



Universidade de Brasília

Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia

Departamento de Economia

Monografia

Quanto os Gastos Públicos Impactam na Criminalidade?

Luan Alves Campanatti

Brasília, DF

Agosto de 2020

Luan Alves Campanatti

Quanto os Gastos Públicos Impactam na Criminalidade?

Projeto de Pesquisa submetido ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Paulo Roberto Amorim Loureiro

Brasília, DF

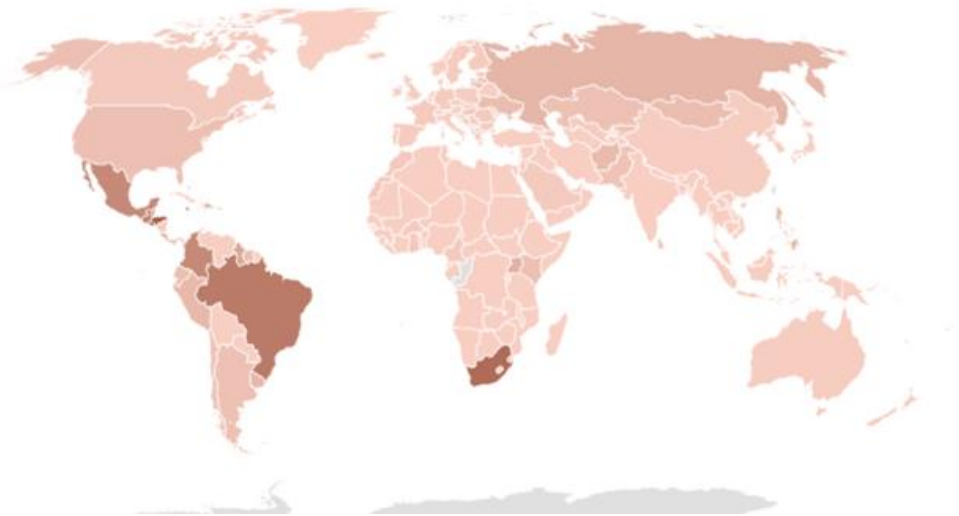
Agosto de 2020

1. Introdução

A criminalidade é um fenômeno social que causa grande perda de bem-estar social, uma vez que afeta não só a vítima, como também sua família e a comunidade como um todo. Há três décadas, a maioria dos países da Europa e da Ásia vêm diminuindo suas taxas de homicídio, enquanto o inverso é observado nas regiões da África, América Central e América do Sul (UNODC, 2019).

Em 2017, o Brasil foi o oitavo país mais rico do mundo, e simultaneamente, o sétimo mais violento, apresentando uma taxa de 30,5 homicídios para cada 100mil habitantes (UNODC, 2017). Mesmo estando entre os mais ricos, o custo econômico da violência no Brasil é de aproximadamente 5,9% do fluxo anual do PIB (Cerqueira, 2014), algo em torno de R\$373bi em relação ao PIB corrente de 2016.

Taxas de Homicídio



Fonte: Global Study on Homicide – UNODC (2017)
Elaboração: Autor

A criminalidade é um fator socioeconômico que vem ganhando importância nas áreas de estudo, tendo um marco quando foi atribuído o modelo teórico elaborado por Becker (1968), autor vencedor do prêmio Nobel de Economia de 1992. O modelo apresenta uma visão diferente dos estudos anteriores sobre o comportamento criminoso, que tratam o cometimento de crimes como consequências de distúrbios psicológicos do criminoso. A abordagem microeconômica de Becker observa que o ato do crime carrega consigo custos e benefícios, e fazê-lo é uma questão de tomada de decisão do agente, levando em consideração sua aversão ao risco e uma análise do custo-benefício de se cometer o delito.

Assim, algumas pessoas se tornam criminosas não por motivações básicas diferentes, mas sim porque seus benefícios e custos diferem. Dentro dos custos, estão as possibilidades de ser flagrado e de ser condenado, assim como custos financeiros de se cometer o crime, como a aquisição de armas, munições e a locomoção até o local do ato. Já dentro dos benefícios, estaria, por exemplo, a posse ou o valor do bem roubado, ou ainda uma propina.

Para combater a criminalidade, portanto, deve-se focar em políticas públicas que ou diminuam os benefícios ou aumentem os custos de se cometer crimes. Como exemplos de ações que aumentariam os custos de se cometer crimes, têm-se que aumentar o contingente policial aumenta a chance de o criminoso ser flagrado; assim como aumentar a escolaridade da população aumenta o custo de oportunidade de se cometer o crime devido à maior facilidade em entrar e prosperar no mercado de trabalho; também têm-se que combater o desemprego forneceria renda a indivíduos necessitados e; por último, combater a desigualdade de renda diminuiria a sensação de injustiça social.

O objetivo desta pesquisa é entender o impacto que gastos públicos com educação, assistência social e segurança pública por habitantes têm nas taxas de criminalidade dos estados brasileiros e do Distrito Federal.

A estrutura da pesquisa é de tal forma que o primeiro capítulo apresentará uma introdução, abordando a problematização do crime na sociedade, mostrando alguns dados sobre o crime no Brasil; o segundo fará uma revisão literária sobre o assunto, abordando estudos sobre variáveis que impactam a criminalidade e como o fazem, dando ênfase à educação; o terceiro discutirá sobre a metodologia utilizada para o tratamento e modelagem dos dados, assim como também abordará comentários sobre estes; o quarto apresentará o resultado alcançado com os testes econométricos; o quinto formalizará as conclusões obtidas e; o sexto, por último, que nos traz a bibliografia utilizada.

