

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

MARIA CLÁUDIA PINTO SALES SABOIA

**UMA ANÁLISE DO IMPACTO DAS  
UNIDADES DE POLÍCIA  
PACIFICADORA NOS PREÇOS  
DOS IMÓVEIS NA CIDADE DO RIO  
DE JANEIRO**

Rio de Janeiro  
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

MARIA CLÁUDIA PINTO SALES SABOIA

**UMA ANÁLISE DO IMPACTO DAS  
UNIDADES DE POLÍCIA  
PACIFICADORA NOS PREÇOS  
DOS IMÓVEIS NA CIDADE DO RIO  
DE JANEIRO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia

Orientador: Rudi Rocha

Rio de Janeiro  
2018



## FICHA CATALOGRÁFICA

S113 Saboia, Maria Cláudia Pinto Sales  
Uma análise do Impacto das Unidades de Polícia Pacificadora nos Preços dos Imóveis na cidade do Rio de Janeiro / Maria Cláudia Pinto Sales Saboia. - 2018.  
61 p. ; 31 cm.

Orientador: Rudi Rocha de Castro.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia da Indústria e da Tecnologia, 2018.

Bibliografia: f. 48 – 51.

1. Violência. 2. Unidade de Polícia Pacificadora. 3. Imóveis - Preços. I. Castro, Rudi Rocha de, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

CDD 364.155

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Maria Cláudia Pinto Sales Saboia

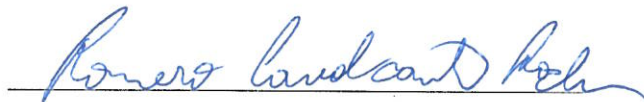
Uma análise do Impacto das Unidades de Polícia Pacificadora nos Preços dos Imóveis  
na cidade do Rio de Janeiro

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Indústria e da Tecnologia, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas

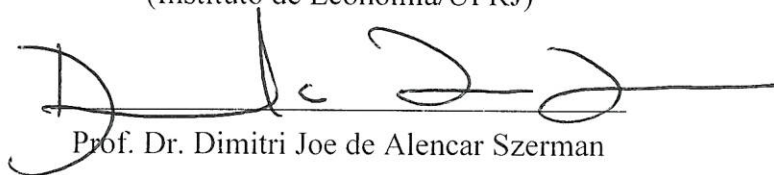
Aprovada em: 10 de agosto de 2018



Prof. Dr. Rudi Rocha de Castro  
(Instituto de Economia/UFRJ)



Prof. Dr. Romero Cavalcanti Barreto da Rocha  
(Instituto de Economia/UFRJ)



Prof. Dr. Dimitri Joe de Alencar Szerman  
(Departamento do Economia/ PUC-RIO)

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a minha mãe por tudo que sempre representou e do que abdicou para que eu e meus irmãos pudéssemos nos tornar as pessoas que quiséssemos ser. Agradeço também a meu pai por da sua maneira ter feito o melhor por nós e nos possibilitado chegar onde estamos.

Agradeço a meus irmãos, Alexandre e Flávia, e meus sobrinhos, Nathália e Pedro, por estarem presentes em todas as situações e momentos importantes.

Agradeço ao Hugo por todo apoio e carinho, pelos constantes incentivos a buscar o meu melhor e por muitas vezes acreditar mais em mim do que eu mesma. Muito obrigada pelos conselhos e por estar sempre a meu lado.

A meu orientador, professor Rudi Rocha de Castro, pelos ensinamentos desde a graduação até hoje, pelo exemplo de profissionalismo e dedicação. Obrigada também pela paciência nos momentos difíceis que passei para concluir este trabalho.

A todos os demais professores do Instituto de Economia, em especial à professora Viviane Luporini por todas as conversas e conselhos.

A minha amiga Juliana que está sempre presente, seja para darmos nossas gargalhadas ou para ouvir minhas intermináveis lamentações.

Agradeço também a minhas companheiras de mestrado, Anna, Julia e Vitória, por toda a ajuda ao longo desses dois anos e meio. Vocês tornaram esse período muito mais prazeroso e produtivo.

A todos os demais amigos que estiveram presentes em diversos momentos de minha vida.

## RESUMO

Saboia, Maria Cláudia Pinto Sales. **UMA ANÁLISE DO IMPACTO DAS UNIDADES DE POLÍCIA PACIFICADORA NOS PREÇOS DOS IMÓVEIS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**. 2018. 51 f. Dissertação (Mestrado em Economia da Indústria e Tecnologia) - PPGE, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

Esta dissertação avalia o impacto do programa de pacificação de comunidades cariocas (inaugurado em 2008) sobre o preço dos imóveis no município do Rio de Janeiro, com base na premissa de que o programa reduziu a criminalidade nas regiões tratadas. Para isso, foram utilizados dados do site de classificados online "Zap Imóveis" para montar um painel mensal com o valor médio do metro quadrado de cada bairro da cidade entre o período de janeiro de 2008 e dezembro de 2017. Além disso, para montar a variável de UPP foram utilizados dados divulgados pelo Instituto de Segurança Pública (ISP). Com base nessas informações foi elaborado um modelo de regressões com metodologia de diferenças em diferenças para captar o efeito das UPP's nos preços dos imóveis. De acordo com os resultados, o programa, apesar de promover um aumento de cerca de 4% nos preços de imóveis localizados no bairro em que foi instalada uma unidade recentemente, não promove um aumento permanente nos preços, dado que este se dissipa cerca de 18 meses após a instalação. Este resultado sugere a necessidade de políticas de desenvolvimento de longo prazo nas comunidades cariocas para que tenhamos um efeito duradouro no mercado da região.

**Palavras-chave:** UPP, Violência, Grupos Criminosos, Preços dos Imóveis.

## ABSTRACT

Saboia, Maria Cláudia Pinto Sales. **UMA ANÁLISE DO IMPACTO DAS UNIDADES DE POLÍCIA PACIFICADORA NOS PREÇOS DOS IMÓVEIS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**. 2018. 51 f. Dissertação (Mestrado em Economia da Indústria e Tecnologia) - PPGE, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

This dissertation evaluates the impact of the Rio de Janeiro's community pacification program (inaugurated in 2008) on the house prices in the city of Rio de Janeiro, based on the fact that the program reduced crime in the treated regions. Therefore, we used data from the classified website "Zap Imóveis" to build a monthly panel with the average value of the square meter of each neighborhood of the city between January 2008 and December 2017. In addition, to assemble the UPP's variable we use information from the Public Security Institute (ISP). Based on this information, a regression model with difference in differences methodologies was developed to capture the effect of the UPP's on houses prices. According to the results, the program, despite promoting an increase of about 4% in the prices of properties located in the neighborhood where a UPP has been installed recently, does not promote a permanent increase in prices, as it dissipates about 18 months after installation. This result suggests the need for long-term development policies in the communities of Rio de Janeiro to have a lasting effect on the region's market.

**Keywords:** Criminal groups, Violence, UPP, House Prices.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1: Evolução do preço médio dos imóveis - Rio de Janeiro x São Paulo	13
Figura 3.2: Evolução dos Preços do Imóveis da cidade do Rio de Janeiro por quantidade de dormitório . . . . .	15
Figura 3.3: Mapa das UPP's instaladas no Estado do Rio de Janeiro . . . . .	22
Figura 3.4: Evolução comparativa do índice de letalidade na cidade entre delegacias com e sem UPP instaladas . . . . .	26
Figura 4.1: Evolução do projeto - quantidade de UPP's instaladas . . . . .	28
Figura 4.2: Evolução dos preços de venda deflacionados comparando bairros com e sem UPP . . . . .	30
Figura 4.3: Evolução dos preços de venda deflacionados em bairros selecionados . . . . .	31
Figura 6.1: Impacto do programa nos preços dos imóveis dos bairros com UPP . . . . .	41
Figura 6.2: Impacto do programa nos preços dos imóveis localizados em bairros com UPP restringindo a amostra somente para dados antes de julho/2013 . . . . .	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1: Estimação do Impacto da UPP nos preços dos imóveis . . . . .	36
Tabela 6.2: Estimação dos Impactos Defasados da UPP nos preços dos imóveis . . . . .	37
Tabela 6.3: Teste Placebo - Análise dos Impactos Antecipados da UPP nos preços dos imóveis . . . . .	39

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO . . . . .	2
2	REVISÃO DA LITERATURA . . . . .	5
3	CONTEXTO . . . . .	12
3.1	Evolução dos Preços dos Imóveis . . . . .	12
3.1.1	Principais motivos da valorização do mercado imobiliário carioca . . . . .	16
3.2	A violência na cidade e o Programa de Polícia Pacificadora - UPP . . . . .	17
4	DADOS . . . . .	27
5	ESTRATÉGIA EMPÍRICA . . . . .	33
6	RESULTADOS . . . . .	35
6.1	Efeitos do Programa até 2013 . . . . .	42
6.2	Limitações de nossa análise . . . . .	44
7	CONCLUSÃO . . . . .	46
	REFERÊNCIAS . . . . .	48

# 1 INTRODUÇÃO

A violência e a criminalidade produzem custos de aproximadamente 168 bilhões de dólares na América Latina, onde se localizam 9% da população mundial e 33% dos homicídios verificados em todo o mundo (Jaitman, 2017). Somente no Brasil o custo da violência é estimado em cerca de US\$ 76 bilhões, representando quase metade de todo o custo da violência no continente. Dentro deste contexto, o custo médio estimado do crime no estado do Rio de Janeiro em 2014 foi de 3% do PIB (Capriolo, 2017).

Em outro estudo sobre os custos da violência, Cerqueira e Soares (2011) estimam que a violência letal no estado do Rio de Janeiro gerava um custo de bem estar de aproximadamente R\$ 253,20 bilhões em 2007. Diante dessa conjuntura, o governo do estado do Rio de Janeiro organizou naquele ano uma comitiva com o objetivo de conhecer casos de sucesso no controle da criminalidade em outras cidades latinoamericanas, como Medellín e Bogotá (SESEG, 2015).

A partir dos conhecimentos adquiridos e das experiências acumuladas de projetos anteriores, foi desenvolvido pelo governo do estado um programa que objetivava a retomada permanente de comunidades dominadas pelo tráfico, com as chamadas “Unidades de Polícia Pacificadora” (sigla UPP). Este programa de pacificação das comunidades, inaugurado em dezembro de 2008 com a implementação da UPP Santa Marta em Botafogo, possibilitou uma grande queda nos índices de violência da cidade, valorizando regiões próximas a comunidades que antes eram menos valorizadas (Paiva, 2016). Em meio a este contexto, o preço dos imóveis na cidade do Rio de Janeiro apresentou no final da década passada até recentemente uma trajetória de expressivo crescimento, aumentando 366,5% entre janeiro de

2008 e abril de 2015, de acordo com o índice FipeZAP.

É neste cenário que o presente trabalho tem como objetivo analisar o impacto que o programa de pacificação das comunidades teve no mercado imobiliário carioca. Para tanto, o estudo parte da premissa de que via o programa de polícia pacificadora foi possibilitada uma redução nos índices de criminalidade das regiões próximas às comunidades, como já analisado na literatura por Ferraz e Ottoni (2013) e Cano (2012), o que resultou em um aumento real nos preços dos imóveis.

Apesar da grande repercussão do programa desde o seu início, poucos estudos empíricos foram realizados para estudar a relação foco de nossa análise. Um estudo que analisa essa relação e serve como referência para o nosso, é o de Frischtak e Mandel (2012), que verifica como o programa de pacificação impactou o preço dos imóveis no período entre 2008 e agosto de 2011. Segundo o estudo, até 2011 o impacto do programa foi de redução de cerca de 10 a 25% nos índices de homicídios e aumento de em média 5 a 10% nos preços de residências localizadas perto de comunidades beneficiadas pelo programa. Apesar dos importantes resultados obtidos pelo estudo, com base em nossa análise, mostramos que este impacto foi revertido a zero quando analisamos um horizonte temporal de médio prazo, cerca de 18 meses após a instalação das unidades. Além disso, um fator limitador do estudo de Frischtak e Mandel (2012) é o recorte temporal utilizado, já que ele não consegue captar o efeito do programa após a volta de muitos conflitos dentro das comunidades.

Para a realização de nossa análise foram obtidos, no site de classificados online “Zap Imóveis”, dados mensais referentes ao preço médio de venda do metro quadrado em 116 bairros da cidade entre o período de janeiro de 2008 e dezembro de 2017. Já em relação a UPP, as variáveis foram criadas através das informações referentes às datas de implantação de cada unidade, obtidas no site do Instituto

de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro (ISP).

