</b>	1	0.931980	0.306437	0.460460	0.463665
<b>PIBPC 06</b>	0.931980	1	0.266702	0.456751	0.462623
<b>GU 00</b>	0.306437	0.266702	1	0.421160	0.411706
<b>DD 06</b>	0.460460	0.456751	0.421160	1	0.999325
<b>DD 00</b>	0.463665	0.462623	0.411706	0.999325	1
<b>TXCVCP 06</b>	-0.113020	-0.016297	0.413001	-0.010944	-0.010818
<b>TXCVCP 00</b>	-0.010898	0.070081	0.501314	0.013603	0.010326
<b>TXCVCPAT 06</b>	0.184271	0.255009	0.575073	0.246879	0.241611
<b>TXCVCPAT 00</b>	0.284857	0.308054	0.650141	0.330425	0.321910
<b>TXHOM 06</b>	0.169711	0.250035	0.466449	0.362785	0.356965
<b>TXHOM 00</b>	0.129398	0.176151	0.327414	0.361872	0.353223
<b>TXCTDI 06</b>	0.401015	0.381344	0.554987	0.766899	0.763643
<b>TXCTDI 00</b>	0.155629	0.115178	0.471916	0.325982	0.324184
<b>TXCAM 06</b>	-0.046047	-0.013204	0.231820	0.125569	0.123548
<b>TXCAM 00</b>	-0.092325	-0.133063	-0.019554	0.048642	0.048615