1.1 O problema e sua importância

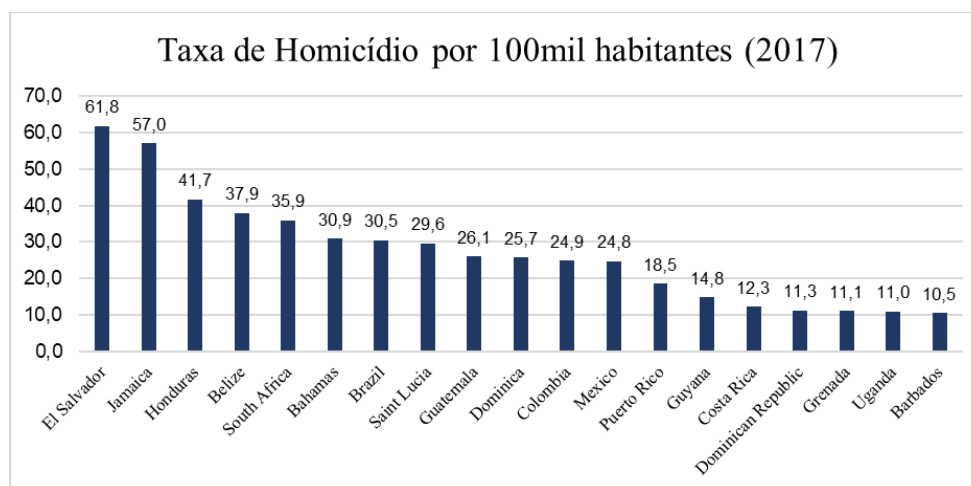
O processo de povoamento de Portugal no território brasileiro, nos séculos XV e XVI, contou com incentivos à migração internacional forçada por parte da metrópole, também conhecidos como degredo, uma condenação ao exílio como punição de um crime grave ou gravíssimo. Toma (2013) aponta que na época, consideravam três classes de crimes: menores, graves ou gravíssimos, e como exemplos de crimes das classes passíveis de degredo têm-se a traição à majestade, circular moeda falsa, praticar homicídio, blasfêmia, heresia, rapto ou

feiticeira. Estima-se, de acordo com o IBGE, que durante estes séculos, em regiões mais periféricas da colônia, como a do Maranhão, os degredados correspondiam de 80% a 90% da população portuguesa da região. Isto é, a formação do caráter da população brasileira foi bastante apoiada, proporcionalmente, sobre caracteres de criminosos, por mais que alguns dos crimes da época sujeitos ao degredo não sejam mais classificados, atualmente, como graves ou até mesmo como ilícitos.

O Brasil apresenta diversas características peculiares. É o país do futebol, do samba, da diversidade e da recepção calorosa, é o país do “jeitinho brasileiro”. Entretanto, também é uma característica do país ter alta desigualdade e concentração de renda e altas taxas de cometimento de crimes.

Os jornais e noticiários denunciam à população, diariamente, diferentes crimes que aconteceram em diversos lugares do Brasil. Está no cotidiano dos telespectadores almoçar assistindo apreensões policiais, relatos de vítimas, de testemunhas e de familiares aos prantos.

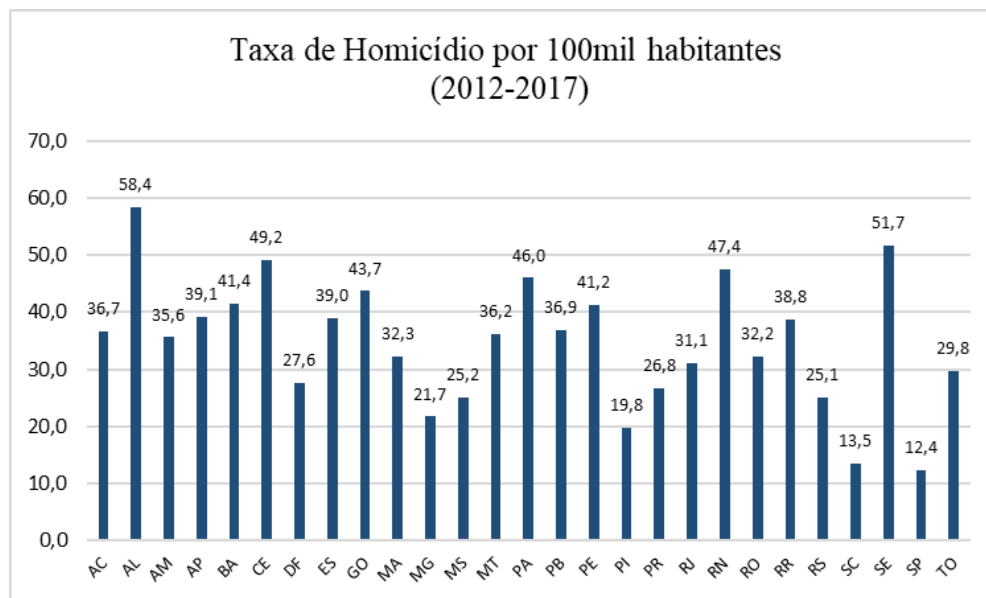
A violência no país é expressiva e afeta severamente o bem-estar da sociedade. No estudo sobre homicídio feito pela UNODC (2017), United Nation Office on Drugs and Crime, são apontadas as taxas de homicídio de 101 países, e no gráfico a seguir encontram-se as taxas dos vinte países mais homicidas:



Fonte: Global Study on Homicide – UNODC (2017)
Elaboração: Autor

Pode-se observar que o país mais violento em 2017 foi El Salvador, com 61,8 homicídios por 100mil habitantes, enquanto que o Brasil, como supracitado, foi o sétimo mais violento com uma taxa de 30,5 homicídios. O que é de se impressionar é que o vigésimo país, Barbados, tem uma taxa 3 vezes menor que a taxa do Brasil. Além disso, apesar de o país ter

apresentado uma taxa menor que El Salvador (61,8), há uma grande variância entre os estados brasileiros, cujas maiores taxas se dão nos estados do Rio Grande do Norte (62,8), Acre (62,2) e Ceará (60,2), segundo o Ipea. Será que o Estado brasileiro deveria se importar mais com o patamar da violência no país? Segue a média da taxa de homicídio por estado brasileiro:



Fonte: DATASUS
Elaboração: Autor

Ainda, suspeita-se que os sistemas de coleta de dados sofram com subnotificações para o cometimento de crimes, pois nem toda vítima registra boletim de ocorrência. Sobre o caso de homicídios, há grande taxa de subnotificação, que é causada por sumiços de corpos e por falta de registro oficial de mortes, no estudo de Cerqueira (2019) é explícito o número de pessoas desaparecidas (82.684) e pessoas localizadas (53.525) em 2017.