Desta forma, construímos um painel de bairros com periodicidade mensal de janeiro de 2008 a dezembro de 2017 e realizamos regressões de dados em painel com efeitos fixos de tempo e bairro. Os resultados indicam que, apesar do programa de polícia pacificadora ter gerado um impacto positivo no preço dos imóveis em bairros localizados próximos a unidades recentemente instaladas, este efeito se dissipou no médio prazo. Ou seja, de acordo com nossos resultados, cerca de 18 meses após a instalação de uma UPP em determinado bairro, os preços deste convergiram novamente ao patamar de imóveis localizados em bairros não beneficiados pelo programa.

Este trabalho está dividido nas seguintes seções: na segunda fazemos uma revisão da literatura que relaciona criminalidade e preço dos imóveis; na terceira fazemos uma contextualização de nosso tema, analisando a evolução dos preços na cidade, a criminalidade na cidade do Rio de Janeiro e a concepção do programa de pacificação; na quarta seção descrevemos os dados utilizados na elaboração deste trabalho e suas principais estatísticas; na quinta seção apresentamos a metodologia utilizada na análise; na sexta detalhamos os resultados encontrados em nossas regressões; e, por fim, na sétima seção concluímos o trabalho.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A relação que estamos analisando ao longo deste trabalho, entre UPP e preço dos imóveis, se situa na literatura que estuda como a criminalidade afeta desenvolvimento social. Para isso, usamos como premissa o fato de que UPP promoveu uma redução nos índices de criminalidade, como analisado por Ferraz e Ottoni (2013) e Cano (2012), o que promoveu uma valorização do mercado imobiliário das regiões beneficiadas.

É importante destacarmos que o preço dos imóveis é um componente fundamental da riqueza familiar, principalmente para famílias de baixa renda. Dessa maneira, uma valorização das regiões mais pobres da cidade representa um poderoso mecanismo de redistribuição de renda (via aumento dos preços dos imóveis), além de possibilitar a entrada de novos serviços públicos e, principalmente, privados nessas regiões, devido ao aumento do poder de consumo da população.

Além disso, diferentemente de outros ativos, imóveis também proveem um serviço às pessoas a partir do momento em que elas usufruem do mesmo. Em consequência, variações em seus preços impactam os indivíduos de duas maneiras: diretamente através de seu valor; e indiretamente através do custo associado a residir nos mesmos. Com isso, os efeitos relacionados ao aumento dos preços de imóveis em geral opõem dois tipos de pessoas, os donos de imóveis, que em geral saem ganhando com a valorização de seus ativos, contra os indivíduos que necessitam viver de aluguel, que saem perdendo, pois quando o preço de determinado imóvel aumenta, a tendência é que aumente também os aluguéis (Benito et al., 2006). Outra importante característica a ser destacada é que, como se tratam de ativos que compõem grande parte da riqueza da classe média, aumentos em seus

preços tendem a reduzir as desigualdades entre esta parcela da sociedade e os mais ricos (Wolff, 1998).

Dentro da literatura que analisa como a criminalidade afeta os preços dos imóveis, grande parte dos estudos utiliza a metodologia de estimação de preços hedônicos. A partir dela, são mensurados preços de bens para os quais não existe um mercado direto, obtendo, assim, o preço indireto ou o valor que os indivíduos estariam dispostos a pagar por bens que não são vendidos na economia (Rondon e Andrade, 2005).

Para isso, esta metodologia se baseia na hipótese de que o preço do imóvel pode ser estimado com base em regressões em que utilizamos diversas características do mesmo como variáveis de controle. Dessa maneira, o coeficiente de cada variável explicativa seria o efeito marginal desta característica no preço do bem, dentre todas as demais. Ou seja, de acordo com esta metodologia, ao incluirmos no estudo informações sobre a taxa de criminalidade da região analisada, conseguiríamos captar o custo implícito que os indivíduos atribuem a violência em determinada região.

De acordo com Ilhlanfeldt (2010), a maioria dos estudos dessa literatura (usando a metodologia de preços hedônicos) usa a criminalidade como uma variável exógena, o que gera resultados viesados devido a notável endogeneidade que criminalidade e preço de imóveis possuem. Em relação aos artigos que propõem tratar a questão da endogeneidade, a análise é feita a partir de variáveis instrumentais, o que, entretanto, muitas vezes é feito com variáveis questionáveis, como tamanho da população da região analisada (densidade), proporção etária da população, qualidade das moradias, média de anos de escolaridade, taxa de desemprego, número de policiais por mil habitantes, dentre outras. Segundo Ilhlanfeldt, em mais de 80% desses estudos é encontrado que a criminalidade tem um efeito negativo



no valor dos imóveis, o que corrobora nossa hipótese básica de que a criminalidade é um fator relevante para a decisão de moradia das pessoas.

A análise empírica de Ilhlanfeldt (2010) se utiliza de dados de Miami entre 1999 e 2007 para gerar um painel a nível do bairro. A questão da endogeneidade da relação é tratada de duas maneiras: diferenciando o índice de preços dos imóveis e as medidas de criminalidade, para captar somente os desvios, além de instrumentalizar a variação de crimes por diferentes indicadores. De acordo com o autor, o uso de instrumentos em conjunto com a análise em diferenças permite estimar de forma consistente os custos implícitos do crime. Embora tenha estimado separadamente os efeitos de crimes violentos e contra propriedade nos preços dos imóveis, os resultados indicam que somente crimes violentos diminuem os preços das residências no bairro, com um aumento de 1% no número de crimes violentos por acre, reduzindo o preço dos imóveis entre 0,2-0,6% (Ilhlanfeldt,2010).

Um artigo que usa metodologia de preços hedônicos para casos brasileiros é de Rondon e Andrade (2005) para a cidade de Belo Horizonte no mês de dezembro de 2001. Para isso, foi feita uma regressão cross-section, utilizando método dos mínimos quadrados ordinários com variável dependente preço dos aluguéis e controles para dados de infraestrutura e características do imóvel. De acordo com o resultado do artigo, apartamentos localizados em um bairro nobre da cidade teriam um aumento de 6,2% nos aluguéis caso a taxa de roubo à mão armada fosse reduzida a metade nessa região. Já no centro, local onde a violência é maior, os aluguéis subiriam em média 27%.

Outro estudo que também utiliza a metodologia de preços hedônicos é o de Linden e Rockoff (2008), que procura estimar o impacto da chegada de agressores sexuais nos preços dos imóveis de determinada região. Para isso, os autores utilizam dados do condado de Mecklenburg no estado da Carolina do Norte entre

o período de janeiro de 1994 e dezembro de 2004, e realizam uma análise comparativa entre os preços da região receptora dois anos antes e depois da chegada do agressor. É importante ressaltar que os autores encontram poucas evidências de diferenças pré-existentes nos preços de venda ou nas características das regiões analisadas que receberam e não receberam o agressor (Linden e Rockoff,2008).

De acordo com os resultados, o valor das residências em um raio de 0,1 milhas (160 metros) do agressor se reduz em torno de 4%, efeito este que se dissipa rapidamente com o aumento da distância, pois residências em um raio de 0,1 a 0,3 milhas (meio quilômetro) de distância de um agressor não possuem nenhum efeito. Assim, a chegada de um agressor sexual na região diminuiria os valores das propriedades da vizinhança em aproximadamente US\$5.500 por residência. Além disso, o artigo também encontra evidências de que a chegada de agressores sexuais faz com que algumas famílias decidam se mudar, aumentando em 20% a probabilidade de mudança (Linden e Rockoff,2008).

Outra metodologia bastante comum nos artigos contidos nessa literatura é de estimação via dados em painel e efeitos fixos de tempo e região, utilizando choques exógenos na região em foco para realizar uma análise em diferenças (ou instrumentalizá-la), comparando regiões com características precedentes semelhantes antes e depois da desruptura na variável estudada. O primeiro artigo reconhecido que utiliza esta metodologia é de Besley e Mueller (2012), que se aproveita de grandes diferenças nos índices de criminalidade dentro da Irlanda do Norte para analisar como se deu a relação entre a queda nas mortes por conflito desde o processo de paz iniciado em 1993 e a variação nos preços dos imóveis. É importante ressaltar que a data em que a violência começou a reduzir variou bastante entre as regiões, não sendo possível precisar uma única.

Para calcular o efeito, os autores utilizam dados trimestrais de 11 regiões

do país entre 1984 e 2009 e a metodologia de dados em painel com efeitos fixos de tempo e região. Os resultados são de acordo com o esperado, ou seja, uma redução das mortes por violência gerou um aumento nos preços dos imóveis. Além disso, os autores também encontram evidências de que o aumento da violência em Belfast, capital do país, aparentemente gerou um aumento dos preços nas áreas adjacentes (Besley e Mueller, 2012).

No caso de Elstere e Zussman (2015), os autores se utilizam dos ataques do grupo terrorista Hezbollah no ano de 2006 em Israel para fazer uma análise de como os ataques afetaram os preços dos imóveis nas regiões mais afetadas em comparação com aquelas em que o conflito foi menos intenso. Para isso, a metodologia utilizada no artigo também é de dados em painel e regressões em diferenças. Outro ponto importante da metodologia do estudo é a hipótese adotada pelos autores de que a guerra pode ser considerada uma fonte de variação exógena entre as regiões, já que os cidadãos israelenses não cogitavam a possibilidade do ataque ocorrer (ou seja, essa guerra não estava precificada no mercado imobiliário anteriormente ao início dos ataques).

De acordo com o resultado da análise, os preços dos imóveis das regiões mais afetadas pelo conflito começaram a cair imediatamente após a guerra, chegando a uma queda acumulada de 7% cerca de 1 ano e meio após o conflito e mantendo-se aproximadamente neste patamar até final de 2012 (período em que se encerra a análise). Além disso, o estudo de Elstere e Zussman ainda sugere que o declínio dos preços ocorre devido principalmente a uma queda na demanda (e não aumento na oferta) e que o impacto econômico da guerra não é sentido da mesma maneira no mercado de trabalho, indicando que o mercado imobiliário absorveu grande parte dos efeitos.

A mesma metodologia de análise em diferenças e dados em painel (com

efeitos fixos de estado e tempo) é utilizado por Bejar (2015) que estuda como a escalada dos níveis de violência em algumas localidades do México (resultado de uma política de enfrentamento do crime organizado) impactou os preços do mercado imobiliário. De acordo com o autor, apesar do aumento da violência ter coincidido com a crise econômica de 2009 (que também afetou o mercado imobiliário), os resultados obtidos pelo estudo não estão viesados, pois o aumento da violência se deu somente em algumas regiões específicas do país, com poucos municípios concentrando grande parte dos casos, fato que também provocou uma desruptura entre regiões afetadas pelo aumento da criminalidade e regiões não afetadas. A partir de seus resultados, Bejar afirma que o aumento no nível de violência no México gerou impacto negativo e significativo na concessão de créditos imobiliários, além de possuir um impacto na quantidade de imóveis desocupados, resultados que corroboram a literatura.

Já o artigo de Frischtak e Mandel (2012), estudo referência de nossa análise, pretende analisar a relação entre criminalidade e preços dos imóveis na cidade do Rio de Janeiro e, como a relação é endógena, se aproveitam do programa UPP para instrumentalizar a análise. Através da base de dados do "Zapimóveis", mesma que a do presente trabalho, só que mais detalhada para as características dos imóveis, e de dados de criminalidade fornecidos pelo ISP, eles fazem a análise para o período entre 2007 e 2011.

De acordo com os resultados, condicional a ter uma UPP instalada perto, o preço de casas e apartamentos aumentou em média 5-10%, já homicídios e roubos reduziram em média 10-25% e 10-20%, respectivamente. Além disso, no caso de inexistência do programa, os autores afirmam que o índice de preços de imóveis no Rio teria crescido 15% menos entre 2008 e 2011, enquanto que as taxas de homicídios e roubos teriam reduzido, respectivamente, 14% e 20% menos. Dessa maneira, os autores obtêm uma relação negativa entre criminalidade e preço dos

imóveis, ou seja, uma redução de 10% na taxa de homicídio corresponderia a um aumento 1,8% nos preços dos imóveis da vizinhança (Frischtak e Mandel, 2012).

Nesse sentido, é importante ressaltar que o presente artigo possui o objetivo de aumentar a abrangência temporal da análise feita por Frischtak e Mandel (2012). Com isso, procuramos capturar uma possível decadência do programa a partir de 2012, quando os índices de criminalidade começaram a aumentar novamente.

## 3 CONTEXTO

### 3.1 Evolução dos Preços dos Imóveis

A cidade do Rio de Janeiro, assim como algumas outras cidades do Brasil, passou nos últimos anos por um grande aumento nos preços dos imóveis. Apesar de ter sido um fenômeno registrado no país como um todo, a valorização do mercado imobiliário carioca entre os anos de 2010 e 2014 não é comparável com o crescimento de nenhum outro mercado de regiões metropolitanas do Brasil (FIPEZAP, 2018).