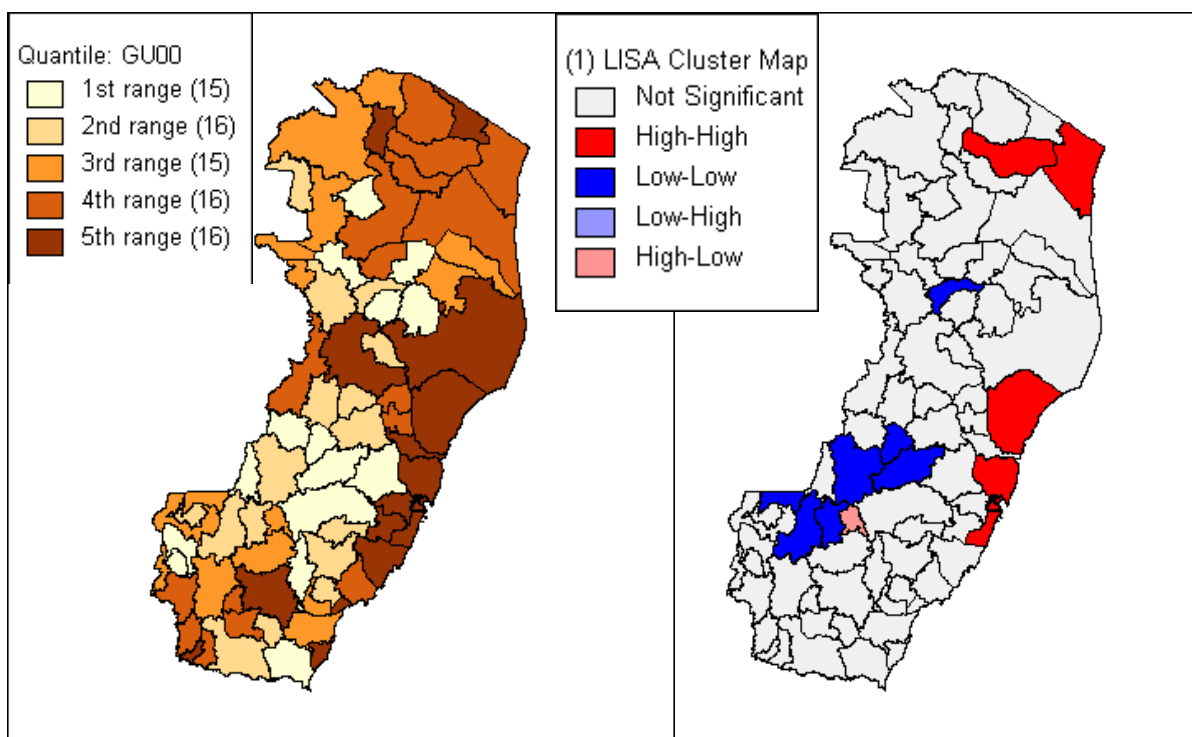
	<b>TXCVCP 06</b>	<b>TXCVCP 00</b>	<b>TXCVCPAT 06</b>	<b>TXCVCPAT 00</b>	<b>TXHOM 06</b>
<b>IFDM-ED 00</b>	0.160226	-0.026923	0.172284	0.082376	-0.150540
<b>IFDM-ED 06</b>	0.053782	0.004273	0.088498	0.037648	-0.166640
<b>IFDM-ER 00</b>	-0.221039	-0.013830	0.079419	0.191563	0.251610
<b>IFDM-ER 06</b>	-0.172567	-0.053487	0.216868	0.372410	0.383012
<b>IFDM-S 00</b>	-0.077623	-0.023981	0.148102	0.182612	0.124476
<b>IFDM-S 06</b>	-0.170562	-0.144923	-0.009051	-0.041312	-0.052442
<b>PIBPC 00</b>	-0.113020	-0.010898	0.184271	0.284857	0.169711
<b>PIBPC 06</b>	-0.016297	0.070081	0.255009	0.308054	0.250035
<b>GU 00</b>	0.413001	0.501314	0.575073	0.650141	0.466449
<b>DD 06</b>	-0.010944	0.013603	0.246879	0.330425	0.362785
<b>DD 00</b>	-0.010818	0.010326	0.241611	0.321910	0.356965
<b>TXCVCP 06</b>	1	0.565764	0.615396	0.340366	0.169776
<b>TXCVCP 00</b>	0.565764	1	0.569036	0.585520	0.277915
<b>TXCVCPAT 06</b>	0.615396	0.569036	1	0.752611	0.294689
<b>TXCVCPAT 00</b>	0.340366	0.585520	0.752611	1	0.448262
<b>TXHOM 06</b>	0.169776	0.277915	0.294689	0.448262	1
<b>TXHOM 00</b>	0.173932	0.207934	0.213863	0.313310	0.597064
<b>TXCTDI 06</b>	0.050664	0.149287	0.361752	0.503466	0.495779
<b>TXCTDI 00</b>	0.208481	0.222433	0.408524	0.485926	0.167204
<b>TXCAM 06</b>	0.173090	0.272116	0.164695	0.241435	0.428524
<b>TXCAM 00</b>	0.157916	0.145700	0.079792	0.046646	0.155844

	TXHOM 00	TXCTDI 06	TXCTDI 00	TXCAM 06	TXCAM 00
IFDM-ED 00	-0.137724	0.097255	0.101586	-0.246470	-0.207415
IFDM-ED 06	-0.149277	0.016749	0.041815	-0.244694	-0.165348
IFDM-ER 00	0.330250	0.344542	0.079945	-0.124414	-0.077320
IFDM-ER 06	0.401219	0.515777	0.279693	-0.056228	0.074073
IFDM-S 00	0.049327	0.284792	0.096499	-0.157268	-0.263298
IFDM-S 06	0.041715	0.113135	-0.092694	-0.214621	-0.058959
PIBPC 00	0.129398	0.401015	0.155629	-0.046047	-0.092325
PIBPC 06	0.176151	0.381344	0.115178	-0.013204	-0.133063
GU 00	0.327414	0.554987	0.471916	0.231820	-0.019554
DD 06	0.361872	0.766899	0.325982	0.125569	0.048642
DD 00	0.353223	0.763643	0.324184	0.123548	0.048615
TXCVCP 06	0.173932	0.050664	0.208481	0.173090	0.157916
TXCVCP 00	0.207934	0.149287	0.222433	0.272116	0.145700
TXCVCPAT 06	0.213863	0.361752	0.408524	0.164695	0.079792
TXCVCPAT 00	0.313310	0.503466	0.485926	0.241435	0.046646
TXHOM 06	0.597064	0.495779	0.167204	0.428524	0.155844
TXHOM 00	1	0.386236	0.125205	0.144306	0.211850
TXCTDI 06	0.386236	1	0.444597	0.313810	0.116363
TXCTDI 00	0.125205	0.444597	1	0.142287	-0.012984
TXCAM 06	0.144306	0.313810	0.142287	1	0.227834
TXCAM 00	0.211850	0.116363	-0.012984	0.227834	1