O padrão de vitimização dos homicídios no Brasil, segundo o Atlas da Violência 2019, nos aponta questões que devemos levar em consideração para pensar políticas públicas que sejam capazes de amenizar este problema. Foram analisados 618 mil casos de homicídios, entre 2007 e 2017, e como resultado concluíram que em relação ao sexo, 91,8% das vítimas de homicídio eram homens e 8,2% mulheres. Quanto à faixa etária, tem-se que 53,9% das vítimas apresentam 15 a 29 anos de idade, mesmo que representem apenas 24,6% da população do país.

O estudo conclui que é fundamental a aplicação de políticas que ajudem na redução de homicídios, principalmente focando no grupo etário mais afetado e nos territórios mais vulneráveis socioeconomicamente, de forma que ofereça boas condições de desenvolvimento

para a vida da criança, como acesso à educação, à cultura e à prática de esportes, assim como facilitar e incentivar a ingresso do jovem no mercado de trabalho.

A possibilidade de ser vítima de um crime, de sofrer violência ou perder algo que conquistou com esforço, limita o bem-estar social máximo, afetando a qualidade de vida da população. A criminalidade é uma externalidade negativa da formação e da construção da sociedade, cujo desenvolvimento econômico tende à concentração de riquezas.

A educação pública brasileira tem a qualidade bastante criticada, pela população e por acadêmicos, como em Diniz (2018), e ainda temos que a alocação de recursos públicos no Brasil é má gerenciada, por causa do conflito de interesses público e privado, isto é, da sociedade como um todo e de quem toma decisões por ela, respectivamente. Todavia, por mais que haja a possibilidade de os recursos serem mal gerenciados, a educação é a base e o fomento para o progresso tecnológico e conseqüentemente para o crescimento econômico.

A educação é geradora da força de trabalho e de desenvolvimento tecnológico, assim como também é formadora de caráter, geradora de capital humano e agregadora de valor ao indivíduo, aumentando sua remuneração no mercado de trabalho, de forma que amplie seu poder de compra e por conseqüência seu bem-estar.

Entretanto, atente-se que a prática de crimes também é formadora de caráter e especializa o indivíduo neste tipo de atividade, então é geradora de capital humano, o que também aumenta sua remuneração na prática de crimes e por conseqüência seu bem-estar. Temos aqui um custo de oportunidade entre praticar atividades educativas e criminosas, e o que buscamos entender é como se dá a relação entre gastos públicos com educação pública e assistência social nas taxas de crime, visto que com uma população mais educada e mais assistida, o custo de cometer crimes se eleva e acontece uma diminuição de criminalidade.

A nota técnica de Cerqueira (2016) concluiu que para cada 1% a mais de adolescentes entre 15 e 17 anos nas escolas, há uma queda de 2% nas taxas de homicídio. Isso se dá pelo relacionamento com pessoas que almejam a carreira no mercado de trabalho, influenciando suas escolhas. No caso em que o indivíduo não vai à escola, este tem mais chances de se relacionar e ser influenciado por pessoas com viés criminoso. Ainda apontou que a expansão do programa Bolsa Família ajudou a diminuir o número de assassinatos, devido à redução da necessidade de o jovem se envolver em atividades criminosas por motivações econômicas.

Encontrar, portanto, o impacto de gastos públicos em educação e assistência social nas taxas de criminalidade nos permite clarear horizontes de objetivos para políticas públicas. Se com investimentos deste tipo o Estado pode aumentar o bem-estar da sociedade, deve-se investigar estes efeitos para que os recursos públicos sejam alocados da melhor maneira possível.

2. Referencial Teórico

Weikart (1970) conduziu o Perry Preschool Project, um experimento social que, com uma amostra aleatória, dividiu em dois grupos 123 crianças afrodescendentes de famílias pobres, na cidade de Ypslanti, EUA. O primeiro, com 58 crianças, representa o grupo experimental, recebeu uma educação pré-escolar de alta qualidade. O programa as levava à creche e a ambientes de lazer, tinha bastante contato com a crianças e, conseqüentemente, dava bastantes estímulos e orientações a elas. Já o segundo, com 63 crianças, não obteve essa assistência, representando o grupo de controle.

A coleta de dados do programa foi feita no período em que as crianças tinham a idade de 3 anos até chegar aos seus 15 anos, por meio de pesquisas administradas anualmente. Posteriormente, houveram mais quatro pesquisas para analisar como estava a vida daquelas crianças, quando estavam com as idades de 19, 27, 40 e 55 anos.

Heckman (2019) fez análises dessas pesquisas e, na última, que contou com 83% dos participantes iniciais, os quais estão com a idade de 55 anos, nos trouxe algumas diferenças observadas entre o grupo experimental e o de controle que são relevantes e valem ser destacadas:

- i. Cerca de 30% dos homens do grupo de controle foi condenado duas ou mais vezes por crimes violentos, enquanto que para o grupo experimental, essa proporção é de apenas 3%.
- ii. Temos ainda, que a média de tempo preso por qualquer delito, em dias acumulados, é de 138 dias para o grupo de controle e 36 dias para o grupo experimental, o que significa que a educação pré-escolar fornece uma grande economia de gastos no sistema prisional, considerando que, na média, cada jovem que não recebeu a assistência permaneceu 102 dias preso a mais do que quem a recebeu.
- iii. Quanto aos lucros acumulados no período dos 15 aos 55 anos, o grupo experimental pôde acumular 22,5% a mais do que o grupo de controle,

indicando que o programa foi capaz de melhorar o desempenho dos indivíduos no mercado de trabalho.

- iv. A fração total de tempo gasto empregado, no período entre 26 e 40 anos, foi de 41,5% para o grupo de controle, enquanto que essa fração para o grupo experimental foi de 56%, mostrando que os participantes do projeto permaneceram por mais tempo na força ativa de trabalho.

A Teoria Interacional da criminalidade, proposta por Thornberry (1996), alega que o comportamento criminoso ocorre em um processo interacional dinâmico, de forma que o ato delincente não estaria sendo analisado como consequência de um conjunto de fatores sociais, mas estaria sendo analisado como causa e consequência, simultaneamente, de várias relações sociais desenvolvidas ao longo do tempo.