Dessa maneira, a partir de dados obtidos no site FipeZap<sup>1</sup>, realizaremos nesta seção uma breve análise da evolução dos preços de imóveis da cidade e de acontecimentos que suscitaram a sua ocorrência. Em um primeiro momento, podemos comparar a trajetória de preços deflacionados na cidade do Rio de Janeiro com a evolução dos preços da cidade de São Paulo para o mesmo período.

Podemos observar através da Figura 3.1 que, apesar de no início do período os preços de imóveis do Rio de Janeiro possuírem um crescimento menor do que o registrado nos preços de São Paulo, em cerca de 2009 a trajetória de crescimento se inverteu (a curva da cidade do Rio se tornou mais inclinada) e logo depois o aumento nos preços da cidade analisada, tomando como data base janeiro de 2008, passou por um longo período maior. Além disso, percebemos através da Figura 3.1 que, após a rápida escalada nos preços verificada na primeira metade da década de 2010, foi registrada uma inflexão no mercado imobiliário de ambos os locais e, com

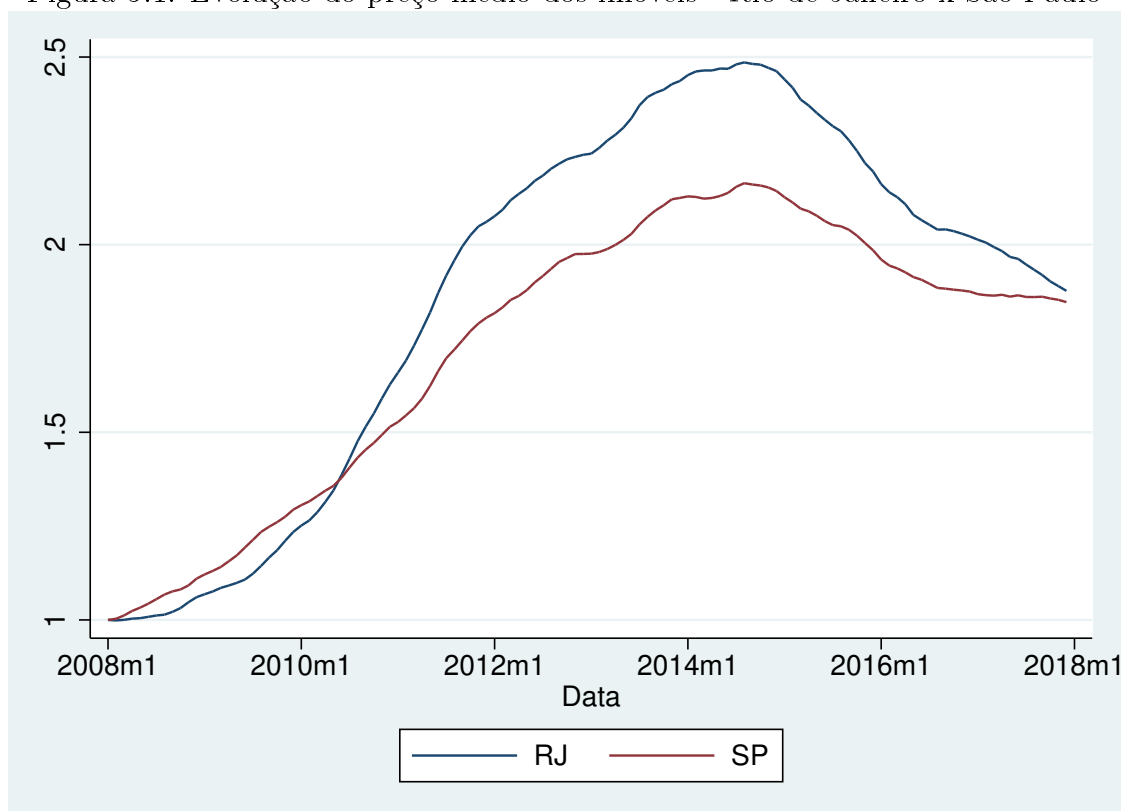
---

<sup>1</sup>Disponível em <http://fipezap.zapimoveis.com.br/>. Acessado em: 15/07/2018.

isso, o início do processo de reversão do ciclo e redução dos preços de mercado.

Da mesma forma como a subida dos preços, verificamos que a queda notada nos preços se deu de forma mais intensa na cidade do Rio de Janeiro, fazendo com que no final do período de nossa análise, os índices de preços das duas localidades converjam para o mesmo patamar. Nesse sentido, é importante destacarmos que a inflexão verificada nos mercados imobiliários tanto carioca quanto paulistano se inserem em um contexto de crise político-econômica que impactou todo o país a partir de 2014 e gerou uma grave crise fiscal no estado do Rio de Janeiro.

Figura 3.1: Evolução do preço médio dos imóveis - Rio de Janeiro x São Paulo

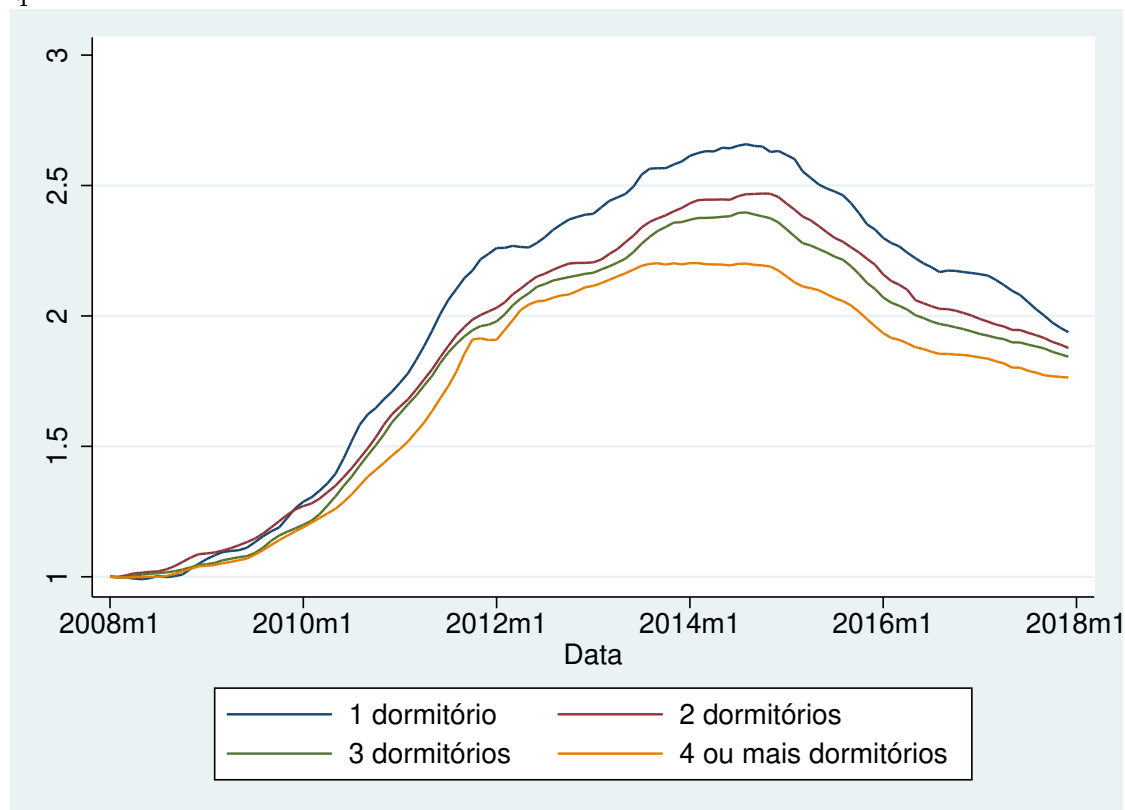


Notas: Para a realização deste gráfico foram transformados os dados disponíveis no site do "FipeZap" em índice com data base janeiro de 2008. Desta maneira, conseguimos analisar as informações como variação em relação a nossa data inicial de estudo.

A partir desse momento iremos detalhar como ocorreu a valorização imobiliária na cidade do Rio de Janeiro. Com base no Figura 3.1 já havíamos observado que os valores deflacionados de venda por metro quadrado dos imóveis cariocas mais que duplicaram de janeiro de 2008 a meados de 2014. Agora analisaremos como se deu esse processo de acordo com características específicas dos imóveis, no caso, a quantidade de dormitórios. De acordo com a Figura 3.2, podemos perceber que essa valorização não se deu de forma homogênea no mercado como um todo, pois o impacto foi mais intenso quanto menor o tamanho do imóvel, provocando uma redução na diferença de preços entre imóveis maiores e menores.



Figura 3.2: Evolução dos Preços do Imóveis da cidade do Rio de Janeiro por quantidade de dormitório



Notas: Para a realização deste gráfico foram transformados os dados disponíveis no site do "FipeZap" em índice com data base janeiro de 2008. Desta maneira, conseguimos analisar as informações como variação em relação a nossa data inicial de estudo.

Ainda analisando a Figura 3.2, verificamos que a redução nos preços observada anteriormente ocorreu independentemente do tamanho dos imóveis e se deu no mesmo período de tempo para todos os tipos. Além disso, da mesma forma que o preço dos apartamentos menores subiu mais no período de valorização, no momento de reversão, foi este tipo que mais sofreu impacto negativo.

### 3.1.1 Principais motivos da valorização do mercado imobiliário carioca

Nossa hipótese básica ao longo deste trabalho é de que uma parte do grande aumento verificado nos preços dos imóveis da cidade ocorreu devido a implementação do programa de pacificação em comunidades cariocas, o que possibilitou, via redução da criminalidade, a valorização de mercados imobiliários em regiões próximas a comunidades. Entretanto, a literatura que analisa este mercado pontua outros motivos que também são considerados partes explicativas para o aumento verificado nos preços ao longo do período em foco.

O primeiro motivo que podemos considerar é o período de grande crescimento e estabilidade econômica que o Brasil vivenciou, principalmente comparado com a conjuntura internacional, durante a década de 2000. Ainda nesse contexto, as políticas anticíclicas adotadas pelo governo federal como forma de minimizar os efeitos da crise financeira internacional promoveram um estímulo no mercado imobiliário e de construção civil, que puxaram a recuperação da economia e a manutenção do processo de crescimento (Monteiro, 2014). Outro fator que gerou grande crescimento da economia foram as descobertas de jazidas de petróleo na camada pré-sal do litoral brasileiro com reservas estimadas em mais de 40 bilhões de barris e com o estado do Rio de Janeiro sendo o maior produtor.

No final da década de 2000 tivemos mais dois fatores essenciais para o aumento dos preços dos imóveis verificado principalmente no Rio de Janeiro, a escolha do Brasil como país-sede da Copa do Mundo de 2014 no ano de 2007 e posteriormente o anúncio da cidade do Rio de Janeiro como sede das Olimpíadas de 2016 em outubro de 2009. A escolha da cidade como anfitriã dos maiores eventos esportivos do mundo impactou toda a sua economia não só devido à maior visibilidade no contexto internacional que a mesma adquiriu, mas também principalmente devido aos pesados investimentos que foram necessários durante a fase

de preparação para receber os Jogos.

É neste contexto de preparação para os dois mais importantes eventos esportivos do mundo, que se tornou inevitável ao governo do estado tomar alguma medida para retomar o controle de territórios em que o tráfico de drogas havia tomado o poder e a ordem pública não possuía mais força. Dessa maneira, foi desenvolvido em 2008 o programa das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP), com o objetivo de combater e desarticular o crime organizado do tráfico de drogas em territórios antes dominados por grupos criminosos ostensivamente armados (UPP,2018).

### **3.2 A violência na cidade e o Programa de Polícia Pacificadora - UPP**

A segurança pública e a dominação das comunidades por grupos de traficantes há muitas décadas são questões decisivas para o desenvolvimento da cidade e do estado do Rio de Janeiro. O crime e a violência começaram a se tornar problemas fundamentais da cidade logo após o início do processo de democratização com o fim da ditadura militar e o surgimento do Comando Vermelho (Zaluar, 2007), cujos poderes bélico, financeiro e territorial foram se tornando cada vez mais perceptíveis ao longo da década de 1980 com o controle do tráfico de drogas, especialmente cocaína.

Quando no ano de 1987 ocorreu a fragmentação desta facção criminosa e o surgimento do Terceiro Comando (TC) e dos Amigos dos Amigos (ADA), dá-se início a um estado permanente de disputa por poder financeiro e territorial entre estas organizações, o que acabou deflagrando no Rio de Janeiro um crescimento

expressivo dos índices de violência<sup>2</sup>.

