

Crescimento Econômico e Criminalidade: uma análise de dados em painel para o estado de São Paulo

Beatriz Rezzieri Marchezini¹

Humberto Francisco Silva Spolador²

Marco Antonio Jorge³

Resumo

A criminalidade é discutida em diversas esferas do conhecimento e embora se tenha um consenso que é uma problemática que deve ser combatida ainda não há sobre como proceder. Os atos criminosos não somente trazem custos irrecuperáveis como o custo de vidas perdidas, mas também os custos com o sistema público de saúde e custos com segurança pública e privada. No Brasil, os crimes em sua grande maioria são cometidos por jovens do sexo masculino em idade escolar, de modo que os estudos realizados defendem que os investimentos em educação se apresentam como fundamentais para promover oportunidades no mercado de trabalho formal e desenvolver noções de moralidade. Este trabalho tem como objetivo analisar através de equações simultâneas, considerando a endogeneidade das variáveis econômicas, a possível relação entre o crescimento econômico e a criminalidade no estado brasileiro de São Paulo. A hipótese que se pretende investigar é a perda do crescimento econômico com o aumento da violência. Os resultados obtidos apontam para o sinal esperado onde os crimes reduzem o crescimento econômico.

Palavras-Chave: Equações Simultâneas; Criminalidade; Crescimento Econômico.

Abstract

Crime is discussed in different spheres of knowledge and although there is a consensus that it is a problem that must be tackled, there is still no way to proceed. Criminal acts not only bring sunk costs such as the cost of lost lives, but also the costs of the public health system and costs of public and private security. In Brazil, most crimes are committed by young males of school age, so the studies carried out argue that investments in education are fundamental to promote opportunities in the formal labor market and to develop notions of morality. This work aims to analyze, through simultaneous equations, considering the endogeneity of economic variables, the possible relationship between economic growth and crime in the Brazilian state of São Paulo. The hypothesis that we intend to investigate is the decrease in GDP with the increase in criminal acts. The results obtained point to the expected sign where crimes reduce economic growth.

Keywords: Simultaneous Equations; Crime; Economic growth.

Área temática: Questões urbanas e metrópoles

Classificação JEL: D03, K42, Z13.

¹ Doutoranda em Economia Aplicada ESALQ-USP.

² Professor Associado Departamento de Economia, Administração e Sociologia ESALQ-USP

³ Professor Associado Departamento de Economia da Universidade Federal de Sergipe

1- Introdução

A teoria econômica tem entre os seus objetivos entender os principais fatores que determinam o crescimento econômico e explicam as diferenças de crescimento entre os países. A partir de modelos neoclássicos como de Solow (1956) considerava-se que o crescimento era uma função dos fatores de produção, no entanto com trabalhos como de Mincer (1958) e Schultz (1964) verificou-se que não somente o capital físico, mas também o capital humano poderia ser investigado como determinante do crescimento econômico.

Para analisar o que tange o crescimento econômico no Brasil destaca-se inicialmente o elevado grau de desigualdade na distribuição de renda e, apesar das taxas de criminalidade virem apresentando comportamento decrescente ainda coloca o país em uma das primeiras posições no ranking mundial de violência.

O Brasil está entre os países com maior grau de desigualdade, visto pelo Índice de Gini de 0,518 em 2014 (IPEADATA, 2014), acima do valor de 0,39 da Argentina no mesmo ano – país latino-americano constantemente comparado ao Brasil. Em termos de violência, o Brasil ocupa a terceira posição dentre os países menos pacíficos da América Latina, na frente somente da Venezuela e Colômbia (GPI, 2021).

Diante deste contexto de violência, desigualdade e baixo crescimento, uma das maneiras possíveis encontradas para amenizar o problema da criminalidade é mediante o aumento do rendimento via crescimento econômico ou pela redução da desigualdade (BARROS et al., 2001). Os gastos públicos em bens físicos como infraestrutura vem se reduzindo desde a década de 80 e em relação ao capital humano, ainda há muito o que se fazer.

Os investimentos em capital humano são necessários para a redução da criminalidade uma vez que esta implica em grandes perdas para o país, reduzindo o desenvolvimento econômico e afetando os indicadores sociais. Para Rondon e Andrade (2003) há pelo menos três consequências econômicas vindas da violência: a) a violência reduz o capital humano mediante as perdas de vidas e a insegurança afeta a produtividade do trabalho; b) a violência afeta o capital físico por meio da utilização de mão-de-obra e equipamentos para combatê-la e; c) alteração da alocação ótima de insumos pela mudança na oferta de trabalho.