Um dos argumentos para sustentar esta abordagem é de que há uma perspectiva evolucionária do indivíduo, cuja presunção é de que o crime não é uma constante na vida do agente, mas um processo em que este passa por uma iniciação, que acontece por volta dos 12 anos, na qual o indivíduo começa a cometer atos ilegais, depois passa por um desenvolvimento, que ocorre por volta dos 16 anos, no qual há um aumento no envolvimento com atividades criminosas, e que vai até os 30 anos, onde este processo é finalizado.

A iniciação e o desenvolvimento da perspectiva evolucionária do indivíduo no crime coincidem com a época em que ele se encontraria, no caso do sistema educacional brasileiro, nos ensinos fundamental e médio, respectivamente. Sinalizando que o ensino público para essas idades tem o poder de corrigir posturas consideradas antiquadas ou com viés criminoso.

Kugler (2002) investigou a interação da prática de crimes de diferentes gravidades e, utilizando dados de crimes praticados na Suíça, concluiu que há uma interação dinâmica entre a prática de crimes de menor severidade com crimes de maior severidade, de forma que um praticante de crimes leves tenderia a praticar crimes graves no futuro, por exemplo, um praticante de furto tenderia a praticar assaltos a mão armada. Assim, políticas que combatam crimes leves combateriam indiretamente crimes graves, possibilitando a educação de agir como solução para posturas delinquentes.

Heckman (2019) também conclui em seu estudo que é menos custoso investir recursos na educação infanto-juvenil, trabalhando para evitar que crianças optem pela carreira do crime, do que investir em guerras bélicas contra o crime e em encarceramento.

Cerqueira (2019) aponta que para o Brasil, há uma necessidade de um modelo de patrulhamento baseado na investigação e inteligência policial ao invés de um modelo baseado na coerção policial, apoiada majoritariamente no policiamento ostensivo e na repressão ao varejo de drogas. A taxa de elucidação de crimes no país é desconhecida, pois não se computa, entretanto nos estados que se auferem é visto que essa taxa é baixa, principalmente para homicídio. Além disso, a taxa de investigação de crimes é baixa, devido ao sistema de investigação sofrer com falta de recursos, relatando que há vários inquéritos que são abertos apenas se o indivíduo é preso em flagrante.

O que acontece é que o criminoso que causa mais custos à sociedade raramente será preso pelo policiamento ostensivo nas ruas, mas somente por um trabalho de investigação e inteligência, o que acaba gerando a superlotação dos presídios com presos “menos custosos à sociedade” e acabam não prendendo os “mais custosos”.

O processo de aprendizagem e especialização de atividades criminosas, que ocorre com o aumento do histórico criminal do indivíduo, por meio do “*learning-by-doing*” – processo de aprender fazendo por conta própria - pode fazer com que haja uma transferência do crime de um período para outro, gerando uma inércia criminal. O que acontece é que com o avanço do indivíduo em uma carreira criminal, maior a probabilidade de ele permanecer na mesma.

Depois de cumprir pena, o indivíduo passaria a sofrer preconceitos da sociedade e teria passado por uma depreciação de capital humano, segundo Leung (1995), consequência da inatividade de práticas que geram capacitação acadêmica ou profissional. Isto levaria a uma diminuição dos retornos futuros esperados no mercado de trabalho, o que o incentiva a voltar ao mercado do crime, onde há a possibilidade de obter ganhos financeiros de modo rápido.

Lisboa & Andrade (2000) analisaram a evolução das principais causas de mortalidade em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, no período de 1981 a 1995, utilizando a base de dados do Datasus. As conclusões obtidas indicam que um aumento no desemprego e na desigualdade social elevam as taxas de homicídio, entretanto um aumento do salário real mostrou correlação negativa com essas taxas.

No trabalho empírico de Mendonça (2000) foram utilizados dados sobre homicídios, do Ministério da Saúde, do período entre 1985 e 1995. O autor montou um painel de dados com as seguintes variáveis e encontrou resultados em que a taxa de urbanização, a desigualdade de renda, a renda média das famílias e o desemprego foram estatisticamente significantes, com sinais positivos de correlação. Quanto aos gastos públicos com segurança, os resultados não

foram significativos, uma tentativa de explicar essa não significância é que o aumento do patrulhamento aumenta o número de elucidação de crimes, podendo aumentar a taxa de homicídio observada ao invés de diminuí-la como espera-se na teoria.

Oliveira (2005) identificou como potencializadores das taxas de homicídios, utilizando dados longitudinais de todas as cidades brasileiras, a desigualdade de renda, a pobreza e a ineficiência do ensino básico brasileiro. Por meio de estudos econométricos obteve relação positiva e significativa entre essas variáveis e a criminalidade. Também apontou que um aumento na renda dos mais ricos aumenta as taxas de homicídio, enquanto que um aumento na renda dos mais pobres as reduzem.

A desigualdade de renda e a taxa de crime do período anterior impactam positivamente a taxa de crime do período presente, de acordo com Kume (2004), enquanto o crescimento do PIB, o nível de escolaridade e o PIB per capita têm impactos negativos.

Lochner e Moretti (2004) observaram efeitos negativos entre os níveis de escolaridade e as taxas de participação em crimes. A educação impactaria principalmente pelo aumento de salário advindo de maiores graus de escolaridade, o investimento em educação teria um retorno social maior do que os custos, chegando a resultados econométricos de que 1% de aumento na taxa de finalização do ensino médio, entre homens de 20 a 60 anos de idade, traria um benefício de aproximadamente US\$1,4bi aos Estados Unidos, em forma de redução dos danos sociais às vítimas de crimes.

Chioda, Mello e Soares (2012) trouxeram os impactos da expansão do Bolsa Família na cidade de São Paulo, quando o programa expandiu a assistência à famílias pobres com adolescentes entre 16 e 17 anos matriculados na escola, pois antes abrangia até 15 anos. Observaram que quanto mais transferências, menos crimes aconteciam pela vizinhança, a evolução da expansão do programa entre os anos de 2006 e 2009 cobriu cerca de 60 alunos a mais por escola, causando uma diminuição de 21% da criminalidade nas regiões dessas escolas, ou, em termos absolutos, 94 crimes a menos por escola por ano.