É importante destacar que um amplo conjunto de fatores geográficos e econômicos fez com que as favelas e os morros fossem rapidamente dominados por estas facções, como a localização privilegiada destas comunidades, próximas a importantes vias da cidade, a falta de emprego e de perspectivas para os moradores dessas localidades, além do já notável distanciamento do Estado na prestação de serviços públicos básicos à população local. Nesse contexto, estudos de Waiselfisz (2004 e 2012) demonstram os efeitos do escalar da violência nos dados de homicídios da cidade, com a taxa de homicídios que no ano de 1983 era de 10 homicídios por 100.000 habitantes passando para 40 e 62,8 em 1994 e 2002, respectivamente. Ou seja, um crescimento de 300% em uma década e mais de 500% ao considerar uma análise temporal de 20 anos.

A partir do expressivo aumento da violência registrada na cidade, o governo estadual deu início a uma série de tentativas para minimizar o poderio das facções criminosas nas comunidades da cidade. O primeiro programa, o Grupamento de Aplicação Prático-Escolar (GAPE), foi uma tentativa do governo de desenvolver um policiamento comunitário nas favelas que possibilitasse um aumento na interação entre comunidade e Estado. Após o GAPE, cujo piloto foi testado no Morro da Providência, foi desenvolvido o Grupamento de Policiamento em Áreas Especiais (GPAE), fundado em 2000, nas comunidades do Pavão-Pavãozinho e Cantagalo. Entretanto, devido à falta de investimento nesses projetos, a não continuidade dos mesmos e a falta de preparação dos policiais, nenhum deles foi capaz de proporcionar o impacto esperado nas comunidades atendidas (Albernaz, 2007; Cano, 2012).

---

<sup>2</sup>O grande arsenal de armas de fogo das facções criminosas no Rio de Janeiro levou a um aumento nos indicadores de criminalidade na cidade, pois, além da violência ligada a conflitos entre facções criminosas (entre si e contra a polícia), uma prática comum dessas organizações criminosas é o aluguel de armas de fogo para a realização de roubos nos bairros ao redor da comunidade (Ferraz e Ottoni, 2013).

Dessa maneira, após a experiência obtida com os programas anteriores e a constatação de que para lidar com o problema da segurança pública era necessário retomar o controle das regiões até então dominadas pelo tráfico, o governo do estado do Rio de Janeiro organizou uma comitiva em 2007 com o intuito de conhecer os fatores de sucesso das experiências de Medellín e Bogotá, cidades que possuíam níveis elevados de criminalidade e que com determinadas políticas de segurança pública conseguiram controlar tais índices (SESEG, 2015).

Após uma importante fase de concepção do projeto e sistemáticas operações de inteligência, a Secretária de Estado de Segurança (SESEG) lançou em dezembro de 2008 o programa de Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) com a instalação da primeira unidade (ainda piloto) no Morro Dona Marta, localizado no bairro de Botafogo, após uma invasão policial realizada na comunidade no mês anterior devido a necessidade de contenção de um conflito entre facções criminosas que estava ocorrendo na comunidade.

O programa se baseia em um conceito de “polícia de proximidade”, como descrito pelo artigo 1 do decreto 42.787 de 6 de janeiro de 2011, publicado no diário oficial do Estado do Rio de Janeiro em 7 de janeiro de 2011: “As Unidades de Polícia Pacificadora (UPP), criadas para a execução de ações especiais concernentes à pacificação e à preservação da ordem pública, destinam-se à aplicar a filosofia de polícia de proximidade nas áreas designadas para sua atuação” (Rio de Janeiro, 2011).

Já no artigo 6, inciso 2º regulamenta que “os policiais militares classificados nas unidades de polícia pacificadora deverão ter formação especial, com ênfase em Direitos Humanos e na doutrina de Polícia Comunitária, e os soldados deverão, obrigatoriamente, ser policiais militares recém-formados” (DOU,2011). Ou seja, o

objetivo era eliminar a antiga filosofia do "ethos guerreiro" das forças de segurança<sup>3</sup>, e, conseqüentemente, captar novos policiais que ainda não haviam adquirido vícios em relação a profissão (como a corrupção e o uso da violência), permitindo uma maior interação com os jovens em momento anterior à repressão. Além disso, possui como premissa a hipótese de que para reduzir os índices de criminalidade da cidade era preciso desalojar os grupos armados ilegais e permanecer no território, desestabilizando assim, suas bases materiais, econômicas e políticas de operação (SESEG, 2015).

Outra mudança na forma de atuação da polícia foi o fato de que a partir da instalação de uma UPP em determinada comunidade, o policiamento passou a ser ostensivo, permanente, como forma de retomar o controle do morro, enquanto que antes a entrada da polícia nas comunidades se dava sempre de forma emergencial e com um caráter provisório, incursões estas que sempre acabavam gerando muitas vítimas dentre moradores locais, policiais e seus opositores.

É importante frisarmos que o conceito do programa de pacificação não foi feito com o objetivo de eliminar o tráfico de drogas nas regiões atendidas, mas sim, de acordo com as diretrizes contidas no site da UPP, com o objetivo principal de retomar o poder do Estado nessas comunidades, expulsando as facções criminosas que as dominavam.

Para isso, o projeto de pacificação de uma comunidade possuía quatro etapas. Na primeira etapa, denominada de Intervenção Tática, a polícia, muitas vezes com o apoio das Forças Armadas, retomava o poder do território (apesar de as primeiras UPP's terem ocorrido essa etapa sem nenhum tipo de aviso prévio, a partir da ocupação do Morro do Borel em 2010, as incursões passaram a ser pro-

---

<sup>3</sup>A filosofia do "ethos guerreiro" enaltece atributos individuais associados ao destemor, à imprecisão e à impetuosidade no enfrentamento à criminalidade (SESEG, 2015)

gramadas, com o objetivo de minimizar confrontos com organizações criminosas, reduzindo a possibilidade de vítimas civis<sup>4</sup>). Já na segunda, equipes policiais realizavam operações e patrulhas com o objetivo de coibir reações de criminosos e preparar o terreno para a próxima etapa, que consistia na efetiva instalação da UPP, momento em que os policiais treinados para essa função ocupavam a comunidade. Por fim, a quarta etapa era de manutenção da ordem instaurada e elaboração de medidas para reduzir a elevada informalidade das regiões devido a ausência do Estado por um período tão longo.

Outro fator considerado decisivo para a efetividade do programa no longo prazo era a chamada UPP Social, lançada em agosto de 2010 e desenvolvida com base no reconhecimento de que seria somente através da criação de novas oportunidades econômicas, sociais e políticas para melhorar a vida dos moradores da favela, que possibilitaríamos um desenvolvimento da região e, com isso, o afastamento definitivo da criminalidade (Serrano,2012). Dessa maneira, o projeto se iniciava logo após a entrada do efetivo policial na comunidade, dando início ao processo de identificação e atendimento das demandas básicas dos moradores locais.

Logo após um período, a gestão do programa passou para gestão municipal, que alterou sua denominação para "Rio Mais Social", cujo objetivo era articular políticas e serviços públicos e privados em territórios pacificados da cidade. É importante ressaltarmos, entretanto, que o projeto foi muito questionado em relação a sua efetividade como política de desenvolvimento das regiões atendidas.

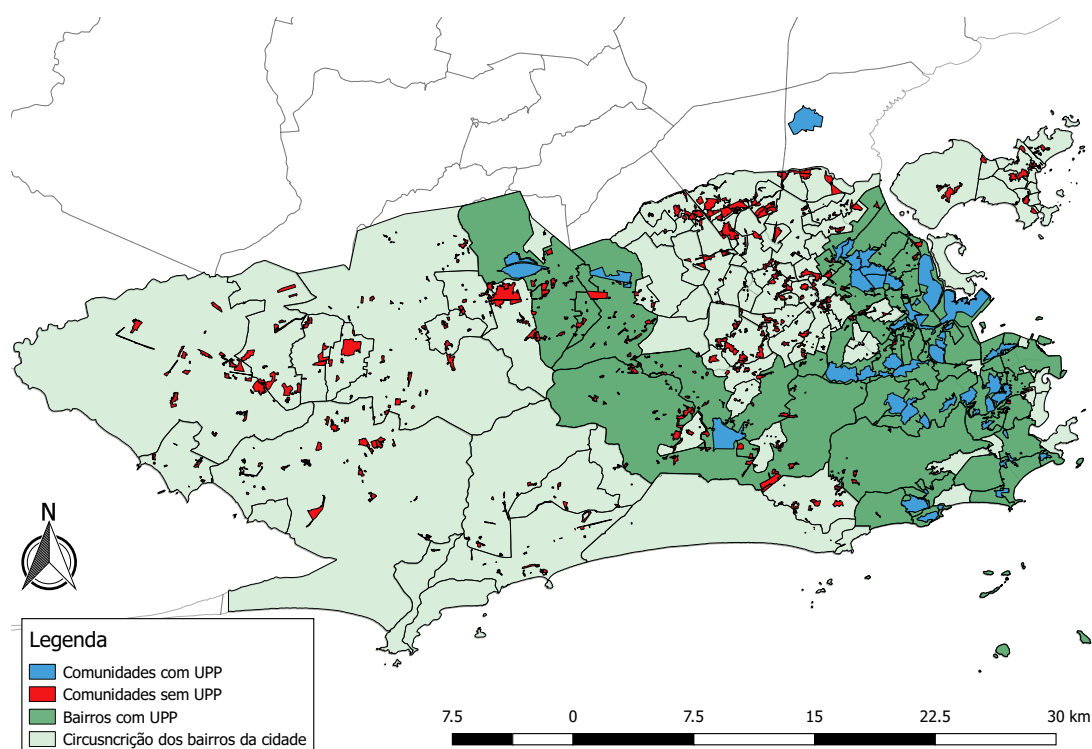
Em relação à implementação do programa de polícia pacificadora, o foco se deu primeiramente nas comunidades das regiões mais nobres e próximas as vias mais importantes da cidade, como forma de preparação para os grandes eventos

---

<sup>4</sup>Esta característica do programa de não enfrentamento policial reduziu consideravelmente a apreensão de armas e prisão de suspeitos.

que ocorreram na cidade em meados da década de 2010 (a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016). Como pode-se observar na Figura 3.3 abaixo, praticamente todas as comunidades das Zona Sul e do maciço da Tijuca foram contempladas pelo programa, enquanto que grande parte das demais comunidades das Zonas Oeste e Norte da cidade não fizeram parte do escopo do programa. Esse ponto é importante salientarmos, pois os locais escolhidos para as UPP's não estão diretamente relacionados com os índices de criminalidade ou os preços dos imóveis, fazendo com que nossa análise não seja viesada por focar em localidades mais ou menos perigosas ou valorizadas no mercado imobiliário.

Figura 3.3: Mapa das UPP's instaladas no Estado do Rio de Janeiro



Notas: Os arquivos shapefile referentes às UPP's foram retiradas do site do Instituto de Segurança Pública do estado do Rio de Janeiro (ISP-RJ), já o arquivo com os limites dos bairros da cidade do Rio de Janeiro foi obtido no site do Sistema Municipal de Informações Urbanas (SIURB).  
Elaboração própria.



Conforme análise realizada por Ferraz e Ottoni (2013), que estuda o impacto do programa UPP nos índices de criminalidade, podemos verificar que as comunidades atendidas em comparação com as não atendidas possuíam tendências pré-início do programa de pacificação bastante similares, corroborando a hipótese de que as escolhas das comunidades a serem atendidas pelo programa não eram motivadas por questões ligadas a criminalidade, mas sim por fatores exógenos, como a importância estratégica dessas regiões (Ferraz e Ottoni, 2013).

O programa, que, como dito anteriormente, teve seu projeto piloto instalado em dezembro de 2008, se expandiu rapidamente ao longo dos anos seguintes, chegando em final de 2012 com um total de 28 UPP's instaladas e tendo suas últimas instalações sido realizadas no primeiro semestre de 2014, totalizando 37 unidades na cidade do Rio e uma na cidade de Duque de Caxias na Baixada Fluminense.

De acordo com o relatório "Os donos do morro" (2012) os efeitos da pacificação na criminalidade foram bastante notórios, com uma grande redução nas mortes violentas, principalmente aquelas referentes a intervenção policial, uma queda mais moderada para os homicídios dolosos e redução de cerca de 50% nos roubos, enquanto todos os outros tipos de crime tenham aumentado consideravelmente. Segundo o relatório, parece ter havido uma redução dos crimes armados, mas um aumento dos registros de outros crimes, embora essa tendência possa ser constatada em toda a cidade (Cano, 2012).