Fonte: Elaboração Própria

A Matriz de auto correlação foi elaborada no *software* Eviews 6.0.

**Figura 48: Grau de Urbanização, ES - 2000**



Fonte: Elaboração Própria

Obs: Nestes mapas temáticos elaborados no *software* OpenGeoDa não se utilizou o separador de Jenks (*natural breaks*) para construir os intervalos, utilizou-se quintis com o mesmo número de observações em cada grupo.

Na Figura 45 fica evidenciado que a RGV é a região mais povoada do Estado e que, no geral, os municípios maios próximos do litoral são mais povoados que os municípios do interior.

**Tabela 13: Estatísticas Descritivas de Bairros de Vitória – 2000 e 2008**

	<b>DD</b>	<b>ENVCR</b>	<b>H1524</b>	<b>ANA</b>	<b>MCF</b>	<b>ESUP</b>
<b>Média</b>	9765.274	53.90141	0.099794	7.107052	0.331139	24.65552
<b>Mediana</b>	8715.780	39.50000	0.101764	6.801000	0.338547	25.06860
<b>Máximo</b>	23632.51	181.0000	0.128401	19.19410	0.448276	38.43690
<b>Mínimo</b>	592.0687	0.000000	0.069087	0.816700	0.095238	14.85850
<b>Desvio Padrão</b>	5832.185	48.80556	0.011772	4.439003	0.058380	6.185266

	<b>RENDA</b>	<b>TXCAM 00</b>	<b>TXCAM 08</b>	<b>TXCTDI 00</b>	<b>TXCTDI 08</b>
<b>Média</b>	6.783895	0.509766	0.595541	0.310975	2.081240
<b>Mediana</b>	4.707800	0.214700	0.419500	0.000000	0.895700
<b>Máximo</b>	22.06740	8.163300	4.081600	2.488800	20.64060
<b>Mínimo</b>	1.334600	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
<b>Desvio Padrão</b>	5.067159	1.101691	0.738771	0.573822	3.480075

	<b>TXHOM 00</b>	<b>TXHOM 08</b>	<b>TXCVCPAT 08</b>	<b>TXCVCPAT 00</b>	<b>TXCVCP 00</b>	<b>TXCVCP 08</b>
<b>Média</b>	0.398737	0.714104	17.24901	10.28917	3.293692	5.021252
<b>Mediana</b>	0.257500	0.257500	6.192000	4.827000	2.212400	3.376700
<b>Máximo</b>	2.173400	9.155600	250.3401	119.7279	19.07750	27.89600
<b>Mínimo</b>	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
<b>Desvio Padrão</b>	0.513230	1.286862	33.02539	17.31169	3.396802	5.430909