O estudo feito por Becker e Kassouf (2017), cujo objetivo foi analisar se o gasto público em educação pode contribuir na redução da taxa de homicídios, observando ainda se era necessário um tempo para que o resultado pudesse ser observado. Para isso construíram um painel de dados socioeconômicos dos estados brasileiros do período de 2001 a 2009 e utilizaram um modelo de painel dinâmico. As conclusões obtidas sinalizaram uma elasticidade negativa de aproximadamente 0,1 na primeira defasagem entre os gastos em educação e as taxas de

homicídio, ou seja, se os gastos aumentassem 10%, a taxa de homicídio diminuiria 1% no período seguinte.

Esta monografia busca encontrar a relação entre os gastos públicos em educação, segurança pública, assistência social, e as taxas de criminalidade de homicídio. Então associamos estas variáveis em um modelo econométrico para buscar entender o que os dados têm a nos dizer.

3. Metodologia

Quanto aos dados, ressalta-se o fato de que as taxas de homicídio auferidas pelo sistema de saúde divergem das auferidas pelo sistema de segurança pública, porque suas metodologias de contabilização de mortes servem a propósitos distintos. Para o primeiro é relevante saber sobre a saúde da vítima e em qual contexto foi a óbito, enquanto que para o segundo o que importa é identificar se houve ou não um crime e classificá-lo. Ainda assim, os locais apontados como mais violentos por um sistema coincidem com os locais indicados pelo outro, seguindo uma mesma tendência.

Portanto, a variável dependente selecionada para representar a oferta de crime foi a taxa de homicídio (Datusus), enquanto as variáveis independentes selecionadas foram: rendimento real médio de todos os trabalhos (Pnad); taxa de desocupação (Ipeadata); índice de Gini (Pnad); taxa de urbanização (Pnad); despesa em assistência e previdência social por habitante (Ipeadata); despesa em educação e cultura por habitante (Ipeadata); despesa em segurança pública por habitante (Ipeadata).

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas dos Dados

Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
TxHomicid	162	34,8	12,2	10,1	65,1
Rendmed	162	2.035,4	608,6	1.118,2	4.403,0
TxDesocup	162	0,09	0,03	0,03	0,18
Gini	162	0,51	0,04	0,42	0,60
PopUrban	162	5.908.162	6.631.366	359.438	33.152.871
DespAssist	162	193,3	208,1	3,6	1.070,5
DespEduc	162	596,0	357,4	216,2	2.368,3
DespSegur	162	326,2	142,7	18,5	776,7

A média de taxa de homicídio dos estados brasileiros no período de 2012 a 2017 foi de 34,8 a cada 100mil habitantes, o que destaca é a diferença entre o maior (65,1 – Alagoas, 2013) e o menor valor (10,1 – São Paulo, 2017) observados, deixando claro que há regiões no país que precisam dar mais atenção à violência. Há bastantes diferenças entre os estados quanto ao tamanho da população, desemprego, renda média e desigualdade social, então entender como essas variáveis afetam a criminalidade pode ser determinante para aplicação de políticas públicas eficientes.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas por região

Variáveis	Norte		Nordeste		Centro-Oeste		Sudeste		Sul	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
TxHomicid	36,6	8,8	42,0	12,5	33,2	8,0	26,1	10,5	21,8	6,5
Rendmed	1850,8	194,2	1521,2	203,3	2716,8	912,0	2391,1	380,3	2473,1	62,5
TxDesocup	0,10	3,07	0,11	2,75	0,08	2,59	0,09	2,75	0,06	1,93
Gini	0,52	0,04	0,53	0,03	0,50	0,05	0,50	0,02	0,46	0,03
PopUrban	2283303	2262030	4643184	2890475	3392289	1496144	16510448	10740254	8012848	2188070
DespAssist	166,4	115,6	142,5	154,0	270,0	254,5	226,1	266,4	236,7	318,8
DespEduc	788,5	338,2	358,4	68,3	863,2	506,7	464,2	151,2	526,5	202,3
DespSegur	392,7	153,6	231,9	77,8	366,9	112,2	376,3	149,1	273,5	55,9

Ao observar as estatísticas descritivas por região, nos anos de 2012 a 2017, nota-se que a região Nordeste apresenta uma média de taxa de homicídio duas vezes maior que da região Sul, proporção similar à da taxa de desocupação. Vemos também que as populações urbanas das regiões Sudeste e Sul são as maiores, em média. Em relação ao índice Gini observa-se pouca diferença, o mínimo de 0,46 na região Sul e máximo de 0,53 na região Nordeste, seguido pela região Norte, com 0,52.

Em relação aos gastos públicos, observa-se que a região Norte investe mais por habitante, em média, em segurança pública. Quanto à educação e à assistência social, a região com maior média de investimento por habitante é a Centro-Oeste, com aproximadamente o valor de duas vezes ao que a região Nordeste investe.

Em relação à renda média, essa apresenta relações positivas com as taxas de crime pelo fato de aumentar a renda das possíveis vítimas, aumentando, por exemplo, o resultado financeiro de um roubo, como exposto em Mendonça (2000). Todavia, também apresenta relações negativas com a criminalidade, devido ao custo de oportunidade de cometer crimes, isto é, trabalhar lícitamente, passar a satisfazer mais o indivíduo em termos monetários, como evidencia em Lisboa e Andrade (2000).

Quanto à taxa de desocupação, espera-se que tenha relação positiva com o crime, devido ao fato de representar a população que está em busca de renda, mas ainda não conseguiu um emprego, assim como é evidenciado em Lisboa e Andrade (2000). Significa a parcela da população que não foi contemplada no mercado de trabalho, abrindo assim a possibilidade de buscar atividades criminosas. Entretanto, ressalta-se um leve impacto negativo da variável, seguindo a lógica de que quanto mais desempregados, menos potenciais vítimas na sociedade.

É de se esperar que o índice Gini, que mede a desigualdade social em uma escala de 0 a 1, tenha relações positivas com a criminalidade, visto que a desigualdade social representaria a discrepância de renda entre os indivíduos de uma sociedade, Fajnzylber e Araújo (2001), assim como a sensação de injustiça social ou a inveja de poder econômico. Também pode ser visto da ótica de que um território com alta desigualdade de renda teria tanto uma maior quantidade de potenciais criminosos quanto também de potenciais vítimas.