Um resultado bastante similar é encontrado por Ferraz e Ottoni (2013), que em seu estudo mostram evidências de que o programa de pacificação resultou em um aumento em média de 256% nas apreensões de drogas, uma redução média de 64% no total de crimes violentos, uma redução de 20% no uso ilegal de armas e uma queda de 37% nos conflitos entre facções, resultado muito importante, pois grande parte das mortes observadas nas favelas cariocas é decorrente de conflitos

entre policiais e suspeitos ou entre facções criminosas rivais (Ferraz e Ottoni,2013).

Apesar do fato de que em algumas comunidades a instalação da UPP tenha sido muito bem-sucedida, em outras os traficantes não deixaram totalmente o controle do tráfico na região, o que continuou a provocar conflitos entre policiais e traficantes. Um exemplo que foi muito noticiado pela mídia foi o caso Amarildo, morador da Rocinha que desapareceu em julho de 2013 após ter sido detido por policiais da UPP.

De acordo com a investigação do caso, Amarildo teria sido confundido com um traficante de drogas que possuía mandato de prisão, assim, os principais suspeitos para seu desaparecimento seriam os próprios policiais. Este caso colocou novamente em questão os velhos problemas relacionados à polícia carioca, como o abuso de autoridade e a violência policial mesmo dentro das UPP's, locais em que a polícia em sua concepção seria diferente, comunitária.

Outra questão que após alguns anos começou a surgir foi o aumento nos índices de criminalidade na baixada fluminense a partir de 2012 e, em 2013, em todo o estado. Segundo Fernandes Junior (2016), pelos dados do Balanço Anual de 2014, as ocorrências no estado tiveram uma queda entre os anos de 2008 a 2011, mas a partir de 2012 voltaram a aumentar, “devido ao processo de migração e expansão dos grupos de narcotraficantes”<sup>5</sup>.

É importante salientarmos que a literatura descrita ao longo desta seção concentra a análise nos primeiros anos do programa, período de auge e expansão do mesmo. Com isso, verificamos que nenhum estudo sobre o programa foi realizado após o ano de 2013, quando este começou a dar sinais de perda de eficácia no

---

<sup>5</sup>Ferraz e Ottoni (2013) também encontram evidências de aumento na criminalidade na Baixada Fluminense, com aumento nas estatísticas de roubos e furtos e lesões corporais dolosas.

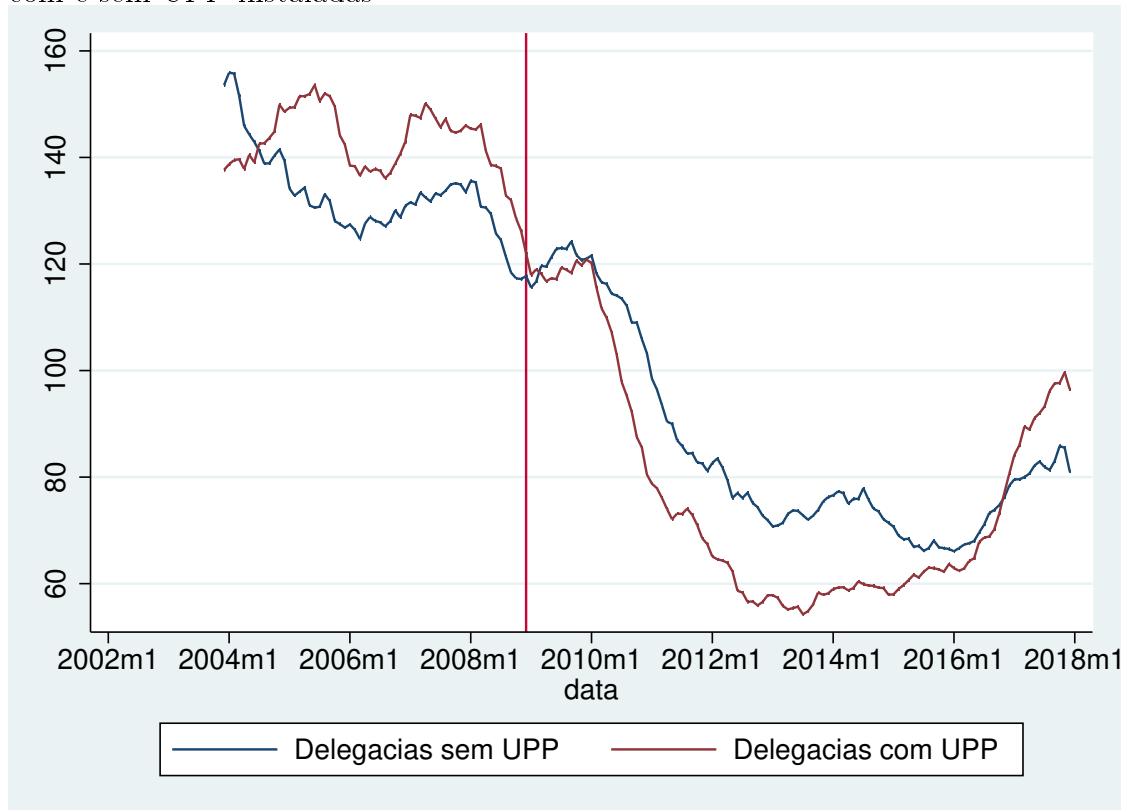
controle da criminalidade e da violência dentro da cidade.

A partir da Figura 3.4 abaixo podemos observar a evolução do índice de letalidade<sup>6</sup> dentro da cidade do Rio de Janeiro. Baseado nele temos uma proxy para o nível de violência registrado ao longo de nosso período de estudo. Através da Figura 3.4, verificamos que, depois de decair no período inicial do programa, corroborando a literatura existente, a violência na cidade passa por um novo momento de inflexão a partir de 2013 e, principalmente após 2016, quando os óbitos relacionados à violência, em especial nas regiões com UPP, voltam a crescer rapidamente.

---

<sup>6</sup>O índice de letalidade desenvolvido pelo ISP é a soma dos óbitos relacionados a homicídio doloso, lesão corporal seguida de morte, latrocínio e homicídios decorrentes de oposição à intervenção policial.

Figura 3.4: Evolução comparativa do índice de letalidade na cidade entre delegacias com e sem UPP instaladas



Notas: Informações retiradas do site "ISP - Dados Abertos". Para suavização de tendências e sazonalidade foi utilizada média móvel de 12 meses.

Dessa maneira, partindo da premissa de que o índice de criminalidade apresentou grande variação ao longo de nosso período de estudo, procuraremos a seguir analisar como se deu o impacto do programa de pacificação no preços dos imóveis da cidade que, como discutido anteriormente, também registrou no período comportamento similar.

## 4 DADOS

A meta deste trabalho consiste em investigar a existência de relação causal entre o programa de pacificação das comunidades do Rio de Janeiro (UPP) e o recente aumento dos preços dos imóveis da cidade. Para isso, foram usados dados a nível do bairro com periodicidade mensal no intervalo de janeiro de 2008 a dezembro de 2017 na construção de um painel.

A variável UPP foi construída com base nos dados disponibilizados no site do Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro (ISP)<sup>1</sup>. A partir deles, foi possível construir nossa variável independente, uma variável dummy que toma valor igual a 1 se havia pelo menos uma UPP em determinado bairro e mês e 0, caso contrário.

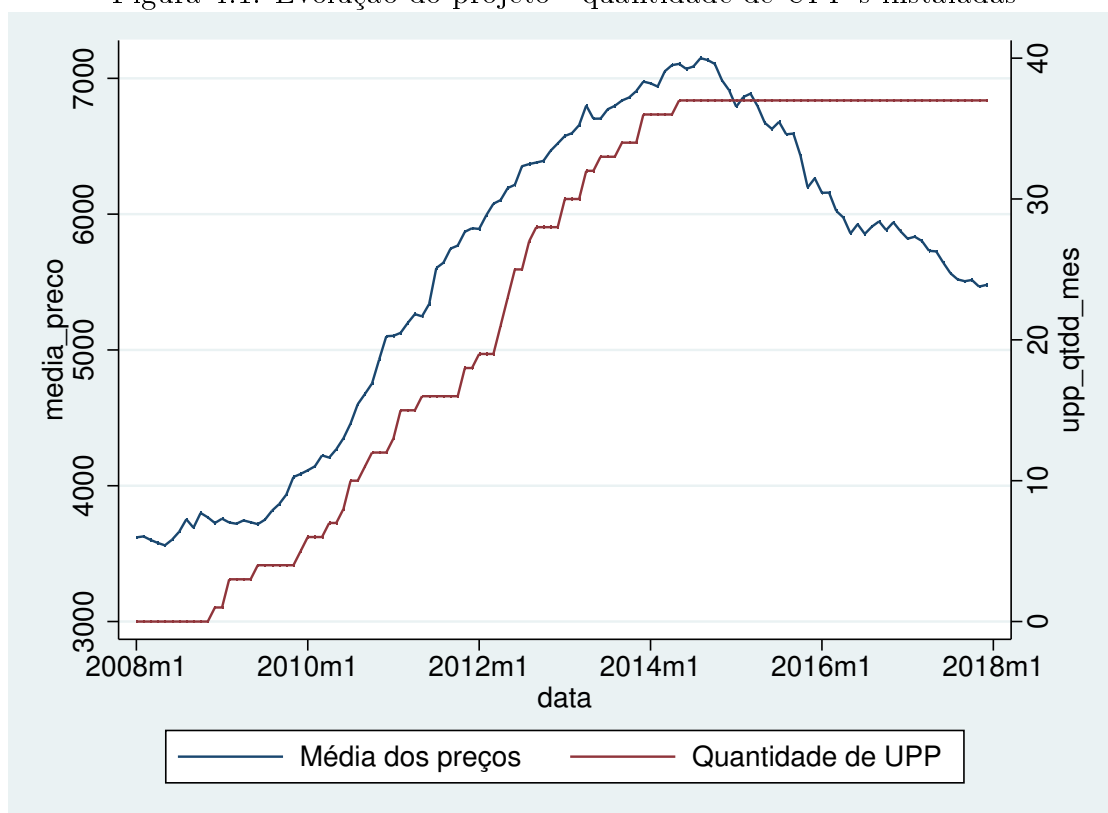
As variáveis referentes a preço dos imóveis (restringidos a apenas apartamentos) da cidade foram geradas a partir de dados obtidos no site de classificados "ZAP Imóveis"<sup>2</sup>, cujas informações estavam disponíveis para o período completo de estudo e separados por bairro, com a informação sintetizando o preço médio do metro quadrado do bairro no mês em questão. Fora o preço do metro quadrado, foi obtido também o tamanho da amostra utilizada para o cálculo da média, que reflete a quantidade de anúncios de imóveis no bairro em determinado mês. Além disso, para deflacionar as variáveis de preços dos imóveis foi utilizado o índice IPCA com data base de dezembro de 2017.

---

<sup>1</sup>Disponível em: <http://www.ispdados.rj.gov.br/UPP.html>. Acessado em 20 de julho de 2018.

<sup>2</sup>Disponível em: <https://www.zapimoveis.com.br>. Acessado em 20 de julho de 2018.

Figura 4.1: Evolução do projeto - quantidade de UPP's instaladas



Notas: Informações referentes ao preço médio dos imóveis da cidade foram retiradas do site "Zap Imóveis". Em relação às datas de instalação das UPP's foram retiradas no site "UPP - RJ".