Fonte: Elaboração Própria

**Tabela 14: Matriz de Auto-Correlação dos Bairros de Vitória – 2000 e 2008**

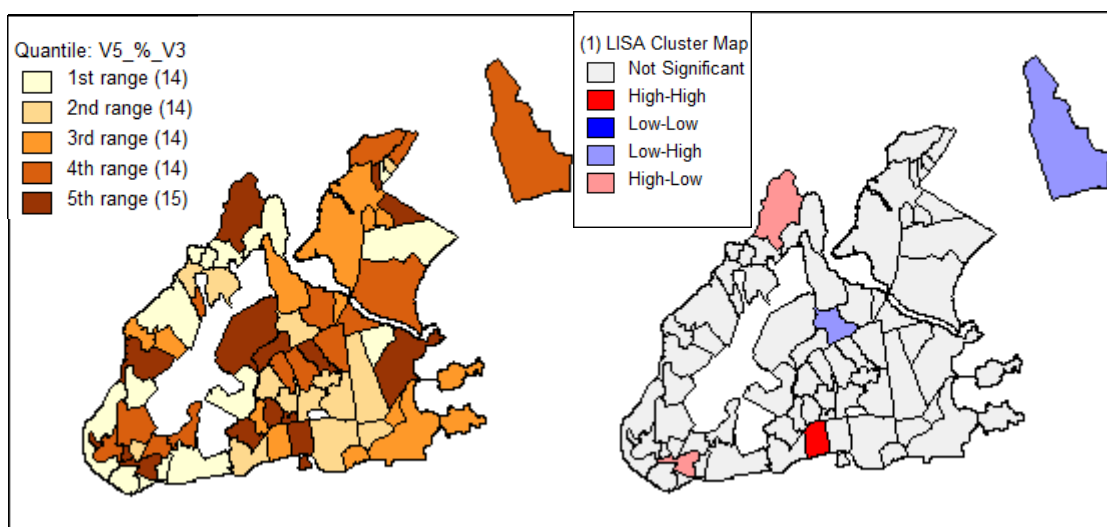
	<b>DD</b>	<b>ENVCR</b>	<b>H1524</b>	<b>ANA</b>	<b>MCF</b>	<b>ESUP</b>
<b>DD</b>	1	0.442279	0.032684	0.249554	0.074811	0.202205
<b>ENVCR</b>	0.442279	1	0.122404	0.440809	0.036616	0.441995
<b>H1524</b>	0.032684	0.122404	1	0.505544	0.055739	0.515674
<b>ANA</b>	0.249554	0.440809	0.505544	1	0.031356	0.947384
<b>MCF</b>	0.074811	0.036616	0.055739	0.031356	1	0.005654
<b>ESUP</b>	0.202205	0.441995	0.515674	0.947384	0.005654	1
<b>RENDA</b>	-0.316051	-0.382349	-0.293324	-0.815006	-0.098827	-0.793322
<b>TXCAM 00</b>	-0.162540	-0.048309	-0.298034	-0.143213	0.020401	-0.135756
<b>TXCAM 08</b>	-0.152123	0.044530	-0.141196	-0.028223	-0.005110	-0.086839
<b>TXCTDI 00</b>	0.163402	0.184211	-0.260859	-0.043460	-0.015431	-0.043873
<b>TXCTDI 08</b>	0.067238	0.466784	-0.066354	0.203166	-0.030289	0.187588
<b>TXHOM 00</b>	0.220314	0.357880	0.015923	0.157960	0.035350	0.170733
<b>TXHOM 08</b>	-0.013883	0.386082	-0.001740	0.176389	0.099138	0.202412
<b>TXCVCPAT 08</b>	-0.265531	-0.161158	-0.425429	-0.369023	-0.057034	-0.390693
<b>TXCVCPAT 00</b>	-0.249025	-0.132870	-0.425286	-0.423005	-0.072298	-0.451143
<b>TXCVCP 00</b>	0.109380	0.324860	-0.277472	-0.038855	-0.004502	-0.058810
<b>TXCVCP 08</b>	-0.135463	0.291756	-0.236041	0.034580	-0.047076	0.062162