Ao crescer, a população urbana aumenta a demanda por serviços públicos, assim como também aumenta o número de opiniões, divergências e conflitos de interesses, segundo Delgado (2016). Também chama atenção para o fato de a urbanização vir acompanhada de segregação social geográfica, tendo uma diferença clara entre bairros pobres e ricos. Os pobres cada vez mais são afastados do centro e sendo submetidos a más condições de vida, o que os incentiva a atuar em atividades criminosas.

Entretanto, a urbanização também pode agir contra a criminalidade, como evidenciou Remédios (2013) em seu estudo sobre as relações espaciais dos crimes de tráfico de drogas e homicídio e a urbanização em Belém-PA. Ao submeter os dados a uma análise de correspondência, identificou que bairros com alta taxa de urbanização estão associados à baixa taxa de crimes, enquanto que bairros com baixa taxa de urbanização estão associados à moderada ou alta taxa de crimes, o que pode ser associado ao menor controle estatal.

Despesas com assistência social tenderiam a ter impactos negativos na criminalidade, justamente por dar suporte à parte que mais necessita de apoio da população. Seja com programas de lazer, de educação familiar, de preparação e inserção no mercado de trabalho, no geral espera-se que contribua para a redução de crimes, assim como o Perry Preschool Project contribuiu, Weikart (1970).

Gutierrez, Loureiro, Mendonça e Sachsida (2010) estimaram um modelo econométrico, utilizando dados em painel dos estados brasileiros, para estudar a relação entre desigualdade social e criminalidade. Encontraram evidências de que a desigualdade de renda é um fator

determinante para a criminalidade e, ainda, que enquanto o desemprego e a urbanização a influenciam positivamente, os gastos com segurança pública têm a capacidade de reduzi-la.

Em relação às despesas com educação, as expectativas são de que tenham efeitos negativos nas taxas de criminalidade, por representar o investimento público na inserção e na capacitação acadêmica da sociedade, Kume (2004). O aumento de escolaridade do indivíduo demonstra que este tem mais interação com outros indivíduos que agem corretamente, ou menos interação com indivíduos que agem incorretamente, assim como aumenta os rendimentos esperados no mercado de trabalho, aumentando o custo de oportunidade de se cometer atos criminosos.

Quanto às despesas com segurança pública, esta tem o efeito de aumentar a taxa de detimento de crimes e assim aumentar o custo de oportunidade de se cometer um delito, mas também aumenta o número absoluto de detimentos, podendo também aumentar as taxas de crimes de um modo geral.

De acordo com os dados coletados, foi projetada a matriz de correlação entre as variáveis para saber como se correlacionaram em nosso espaço amostral, resultados apresentados na Tabela 2:

Tabela 3 – Matriz de correlação das variáveis

Variáveis	txhomicid	rendmed	txdesocup	gini	popurban	despassist	despeduc	despsegur
txhomicid	1							
rendmed	-0.459	1						
txdesocup	0.448	-0.321	1					
gini	0.269	-0.320	0.645	1				
popurban	-0.176	0.199	-0.053	-0.174	1			
despassist	-0.072	0.103	-0.272	0.147	-0.119	1		
despeduc	-0.264	0.541	-0.038	0.014	-0.423	0.106	1	
despsegur	0.035	0.323	0.046	-0.086	-0.311	-0.250	0.459	1

Interpreta-se que a taxa de desocupação, o índice Gini e as despesas com segurança pública têm correlação positiva com as taxas de homicídio, isto é, um aumento nessas variáveis impacta positivamente o crime. Enquanto que a renda média do trabalho, a população urbana,

as despesas com assistência social e com educação apresentam correlação negativa com a criminalidade.

Será montado um painel de dados dos 26 estados brasileiros e o Distrito Federal entre os anos de 2012 a 2017, apresentando uma amostra com 162 observações. A estrutura de dados em painel lida com os prováveis problemas de heterogeneidade não observável entre os estados.

Para obter o impacto dos gastos públicos sobre as taxas de criminalidade, usaremos o modelo proposto por Blundell e Bond (1998), para medir os efeitos dos gastos com educação e com assistência social nas taxas de homicídio. Segue notação matricial do modelo:

$$y_{it} = \beta' x'_{it} + f_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em que y_{it} é a oferta de crimes da i -ésima unidade da federação ($i = 1, \dots, 27$) no ano t ($t = 2012, \dots, 2017$), x'_{it} são os regressores, f_i são os efeitos individuais para cada unidade da federação, contendo um termo constante e um conjunto de variáveis específicas de cada estado, e ε é o erro aleatório.

Com o painel montado, foram feitas regressões de modelos com dados empilhados, com efeitos fixos e aleatórios, por Mínimos quadrados em dois estágios e pelo Método dos momentos generalizados, o qual controlou o problema encontrado de correlação serial e heterocedasticidade observada nos demais, nos oferecendo, portanto, os resultados estatísticos mais confiáveis sobre os dados.

4. Resultados

Sobre os modelos com dados empilhados, com efeitos fixos e com efeitos aleatórios, ao rodar testes F dos efeitos individuais dos estados, foi rejeitada a hipótese nula de que esses são insignificantes, dando prioridade aos modelos com efeitos fixos e aleatórios ao primeiro modelo.

Foi feito o teste de Hausman para decidir entre o modelo de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios, e foi rejeitada a hipótese nula de que os estimadores por efeitos fixos e do modelo de componentes dos erros não divergem, concluindo que o primeiro seria mais adequado, pois os efeitos aleatórios provavelmente são correlacionados com um ou mais regressores, Gujarati (2011).

Foi realizado o teste de Breush-Pagan, cuja hipótese nula é de que os erros são homocedásticos, e a rejeitamos nos três modelos, acusando heterocedasticidade, o que implica em tornar os testes t e F pouco precisos ou inconsistentes, por não manter a variância do erro constante. Já ao realizar o teste de Durbin Watson, cuja hipótese nula é de que não há correlação serial de primeira ordem, é apontado que o problema se encontra nos três modelos.