A partir da Figura 4.1 podemos verificar como a evolução de nossas duas variáveis centrais em análise estão diretamente correlacionadas. Ou seja, verificamos que o período de escalada dos preços de imóveis da cidade é contemporâneo ao momento de expansão e auge do programa de pacificação, assim como o momento posterior, de reversão cíclica e redução dos preços, é concomitante ao período de estagnação e início dos questionamentos da mídia, opinião pública e cientistas a respeito de possíveis falhas na operacionalidade do programa como forma de combate à violência e o domínio de grupos criminoso nas comunidades da cidade. Dessa maneira, através desses dados temos indicativos de uma possível relação

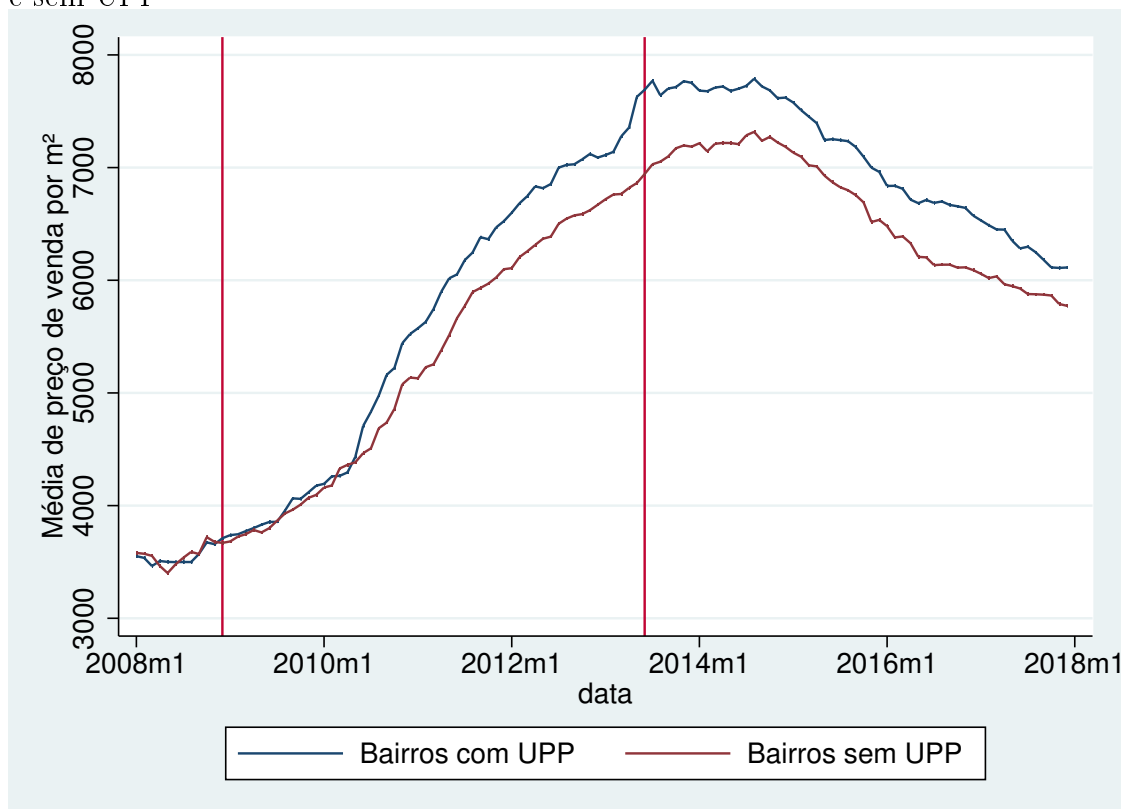
causal que iremos analisar nas próximas seções.

Ainda através da análise da Figura 4.1, observamos como ocorreu a expansão das instalações de UPP pela cidade. Em 2008 houve a primeira instalação de UPP, com a inauguração da UPP de Santa Marta em dezembro. Nos anos seguintes o governo do Estado do Rio de Janeiro promoveu uma rápida expansão da política, ocupando comunidades dominadas pelo tráfico e instalando UPP's por toda a cidade<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup>Entre os anos de 2009 e 2013, período de auge do programa, o governo do estado do Rio de Janeiro instalou mais 35 unidades de polícia pacificadora, totalizando ao final de 2014 37 unidades na cidade do Rio e uma na Baixada Fluminense (sendo está fora do escopo do presente trabalho.)

Figura 4.2: Evolução dos preços de venda deflacionados comparando bairros com e sem UPP

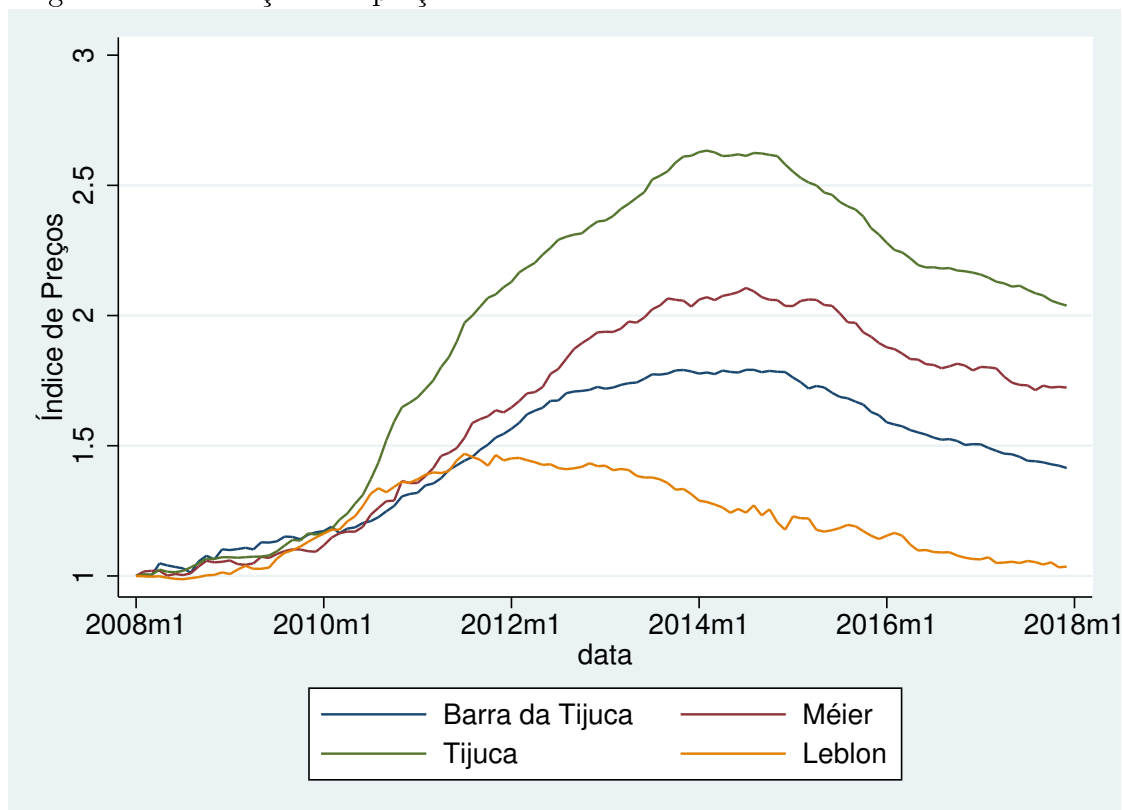


Notas: Informações retiradas do site "Zap Imóveis".

A partir da Figura 4.2 podemos comparar como se deu a evolução do preço de venda analisando bairros que receberam o programa de pacificação contra aqueles que não receberam. Verificamos que a partir de 2010 o aumento dos preços em bairros com pelo menos uma UPP instalada foi substancialmente maior do que nos bairros não favorecidos pelo programa, enquanto que ambos possuíam tendências prévias muito similares.



Figura 4.3: Evolução dos preços de venda deflacionados em bairros selecionados



Notas: Informações retiradas do site "Zap Imóveis". As duas linhas verticais vermelhas são referentes, respectivamente, ao mês de dezembro de 2008, quando foi instalada a primeira UPP no Morro Dona Marta, e ao mês de julho de 2013, mês considerado um marco para a opinião pública em relação a efetividade das UPP's com o caso do Amarildo.

Já na figura 4.3 verificamos a trajetória dos preços para quatro bairros selecionados. A escolha desses bairros se deu por serem representativos de diferentes regiões da cidade e possuem grande peso em nossa análise. Percebemos que os bairros do Méier, Tijuca e Barra da Tijuca (bairro com maior peso dentro de nosso estudo) tiveram comportamentos similares, com expressivos aumentos nos preços até 2014 seguidos por reduções de menor magnitude, fazendo com que os preços reais, embora em declínio, ainda se mantenham no final de dezembro de 2017 em

patamar bastante acima do início da década.

Em relação ao bairro do Leblon, um dos bairros mais nobres da cidade e com metro quadrado mais caro, observamos um padrão diferente, pois, apesar de também ter ocorrido um aumento bastante expressivo na primeira metade do período analisado, no período posterior, de inflexão nos preços, vemos uma trajetória de retorno para patamares bastante semelhantes ao do início de nosso estudo (o mesmo padrão se observa para o bairro de Ipanema).

É importante salientar que o bairro da Tijuca na zona Norte do Rio de Janeiro foi aquele que teve um crescimento nos preços dos imóveis mais expressivo. Além disso, é um bairro rodeado pelo maciço da Tijuca, local de grande concentração de comunidades na cidade, cuja maior parte foi ocupada pela polícia do Estado e recebeu o programa de pacificação.

Como próxima etapa de nossa análise descreveremos o modelo econométrico que utilizamos para verificar a relação causal em foco ao longo de nosso estudo.

## 5 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Os dados utilizados na elaboração do painel desta análise são formados por 116 bairros da cidade do Rio de Janeiro dos quais dispúnhamos de informações sobre preço médio de venda para pelo menos 110 dos 120 meses analisados. A estratégia utilizada no trabalho é de regressão com dados em painel usando efeitos fixos de bairro e de tempo, pois, dessa maneira, são controladas características de cada bairro invariantes no tempo e fatores variantes no tempo que afetam todos os bairros em conjunto.

Além disso, a estratégia é de analisar o impacto específico do programa de pacificação através de regressões em diferenças, ou seja, captar o efeito que o programa teve nos bairros onde foi implementada pelo menos uma unidade (grupo de tratamento), tendo como controle os bairros em que não houve implementação de UPP. É importante ressaltar que através dessa metodologia é possível captar o efeito mesmo com a entrada em operação das UPP's tendo se dado em diferentes momentos do tempo.

Além disso, partimos da premissa básica de nosso estudo de que não há correlação entre a escolha do local de implementação das UPP's e as tendências de nossa variável dependente antes do programa, no caso, preço dos imóveis (conforme observamos anteriormente na Figura 4.2).

Com isso, partindo da hipótese de que uma parte do recente aumento observado nos preços se deu pelo impacto das UPP's na cidade, procuramos encontrar o efeito causal do programa de pacificação das comunidades nos preços de imóveis da cidade do Rio. Para tanto, as regressões realizadas possuem a estrutura da

equação abaixo:

$$\ln(\text{Preco})_{bt} = \alpha_b + \varphi_t + \beta UPP_{bt} + \gamma_b t + \epsilon_{bt} \quad (5.1)$$

onde  $\ln(\text{Preco})_{bt}$  é o logaritmo dos preços dos imóveis no bairro  $b$  e mês  $t$ ;  $UPP_{bt}$  é uma variável dummy indicando se no bairro  $b$  e mês  $t$  tem pelo menos uma UPP instalada;  $\alpha_b$  absorve o efeito não observado de bairro, ou efeito fixo, responsável por captar características de cada bairro  $b$  que são invariantes no tempo;  $\varphi_t$  é o efeito-fixo de tempo, responsável por captar alterações comuns para todos os bairros de fatores que variam ao longo de cada período  $t$  (mudanças em políticas ao longo do período, por exemplo);  $\gamma_b t$  é um controle de tendência temporal por delegacia. Devemos ainda observar que optamos por agrupar o erro padrão por bairro, com o objetivo de contornar o problema de correlação serial dos erros.

Dessa maneira, verificamos que nosso coeficiente de interesse  $\beta$  estimado representa o efeito do programa de pacificação das comunidades cariocas no mercado imobiliário, ou seja, estima o impacto que as UPP's tiveram nos preços dos imóveis dos bairros beneficiados pelo programa mantendo como cenário base os preços dos imóveis situados em bairros que não foram tratados.

## 6 RESULTADOS

A partir de agora observaremos o impacto do programa de pacificação das comunidades nos preços dos imóveis da cidade do Rio com base na metodologia descrita na seção anterior.

De acordo com a Tabela 6.1, verificamos que bairros que possuem pelo menos uma UPP instalada tiveram um aumento nos preços dos imóveis de, em média, 8% maior do que bairros sem UPP instalada. Já quando realizamos a segunda especificação da Tabela 6.1, incluímos no modelo uma ponderação pelo tamanho da amostra de anúncios de apartamentos divulgados no site "Zap Imóveis", ou seja, definimos o peso de cada bairro dentro de nosso modelo a partir da quantidade de informações que dispúnhamos para a obtenção das médias de preço em cada mês. Ao adicionarmos a ponderação pelo tamanho da amostra, o impacto estimado em nosso estudo aumenta, chegando a um efeito relativo de 20% a um grau de significância de 1%.

Ainda na Tabela 6.1, adicionamos a terceira especificação de nosso modelo, na qual, além de adicionarmos os efeitos fixos de tempo e bairro e a ponderação pelo tamanho da amostra de anúncios, realizamos também um controle de tendência temporal por delegacia, em que interagimos dummies de delegacias com nossa variável de tempo para captarmos possíveis variações ao longo do tempo comuns a bairros dentro da circunscrição da mesma delegacia.

Como próximo passo de nossa análise, incluímos na Tabela 6.2 a possibilidade de impactos defasados do programa de pacificação no mercado imobiliário. Dessa maneira, ao utilizarmos a ponderação pela média do tamanho da amostra de

imóveis de cada bairro e o controle de tendência temporal por delegacia, verificamos que as UPP's possuem um importante impacto ao longo do tempo, promovendo um aumento nos preços até cerca de 6 trimestres posteriores a instalação da UPP.