	<b>RENDA</b>	<b>TXCAM 00</b>	<b>TXCAM 08</b>	<b>TXCTDI 00</b>	<b>TXCTDI 08</b>
<b>DD</b>	-0.316051	-0.162540	-0.152123	0.163402	0.067238
<b>ENVCR</b>	-0.382349	-0.048309	0.044530	0.184211	0.466784
<b>H1524</b>	-0.293324	-0.298034	-0.141196	-0.260859	-0.066354
<b>ANA</b>	-0.815006	-0.143213	-0.028223	-0.043460	0.203166
<b>MCF</b>	-0.098827	0.020401	-0.005110	-0.015431	-0.030289
<b>ESUP</b>	-0.793322	-0.135756	-0.086839	-0.043873	0.187588
<b>RENDA</b>	1	0.107004	0.011534	-0.057885	-0.189399
<b>TXCAM 00</b>	0.107004	1	0.572557	0.182724	0.121373
<b>TXCAM 08</b>	0.011534	0.572557	1	0.323656	0.277047
<b>TXCTDI 00</b>	-0.057885	0.182724	0.323656	1	0.409634
<b>TXCTDI 08</b>	-0.189399	0.121373	0.277047	0.409634	1
<b>TXHOM 00</b>	-0.237848	0.067462	0.035643	0.497745	0.309259
<b>TXHOM 08</b>	-0.151543	-0.004736	0.348258	0.506204	0.515331
<b>TXCVCPAT 08</b>	0.342218	0.766023	0.594610	0.149725	0.037626
<b>TXCVCPAT 00</b>	0.381986	0.711428	0.587062	0.237786	0.064776
<b>TXCVCP 00</b>	-0.081119	0.356471	0.401849	0.665506	0.434041
<b>TXCVCP 08</b>	-0.077525	0.402045	0.496385	0.467777	0.473157

	<b>TXHOM 00</b>	<b>TXHOM 08</b>	<b>TXCVCPAT08</b>	<b>TXCVCPAT00</b>	<b>TXCVCP 00</b>	<b>TXCVCP 08</b>
<b>DD</b>	0.220314	-0.013883	-0.265531	-0.249025	0.109380	-0.135463
<b>ENVCR</b>	0.357880	0.386082	-0.161158	-0.132870	0.324860	0.291756
<b>H1524</b>	0.015923	-0.001740	-0.425429	-0.425286	-0.277472	-0.236041
<b>ANA</b>	0.157960	0.176389	-0.369023	-0.423005	-0.038855	0.034580
<b>MCF</b>	0.035350	0.099138	-0.057034	-0.072298	-0.004502	-0.047076
<b>ESUP</b>	0.170733	0.202412	-0.390693	-0.451143	-0.058810	0.062162
<b>RENDA</b>	-0.237848	-0.151543	0.342218	0.381986	-0.081119	-0.077525
<b>TXCAM 00</b>	0.067462	-0.004736	0.766023	0.711428	0.356471	0.402045
<b>TXCAM 08</b>	0.035643	0.348258	0.594610	0.587062	0.401849	0.496385
<b>TXCTDI 00</b>	0.497745	0.506204	0.149725	0.237786	0.665506	0.467777
<b>TXCTDI 08</b>	0.309259	0.515331	0.037626	0.064776	0.434041	0.473157
<b>TXHOM 00</b>	1	0.253631	0.039288	0.099558	0.704149	0.384317
<b>TXHOM 08</b>	0.253631	1	0.028720	0.072591	0.383961	0.718509
<b>TXCVCPAT 08</b>	0.039288	0.028720	1	0.961410	0.358442	0.503915
<b>TXCVCPAT 00</b>	0.099558	0.072591	0.961410	1	0.438653	0.482720
<b>TXCVCP 00</b>	0.704149	0.383961	0.358442	0.438653	1	0.595104
<b>TXCVCP 08</b>	0.384317	0.718509	0.503915	0.482720	0.595104	1