Ainda, o teste de Breush-Godfrey sinalizou que há indícios de correlação serial entre os erros idiossincráticos, isto é, correlação serial com ordem maior que um, apontando que estimações por MQO são inconsistentes no modelo. Uma das alternativas para interpretar as estatísticas, portanto, seria aplicar a regressão pelo método dos Mínimos quadrados em dois estágios.

Foi considerada como variável dependente, então, a Taxa de homicídio, enquanto que as variáveis identificadas como endógenas foram Taxa de desocupação, Despesa pública em educação, Despesa pública em segurança e, por fim, Despesa pública em assistência social. As variáveis exógenas foram Renda média, Índice Gini e Taxa de urbanização, enquanto os instrumentos foram as defasagens das variáveis endógenas. Obtendo os seguintes resultados:

Tabela 4 - Estimação por MQ2E

Coefficientes:					
	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)	
(Intercepto)	9,29690	0,73601	12,635	2,00E-16	***
Taxa de desocupação (Y21)	0,39744	0,10397	3,823	0,000191	***
Desp. em educação (Y22)	-0,32135	0,08969	-3,583	0,000455	***
Desp. em segurança (Y23)	0,16857	0,04837	3,485	0,000641	***
Desp. em assist. social (Y24)	0,03235	0,02213	1,462	0,145849	
Renda média (X11)	-0,18367	0,14905	-1,232	0,219705	
Índice Gini (X12)	0,24891	0,49472	0,503	0,615589	
Taxa de urbanização (X13)	-0,15758	0,03409	-4,622	7,97E-06	***
Testes de diagnóstico:					
	df1	df2	statistic	p-value	
Weak instruments (Y21)	5	153	2,64E+35	<2e-16	***
Weak instruments (Y22)	5	153	1,13E+36	<2e-16	***
Weak instruments (Y23)	5	153	7,68E+35	<2e-16	***
Weak instruments (Y24)	5	153	4,16E+35	<2e-16	***
Sargan	1	NA	7,01E+02	0.402	
Breusch-Pagan	6	153	18.149	0.005871	
Durbin Watson		153	0.70551	< 2,2e-16	

Significância: 0.01 '****' 0.05 '***' 0.1 ' **'

Residual standart error: 0.2946 on 154 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.4579, Adjusted R-squared: 0.4333

Wald test: 18.58 on 7 and 154 DF, p-value: < 2.2e-16

Os testes de diagnóstico Weak Instruments rejeitaram as hipóteses nulas de que os instrumentos em questão são fracos e, ainda, o Teste Sargan não rejeitou a hipótese nula de que pelo menos uma das variáveis instrumentais não é exógena, significando que os instrumentos utilizados são válidos. Todavia, o teste de Breush-Pagan aponta heterocedasticidade e o de Durbin Watson aponta que o problema de autocorrelação serial se encontra presente.

Dessa forma, foram feitas regressões pelo Método dos momentos generalizados, para utilizar diferenciações que corrijam a endogeneidade de algumas variáveis e, ainda, erros robustos, para que corrija a heterocedasticidade. Primeiro foi estimado o modelo (1) com um estágio e controlando os efeitos individuais e do tempo, depois o modelo (2) com dois estágios e controlando os efeitos individuais e, por fim, o modelo (3) também com dois estágios, mas controlando os dois efeitos:

Tabela 5 - Estimações por GMM-sys

	GMM-sys 1 estágio (controle indivíduo e tempo) robusto (1)	GMM-sys 2 estágios (controle indivíduo) robusto (2)	GMM-sys 2 estágios (controle indivíduo e tempo) robusto (3)
Taxa de desocupação (Y21)	0,606*** (0,189)	0,356** (0,146)	0,398** (0,190)
Desp. em educação (Y22)	-0,473*** (0,172)	-0,358 (0,462)	-0,334* (0,201)
Desp. em segurança (Y23)	0,216*** (0,076)	0,260 (0,194)	0,129* (0,076)
Desp. em assist. social (Y24)	0,068 (0,046)	0,045 (0,037)	0,027 (0,421)
Renda média (X11)	-0,060 (0,238)	0,761 (0,763)	-0,276 (0,282)
Taxa de urbanização (X13)	-0,196*** (0,074)	-0,055 (0,174)	-0,182* (0,097)
Testes de diagnóstico:			
Sargan	0,182	0,321	0,875
Autocorrelation test (1)	-0,228 (p = 0,818)	-0,315 (p = 0,752)	0,224 (p = 0,822)
Autocorrelation test (2)	-1,084 (p = 0,278)	-0,679 (p = 0,496)	-0,383 (p = 0,701)
Observations	162	162	162
Wald test coeficientes	p = 1,69e-05	p < 2.2e-16	p = 0,0002
Wald test dummies tempo	p = 0,0289	NA	p = 0,1684

Significância: 0.01 '***' 0.05 '**' 0.1 '*'

Para estas estimações, temos que a hipótese nula do teste de Sargan não foi rejeitada para todas, sinalizando que não há problema de sobreidentificação e, ainda, não rejeitamos a hipótese nula de que não há autocorrelação de primeira e segunda ordem nos modelos. O mais

importante é que não é rejeitada a hipótese de correlação de segunda ordem, Habimana (2017). Ainda, por serem utilizados erros robustos, não há problema de heterocedasticidade, validando as estatísticas t e F estimadas para os modelos.

Por se tratar de um modelo log-log, os betas representam as elasticidades das variáveis. Sendo assim, ao estimar com o modelo (1), de um estágio e controlando efeitos individuais e temporais, temos que um aumento de 10% na taxa de desocupação aumentaria a taxa de homicídio em 6%. Todavia, os modelos (2) e (3) trazem estimativas diferentes para esta elasticidade, aumentando em 3,5% e 3,9%, respectivamente, submetidas ao mesmo aumento de desemprego.

Temos ainda que um aumento de 10% nos gastos públicos em educação reduziria a taxa de crime em 4,7% para o modelo (1), 3,5% para o modelo (2) e 3,9% para o modelo (3). Concordando com a literatura econômica de que é um tipo de política pública que reduz a violência na sociedade por meio das interações sociais e da geração de capital-humano, isto é, com o aumento do custo de oportunidade de se cometer crimes, Lochner e Moretti (2004).