Tabela 6.1: Estimação do Impacto da UPP nos preços dos imóveis

Variável Dependente:	Preço de Venda deflacionado		
	(1)	(2)	(3)
UPP	.0806*** (.0294)	.199*** (.0423)	.185*** (.0451)
Observações	13,849	13,849	13,136
R-quadrado	.856	.914	.921
Total de Bairros	116	116	110
Efeito Fixo de Mês	x	x	x
Efeito Fixo de Bairro	x	x	x
Ponderado por Amostra		x	x
Controle de Tendência Temporal			x

Notas: Regressões usando cluster de erros-padrão robustos ao nível do bairro. Nível de significância: \*\*\*significativo a 1%, \*\*significativo a 5%, \*significativo a 10%. Variável Dependente: Logaritmo do Preço dos Imóveis deflacionado. Variável independente: dummy que indica se naquele bairro em determinado mês havia pelo menos uma UPP instalada. Em todas as regressões são incluídos efeitos fixos de bairro e mês, nas regressões (2) e (3) incluímos ponderação pelo tamanho da amostra de imóveis e na regressão (3) incluímos tendência temporal por delegacia.

Tabela 6.2: Estimação dos Impactos Defasados da UPP nos preços dos imóveis

Variável Dependente:	Preço de Venda deflacionado		
	(1)	(2)	(3)
UPP	.0587** (.0254)	.0764*** (.0199)	.0734*** (.0182)
Defasagem de 1 trimestre	.0174 (.0142)	.0443*** (.0117)	.0417*** (.0124)
Defasagem de 2 trimestres	.000733 (.00916)	.0247** (.0101)	.0217** (.00887)
Defasagem de 3 trimestres	.0121 (.0113)	.0331*** (.00921)	.0290*** (.00954)
Defasagem de 4 trimestres	.00235 (.00932)	.0294*** (.00514)	.0260*** (.00596)
Defasagem de 5 trimestres	.0122 (.0125)	.0145*** (.00462)	.0106** (.00489)
Defasagem de 6 trimestres	-.00606 (.00910)	.0135** (.00579)	.0125** (.00510)
Defasagem de 7 trimestres	-.00435 (.00871)	.000422 (.00605)	-.00223 (.00549)
Observações	13,849	13,849	13,136
R-quadrado	.856	.919	.924
Total de Bairros	116	116	116
Efeito Fixo de Mês	x	x	x
Efeito Fixo de Bairro	x	x	x
Ponderado por Tamanho da Amostra		x	x
Controle de Tendência Temporal de Bairro			x

Notas: Regressões usando cluster de erros-padrão robustos ao nível do bairro. Nível de significância: \*\*\*significativo a 1%, \*\*significativo a 5%, \*significativo a 10%. Variável Dependente: Logaritmo do Preço dos Imóveis deflacionado. Variável independente: dummy que indica se naquele bairro em determinado mês havia pelo menos uma UPP instalada e defasagens da variável UPP para até 7 trimestres. Em todas as regressões são incluídos efeitos fixos de bairro e mês, nas regressões (2) e (3) incluímos ponderação pelo tamanho da amostra de imóveis e na regressão (3) incluímos tendência temporal por delegacia.

Já com a Tabela 6.3, procuramos realizar um teste placebo para analisar se o programa de pacificação gerou impactos no mercado imobiliário do bairro mesmo antes da entrada em operação da UPP. A partir dos coeficientes verificamos que, apesar da maioria ser não significativo, alguns coeficientes se mostram significativos, indicando haver um impacto do programa mesmo antes da instalação de uma UPP no bairro.

É importante observarmos que, apesar de encontrarmos coeficientes significativos a 10% nos preços 6, 9 e 12 meses antes da instalação das UPP's, indicando um impacto nos preços anterior a efetiva instalação das unidades do programa em determinado bairro, estes coeficientes podem ser reflexos já da política de pacificação, pois o programa possui importantes reflexos na cidade como um todo e não apenas no bairro beneficiado pela nova unidade, ou seja, possui grandes externalidades espaciais. Além disso, devemos considerar também que a instalação da Unidade de Polícia Pacificadora em determinada comunidade é somente a terceira das quatro etapas do processo de pacificação, como já dissemos anteriormente.

Outro motivo que pode ajudar a explicar possíveis efeitos anteriores à instalação das UPP's é a política do governo do Estado que, a partir de 2010 (na ocupação do Morro do Borel), passou a avisar com antecedência a data de ocupação de determinada comunidade, com o objetivo de reduzir a possibilidade de vítimas civis devido a confrontos com facções criminosas.

Dessa maneira, há motivos para a possibilidade de existência de um efeito do programa de pacificação nos preços dos imóveis mesmo antes do momento de instalação da UPP.



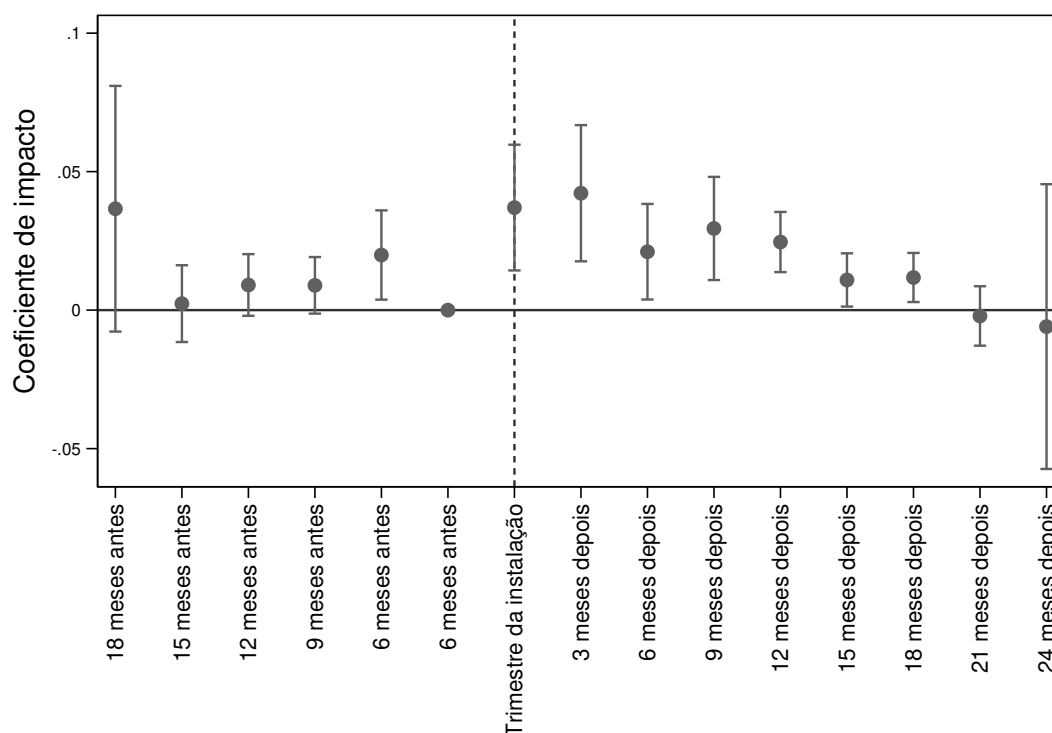
Tabela 6.3: Teste Placebo - Análise dos Impactos Antecipados da UPP nos preços dos imóveis

Variável Dependente:	Preço de Venda deflacionado		
	(1)	(2)	(3)
Trimestre de Instalação da UPP	.0237** (.0111)	.0286*** (.00786)	.0268*** (.00766)
Defasagem de 1 trimestre	.0176 (.0141)	.0459*** (.0119)	.0441*** (.0126)
UPP 1 trimestre antes	.00976 (.0122)	.0197** (.00938)	.0178* (.00955)
UPP 2 trimestre antes	-.00306 (.0171)	.0117* (.00649)	.0106 (.00687)
UPP 3 trimestre antes	.0169 (.0102)	.0139** (.00555)	.0105* (.00559)
UPP 4 trimestre antes	.00953 (.0192)	.00701* (.00380)	.00895* (.00534)
UPP 5 trimestre antes	.00678 (.0186)	.00278 (.00587)	.00320 (.00723)
Observações	13,849	13,849	13,136
R-quadrado	.857	.919	.925
Total de bairros	116	116	110
Efeito Fixo de Mês	x	x	x
Efeito Fixo de Bairro	x	x	x
Ponderado por Tamanho da Amostra		x	x
Controle de Tendência Temporal de Bairro			x

Notas: Regressões usando cluster de erros-padrão robustos ao nível do bairro. Nível de significância: \*\*\*significativo a 1%, \*\*significativo a 5%, \*significativo a 10%. Variável Dependente: Logaritmo do Preço dos Imóveis deflacionado. Variável independente: dummy que indica se naquele bairro em determinado mês havia pelo menos uma UPP instalada e valores futuros da variável UPP para até 4 trimestres anteriores a real data de instalação de uma UPP. Em todas as regressões são incluídos efeitos fixos de bairro e mês, nas regressões (2) e (3) incluímos ponderação pelo tamanho da amostra de imóveis e na regressão (3) incluímos tendência temporal por delegacia.

A seguir verificaremos a principal especificação de nosso estudo, na qual construímos uma análise evolutiva do impacto do programa de pacificação nos preços dos imóveis utilizando a modelagem mais completa de nosso estudo, ou seja, adicionando efeitos fixos de tempo e bairro, além de ponderação pelo tamanho da amostra de anúncios e o controle temporal por delegacia. A partir dessa especificação, observada na Figura 6.1, podemos verificar que o programa tem um impacto positivo de em média 4% nos preços dos imóveis principalmente durante o ano posterior a instalação, com o efeito se dissipando cerca de 18 meses depois.

Figura 6.1: Impacto do programa nos preços dos imóveis dos bairros com UPP



Notas: O gráfico acima foi gerado a partir da regressão de preços dos imóveis contra bairros atendidos ou não pelo programa de pacificação utilizando efeitos fixos de tempo e bairro, além da ponderação pelo tamanho médio da amostra de cada bairro e pelo controle de tendência temporal por delegacia. Nele estão plotados os coeficientes de cada trimestre e os respectivos intervalos de confiança. Optamos por utilizar indicadores trimestrais para reduzir o ruído dos resultados e omitimos o trimestre antecessor ao início da instalação da primeira UPP em determinado bairro para conseguirmos medir o impacto dos demais coeficientes em comparação ao omitido.

Dessa maneira, observamos que, apesar do programa de pacificação impactar o mercado imobiliário nos meses subsequentes à instalação de uma UPP, o programa não é capaz de produzir efeitos no mercado imobiliário das regiões beneficiadas no longo prazo, já que, a partir de nossos resultados, o efeito positivo nos preços se dissipa cerca de um ano e meio depois.

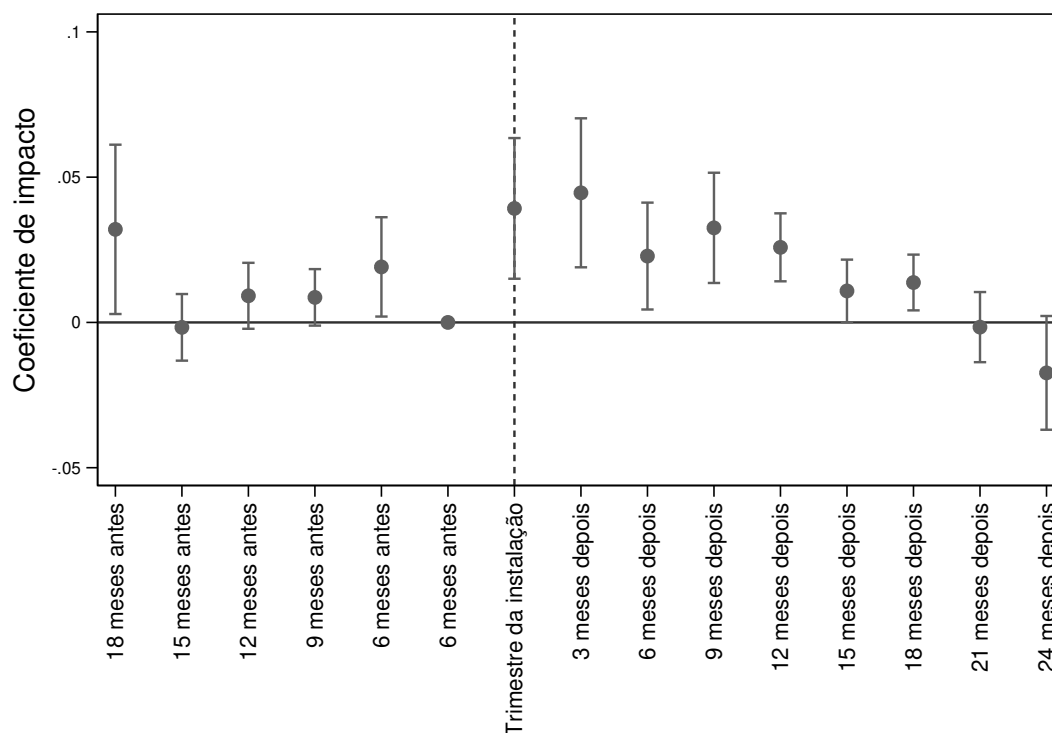
## 6.1 Efeitos do Programa até 2013

Conforme falamos anteriormente, o programa de pacificação com o objetivo de controle estatal e redução da violência nas comunidades começou a apresentar indícios de decadência em meados de 2013, depois de 4 anos de grande exaltação por parte da mídia, de especialistas e da população carioca em geral. Com isso, iremos verificar nesta seção se, restringindo nossa base até meados de 2013, obtemos um efeito diferente do programa no preço dos imóveis.