Fonte: Elaboração Própria

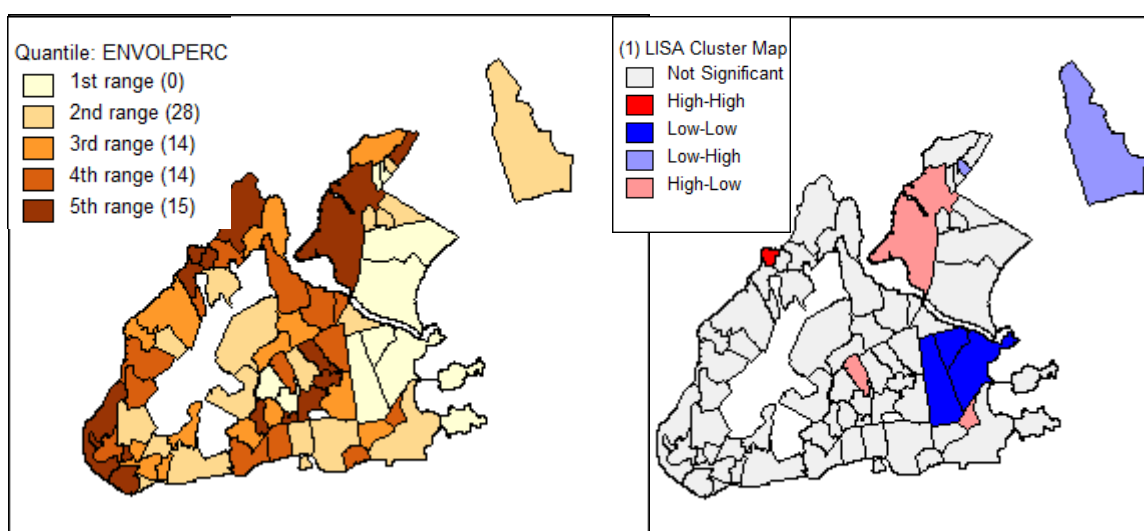
**Figura 49: Mulheres Chefes de Família, Vitória - 2000**



Fonte: Elaboração Própria

Não foi identificada uma distribuição espacial específica para as Mulheres Chefes de Família.

**Figura 50: Envolvidos com a Criminalidade, Vitória - 2000**

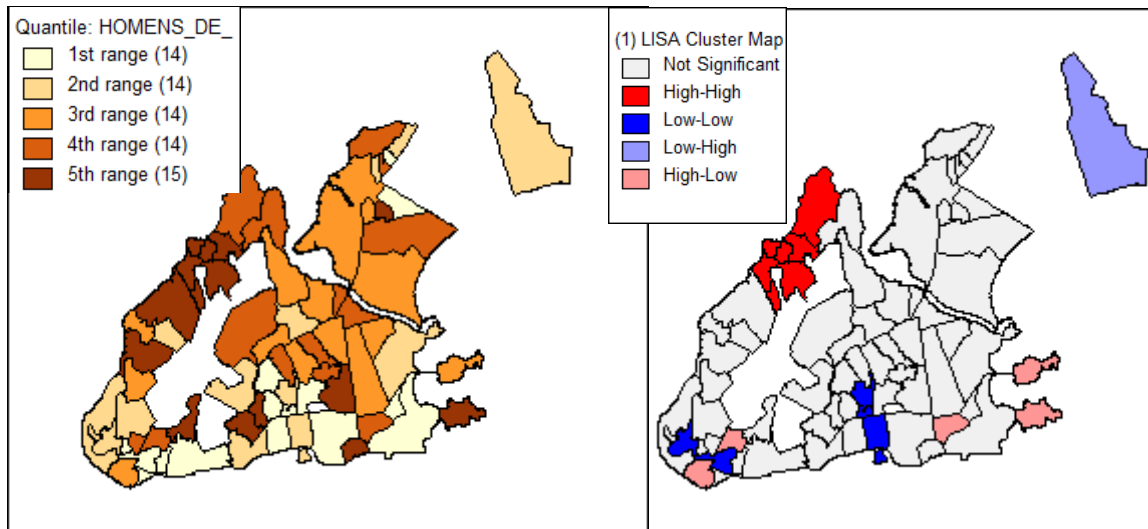


Fonte: Elaboração Própria

Na Figura 47 fica evidenciado que nos bairros mais pobres e nos morros do município estão concentrados as maiores proporções de Envolvidos com Criminalidade, e que nos bairros mais ricos residem poucos envolvidos com a criminalidade.



**Figura 51: Proporção de Homens Residentes de 15 a 24 anos, Vitória - 2000**



Fonte: Elaboração Própria

Não foi identificada uma distribuição espacial específica para a Proporção de Homens Residentes de 15 a 24 anos, embora se verifique uma concentração nas adjacências de São Pedro.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)