Em relação aos gastos públicos com segurança pública, esse obteve elasticidade positiva com as taxas de homicídio, provavelmente devido ao fato de aumentar o número de detimento de crimes. Os modelos (1) e (3) obtiveram estimativas significantes, trazendo uma elasticidade de 0,216 e 0,129, assim, um aumento de 10% nessa categoria de gastos aumentaria as taxas de crime em 2,1% e 1,2%, respectivamente.

A taxa de urbanização obteve sinais negativos, assim como em Remédios (2013), explicado pelo menor controle estatal, menor conscientização da população e menor senso de responsabilidade civil. Os modelos (1) e (3) trouxeram estimativas próximas, um aumento de 10% na urbanização reduziria 1,96% e 1,82%, respectivamente, as taxas de homicídio.

Em relação à renda média e às despesas públicas com assistência social, estas não obtiveram resultados significantes e, ainda, a segunda não apresentou o sinal esperado, estimando que um aumento nos gastos em assistência social aumentariam as taxas de crime, com elasticidades de 0.068, 0.045 e 0.027, respectivas aos modelos (1), (2) e (3).

5. Conclusão

Esta monografia teve o objetivo de trazer em pauta o problema da criminalidade no Brasil e o que a literatura econômica nos traz de lição e aprendizado sobre como variáveis

econômicas afetam o ato de se cometer um crime. Assim, com dados em painel dos estados brasileiros, foi estimado o modelo proposto por Blond e Blundell (1998), com o Método dos momentos generalizados, para obter as elasticidades de certas variáveis em relação ao crime, especialmente dos gastos públicos, para entender como a ação estatal podem afetar a criminalidade e assim diminuir a violência no país.

Auferir os impactos dos gastos públicos em educação nas taxas de crime nos permite projetar políticas com objetivos de redução da criminalidade, pois com este tipo de investimento o governo pode reduzir a prática de atos ilícitos, aumentar o envolvimento de pessoas com o mercado de trabalho, reduzir a violência e aumentar o bem-estar da sociedade de um modo geral. As estimativas obtidas nos trazem que um aumento de 10% nos gastos públicos em educação reduz as taxas de criminalidade numa faixa de 3,5 a 4,7%.

E em relação aos gastos públicos com segurança pública, estes apresentaram relações positivas com as taxas de criminalidade, pelo fato de aumentar o número absoluto de detimento de crimes, talvez pelo fato de haver muitos crimes ainda subnotificados. Todavia, essa relação pode mudar quando o efeito do aumento da segurança pública aumentar mais as chances de um criminoso ser detido e preso quando cometer um delito, aumentando o custo de oportunidade de cometê-lo.

6. Referências Bibliográficas

Andrade, M. V. e Lisboa, M. Mortalidade nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. **Fundação Getúlio Vargas**. Rio de Janeiro, 2000.

Becker, G. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of Political Economy**, 1968.

Blundell, R. e Bond, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, 1998.

Cerqueira, D. Atlas da Violência 2019. **IPEA**. Brasília, 2019.

Cerqueira, D. Indicadores Multidimensionais de Educação e Homicídios nos Territórios Focalizados pelo Pacto Nacional pela Redução de Homicídios. **IPEA**. Nota técnica nº18, 2016.

Cerqueira, D. e Lobao, W. Determinantes da criminalidade: arcabouços teóricos e resultados empíricos. **Dados**. Rio de Janeiro, 2004.

Chioda, L. e Soares R. R. Spillovers from conditional cash transfer

- programs: Bolsa Família and crime in urban Brazil. **Rede de Economia Aplicada**, Rio de Janeiro, 2012.
- Delgado, R. Espaços urbanos e criminalidade: um estudo do ambiente urbano como fator criminogênico. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, n. 4770, 2016.
- Diniz, J. Sistema Educacional Brasileiro: Uma Análise Crítica. **ABMES**. 2018
- Fajnzylber, P. e Araújo, A. Violência e criminalidade. **Microeconomia e sociedade no Brasil**. Rio de Janeiro, 2001.
- Habimana, O. Do flexible exchange rates facilitate external adjustment? A dynamic approach with time-varying and asymmetric volatility. **Int Econ Econ Policy**, 2017.
- Heckman, J. The Perry preschoolers at late midlife: a study in design-specific inference. **National Bureau of Economic Research**, 2019.
- IBGE. Território brasileiro e povoamento, imigração restrita 1500-1700. **IBGE**. 2019
- IHME, Global Burden of Disease Study 2017 Results. **IHME**. Seattle, 2018.
- Kassouf, A. L. e Becker, K. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Econ. Soc.** Campinas, 2017.
- Kugler, P. e Funk, P. Dynamic interactions between crimes. **Economic Letters**, 2003.
- Kume, L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: Uma aplicação em painel dinâmico. In XXIII Encontro Nacional de Economia. **ANPEC**, João Pessoa, 2004.
- Leung, S. F. Dynamic Deterrence Theory. **Economica**, 1995.
- Lochner, L. e Moretti, E. The effect of education on crime: evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. **American Economic Review**. 2004.
- Mendonça, M. J. Um Modelo de Criminalidade para o Caso Brasileiro. **IPEA**. 2000.
- Oliveira, C. A. Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: Um enfoque da economia do crime. In XXXIII Encontro Nacional de Economia. **ANPEC**, Natal, 2005.
- Remédios, M. Criminalidade e Urbanização: Estudo das relações espaciais e multivariada dos crimes de tráfico de drogas e homicídio. **PPGDSMC/UFPA**, Belém, 2013.
- Sachsida, A.; Mendonça, M.; Loureiro, P.; Gutierrez, M. Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. **Empirical Economics**, 2010.

Thornberry, T. Empirical Support for Interactional Theory: A Review of the Literature, Some Current Theories of Crime and Deviance. **Cambridge University Press**. Nova York, 1996.

Toma, M. A. Pena do Degredo em Portugal. **Simpósio Nacional de História**. Natal, 2013.

UNODC. Global Study on Homicide, **UNODC**, Vienna, 2017.

UNODC. Global Study on Homicide, **UNODC**, Vienna, 2019.

Weikart, D. P. Longitudinal results of the Ypsilanti. **Perry Preschool Project**. Ypsilanti, 1970.