Através da Figura 6.2 podemos observar que, ao restringir a amostra para até julho de 2013, momento em que tivemos um marco na opinião pública com o caso Amarildo (como já dito anteriormente), não temos grandes variações no efeito do programa, pois os coeficientes para o impacto do programa nos preços ao longo do ano posterior a instalação da UPP se mantêm em torno de 4% em média e em torno de 2 anos temos o efeito das UPP's totalmente dissipado.

Ou seja, este resultado nos indica que mesmo antes do retorno da criminalidade nas comunidades pacificadas, as UPP's já deixavam de ter efeito sobre o mercado imobiliário após dois anos de sua instalação.

Figura 6.2: Impacto do programa nos preços dos imóveis localizados em bairros com UPP restringindo a amostra somente para dados antes de julho/2013



Notas: O gráfico acima foi gerado a partir da regressão de preços dos imóveis contra bairros atendidos ou não pelo programa de pacificação utilizando efeitos fixos de tempo e bairro, além da ponderação pelo tamanho médio da amostra de cada bairro e o controle de tendência temporal por delegacia, e restringindo nossa base até o mês de julho de 2013. Nele estão plotados os coeficientes de cada trimestre e os respectivos intervalos de confiança. Optamos por utilizar indicadores trimestrais para reduzir o ruído dos resultados e omitimos o trimestre antecessor ao início da instalação da primeira UPP em determinado bairro para conseguirmos medir o impacto dos demais coeficientes em comparação ao omitido.

## 6.2 Limitações de nossa análise

Neste momento devemos ressaltar que a metodologia acima descrita possui algumas limitações para captar o efeito das UPP's no mercado imobiliário. A primeira fonte de restrição é o fato de a delimitação dos bairros não ser bastante precisa para a nossa análise, pois, em muitas situações, um imóvel registrado como pertencente a um bairro com UPP instalada se situa mais distante da comunidade atendida do que outro que está tecnicamente em outro bairro, no qual pode haver nenhuma UPP instalada. Ressaltamos, entretanto, que a utilização da média do valor dos imóveis no bairro tende a reduzir o impacto deste erro de medição das variáveis no resultado.

Ainda em relação à medição de nossas variáveis, idealmente deveríamos construir nossas variáveis a partir de uma amostra de imóveis com endereços conhecidos (ou seja, utilizarmos uma base georreferenciada), para, com isso, conseguirmos gerar uma variável explicativa sendo um indicador da distância do imóvel a uma UPP instalada. Além disso, através da georreferenciação, seria possível verificar o impacto do programa nos preços de imóveis próximos de comunidades pacificadas comparando com imóveis próximos de comunidades não pacificadas, ao invés de comparar com todos os demais.

Outra limitação do trabalho é devido ao fato de não possuímos os preços de vendas efetivamente fechados, ou seja, dos negócios concretizados, mas somente dos anúncios ofertados. É importante salientarmos, que, a despeito de estar viesada positivamente (pois em geral vendedores anunciam o imóvel a um preço mais alto já contando com a negociação que será realizada com o possível comprador), partimos da premissa de que nossa base consegue captar as variações nos preços, característica dos dados que realmente importa em nossa análise, já que realizamos um estudo não do preço absoluto, mas sim do diferencial entre

períodos.

Apesar de sabermos das limitações de nossa análise, partimos da hipótese de que conforme nossa metodologia foi especificada, conseguimos captar os efeitos do programa de pacificação no mercado imobiliário carioca.

## 7 CONCLUSÃO

Neste trabalho investigamos o impacto do programa de pacificação das comunidades da cidade do Rio de Janeiro nos preços dos imóveis localizados ao redor destes locais. Essa relação se insere na literatura que analisa o impacto da criminalidade no mercado imobiliário, se baseando na hipótese de que indivíduos estão dispostos a pagar um valor monetário para residir em locais mais seguros, ou seja, conforme reduz a criminalidade em determinada região, os preços tendem a subir.

Embora nosso trabalho foque no impacto que o programa de pacificação gerou nos preços dos imóveis, sabemos, como dito ao longo do texto, que outros fatores também foram responsáveis pela escalada observada nos preços dos imóveis da cidade, como o bom desempenho econômico do país ao longo do período analisado, as mudanças no crédito imobiliário, o aumento da receita do estado com os royalties do petróleo e os megaeventos esportivos sediados na cidade durante a década de 2010.

Com isso, através da metodologia de dados em painel, regressões em diferenças e usando efeitos fixos de tempo e bairro, estimamos que, condicional ao bairro ter pelo menos uma UPP instalada, os preços de seus imóveis cresceram em média 4% a mais no ano seguinte à instalação do que bairros sem nenhuma UPP instalada. Entretanto, após cerca de 18 meses esse efeito se dissipa, fazendo com que o programa de pacificação não afete no médio prazo o mercado imobiliário carioca.

Esses resultados contradizem outros estudos sobre o tema, inclusive pela análise de Frischtak e Mandel (2012), que estudou a mesma relação, mas para um



período de tempo mais curto.

A partir de nossa premissa básica de que o impacto do programa de pacificação nos preços dos imóveis se deu via redução da criminalidade, trabalhos como este procuram analisar os importantes efeitos que políticas de redução da violência possuem em toda a economia, já que a instalação de UPP's em comunidades antes dominadas por facções criminosas além de promover uma melhora nos índices de criminalidade da cidade como um todo, também geraram reflexos no desenvolvimento das localidades atendidas e um aquecimento da economia dos bairros atingidos, mesmo que por período restrito de tempo.

Neste contexto, ressaltamos que para obtermos efeitos de longo prazo em nossa relação analisada, são necessárias, além das medidas de contenção da criminalidade, políticas mais ativas pró-desenvolvimento social das comunidades beneficiadas, como era o objetivo do projeto da UPP Social, mas que por falhas em sua implantação nas comunidades, não conseguiu promover as mudanças necessárias.

## REFERÊNCIAS

- Timothy Besley and Hannes Mueller. Estimating the peace dividend: The impact of violence on house prices in northern ireland. *American Economic Review*, 102 (2):810–33, 2012.
- Portal Brasil. Rio recebeu 1,2 milhão de visitantes durante jogos olímpicos, 2016. URL <http://www.brasil.gov.br/editoria/turismo/2016/08/rio-recebeu-1-2-milhao-de-visitantes-durante-jogos-olimpicos>. [Online; accessed 14-julho-2018].
- Ignácio Cano, Dorian Borges, and Eduardo Ribeiro. Os donos do morro: uma avaliação exploratória do impacto das unidades de polícia pacificadora (upps) no rio de janeiro. 2012.
- Dino Capriolo, Laura Jaitman, and Marcela Mello. Custos de bem-estar do crime no brasil: Um país de contrastes. Technical report, Inter-American Development Bank, 2017.
- Daniel Ricardo de Castro Cerqueira and Rodrigo R Soares. Custo de bem-estar da violência letal no brasil e desigualdades regionais, educacionais e de gênero. Technical report, Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2011.
- Brasil. Secretaria de Estado de Segurança do Estado do Rio de Janeiro SESEG. Unidade de polícia pacificadora - upp: da origem do programa à política de pacificação. *SESEG*, 2015.
- Rio de Janeiro. Decreto n 42.787, de 06 de janeiro de 2011. *Dispõe sobre a implantação, estrutura, atuação e funcionamento das Unidades de Polícia Pacificadora*

(UPP) no Estado do Rio de Janeiro. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Poder Executivo, Rio de Janeiro, RJ*, 7, 2011.

Rio de Janeiro. Balanço das incidências criminais e administrativas do estado do rio de janeiro. acesso em 14 de julho de 2018, 2014.

Claudio Frischtak e Benjamin Mandel. Crime, house prices, and inequality: The effect of upps in rio. 2012.

Claudio Ferraz e Bruno Ottoni. Os efeitos da pacificação sobre o crime e a violência. 2013.

Elizabeth R Albernaz e Haydée Caruso e Luciane Patrício. Tensões e desafios de um policiamento comunitário em favelas do rio de janeiro. *São Paulo em Perspectiva*, 21(2):39–52, 2007.

Valor Econômico. Royalties: Perda imediata do estado do rio é de r1bi, *dizestudo*, 2012. *URL*. [Online; accessed 14-julho-2018].

Yael Elster, Asaf Zussman, and Noam Zussman. Rockets: The housing market effects of a credible terrorist threat. *Journal of Urban Economics*, 99:136–147, 2017.

FIPEZAP. Índices de preço fipezap, 2018. URL <http://www.zap.com.br/imoveis/fipe-zap/>. [Online; accessed 14-julho-2018].

Steve Gibbons. The costs of urban property crime. *The Economic Journal*, 114 (499):F441–F463, 2004.

Keith Ihlanfeldt and Tom Mayock. Panel data estimates of the effects of different types of crime on housing prices. *Regional Science and Urban Economics*, 40(2-3):

161–172, 2010.

Keith Ihlanfeldt, Tom Mayock, et al. Crime and housing prices. *Department of Economics and DeVoe Moore Center, Florida State University*, 2009.

Laura Jaitman. Los costos del crimen y de la violencia: nueva evidencia y hallazgos en américa latina y el caribe. *Monografía del BID: New York*. [http://dx. doi. org/10.18235/0000615](http://dx.doi.org/10.18235/0000615), 2017.

Graciano Lourenço Fernandes Junior. A metropolização da criminalidade com a territorialização das upps: Da migração a expansão. *Revista Tamoios*, 12(1), 2016.

Leigh Linden and Jonah E Rockoff. Estimates of the impact of crime risk on property values from megan’s laws. *American Economic Review*, 98(3):1103–27, 2008.

Caroline Oliveira Monteiro. Análise da valorização imobiliária na cidade do rio de janeiro: foco nos bairros de copacabana, ipanema e leme. *Rio de Janeiro: Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro*, 2014.

Ms Leonardo Menezes Paiva and José Eduardo Pereira Filho. As unidades de polícia pacificadora: um breve relato dos impactos econômicos nas comunidades carentes da cidade do rio de janeiro (2008-2015). *Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José*, 8(2), 2016.

ISP RJ. Instituto de segurança pública, 2018a. URL <http://www.zap.com.br/imoveis/fipe-zap/>. [Online; accessed 14-julho-2018/].

UPP RJ. Unidades de polícia pacificadora, 2018b. URL <http://www.upprj.com/>. [Online; accessed 14-julho-2018].

Vinícius Velasco Rondon and Mônica Viégas Andrade. Uma estimação dos custos da criminalidade em belo horizonte. *Ensaaios FEE*, 26(2), 2005.

Rodrigo Serrano-Berthet, Flávia Carbonari, Mariana Cavalcanti, and A Willman. Bringing the state back into the favelas of rio de janeiro: Understanding changes in community life after the upp pacification process. *World Bank Report*, 2012. [Online; accessed 14-julho-2018].

Wikipédia. Caso amarelado — wikipédia, a enciclopédia livre, 2018a. URL [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Caso\\_Amarildo&oldid=52316594](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Caso_Amarildo&oldid=52316594). [Online; accessed 10-junho-2018].

Wikipédia. Unidade de polícia pacificadora — wikipédia, a enciclopédia livre, 2018b. URL [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Unidade\\_de\\_Pol%C3%ADcia\\_Pacificadora&oldid=52500406](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Unidade_de_Pol%C3%ADcia_Pacificadora&oldid=52500406). [Online; accessed 29-junho-2018].

Arbel Yuval, Ben-Shahar Danny, Gabriel Stuart, and Tobol Yossef. The local cost of terror: Effects of the second palestinian intifada on jerusalem house prices. *Regional Science and Urban Economics*, 40(6):415–426, 2010.

Alba Zaluar. Democratização inacabada: fracasso da segurança pública. *Estudos avançados*, 21(61):31–49, 2007.