O Brasil vem apresentando sucesso no que se refere à frequência escolar, todavia, os resultados analisados para a qualidade do ensino não são positivos. Os problemas como atraso escolar, analfabetismo funcional ainda são obstáculos para o desenvolvimento econômico do

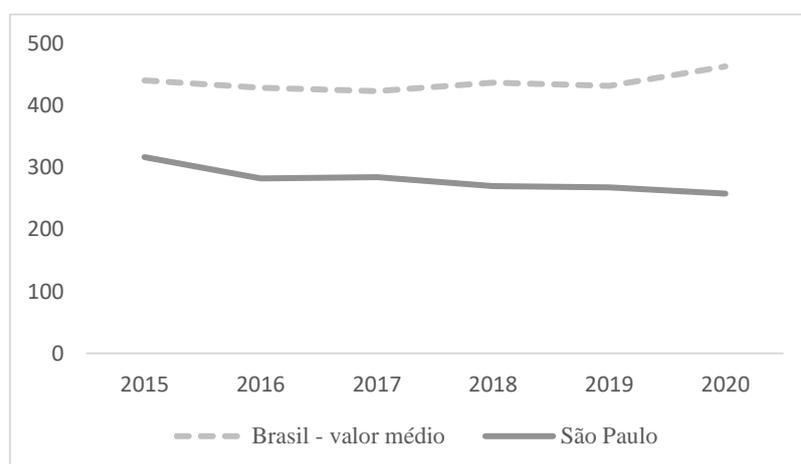
país, que requer um grande volume de investimentos desde a educação primária até o ensino superior (CRUZ et al., 2010).

As deficiências acima apresentadas, entre outros entraves, fizeram com que as taxas de crescimento do Brasil ainda sejam modestas e a criminalidade seja um problema público a ser combatido. Dessa maneira questiona-se se os investimentos realizados, ainda que modestos, em capital humano são apenas pró-crescimento ou também teriam algum impacto sobre a criminalidade no Brasil?

O estado com maior PIB *per capita* do país, São Paulo, vem apresentando uma redução drástica em relação aos indicadores criminais nos últimos dez anos, reduzindo o número de homicídios em 47% de 2008 a 2018 (IPEA, 2020). Esse cenário tende a corroborar com a parte da literatura que defende o crescimento econômico como fator redutor das atividades criminais por aumentar as possibilidades no mercado de trabalho formal, por outro lado é possível questionar o quanto do produto de um país é destinado ao combate do crime.

De acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2021), o estado de São Paulo ocupa a penúltima posição no ranking de gastos per capita com segurança pública (R\$ 257,85), na frente somente de Piauí. O gráfico abaixo ilustra para o estado de São Paulo e o valor médio para o Brasil das despesas per capita realizada com a segurança pública.

Figura 1 – Despesas com Segurança Pública (2015 a 2020)



Fonte: Elaboração própria com dados do Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2021)

Nota: Valores atualizados pelo IPCA de dezembro/2020. Despesas empenhadas.

O gráfico acima ilustra que os gastos do estado de São Paulo *per capita* com segurança pública estão abaixo da média nacional e decrescentes ao longo do tempo, sugerindo que a redução da criminalidade pode estar associada a outros fatores que não sejam o aumento dos gastos com segurança pública.

Entre os vários determinantes que já foram identificados que afetam a criminalidade, há uma parte da literatura que analisou o impacto do crescimento econômico através do Produto Interno Bruto como condicionante da atividade criminal. Todavia, conforme reconhece Amin et al., (2009) há uma relação ambígua dependendo da metodologia empregada, da *proxy* que foi utilizada para crimes e da base de dados utilizada.

Nesse contexto, o objetivo geral do presente trabalho é determinar qual a relação entre o crescimento econômico e criminalidade no estado de São Paulo, de forma que pretenda contribuir com a literatura como medida de avaliação de políticas públicas para avaliar o custo e benefícios de projetos que venham a ser implantados para a redução da criminalidade e medidas pró-crescimento.

Devido a subnotificações e divergências de registros por diferentes estados, o objeto de estudo será os homicídios, uma vez que obrigatoriamente este gera um boletim de ocorrência. A metodologia empregada será de equações simultâneas para dados em painel, considerando a endogeneidade das variáveis utilizadas, compreendendo os 645 municípios do estado no período de 2002 a 2018.

O artigo está estruturado em outras seções, além da introdução. A seção seguinte apresenta uma revisão bibliográfica acerca da relação entre investimentos públicos em capital humano e violência. Na terceira seção apresenta-se a metodologia e a base de dados que foram utilizadas neste trabalho. A quarta seção apresenta os resultados encontrados e, por fim, as principais considerações do artigo.

2- Revisão da Literatura

Para elaboração deste artigo recorreu-se a uma vasta revisão da literatura tanto nacional quanto internacional a despeito dos condicionantes da criminalidade onde encontra-se os diferentes fatores que influenciam no comportamento criminoso: aspectos associados a infância e família, variáveis relacionadas a demografia e os condicionantes que a educação desempenha

nas escolhas. No trabalho de Cerqueira e Leão (2003) é feito uma revisão completa das diferentes teorias que se dedicam a explorar a temática da criminalidade. O presente trabalho concentra-se nos aspectos econômicos relacionados a criminalidade.

A teoria do capital humano teve como marco inicial Mincer (1958) que verificou a relação entre o investimento para a formação dos trabalhadores e a distribuição de renda pessoal. Uma das conclusões vindas com esse trabalho foi que a diferença entre os rendimentos dos indivíduos estaria associada ao nível de investimento feito em capital humano, que impactariam na produtividade e conseqüentemente nos rendimentos. As conclusões trazidas por Schultz (1964) apontam que os investimentos em educação elevam a produtividade e acabam impactando na economia como um todo.

A análise trazida por Becker (1968) presume que os indivíduos com maiores níveis de instrução formal seriam menos propensos a se envolverem em atividades ilícitas. Essa abordagem do capital humano impactando a criminalidade foi vista em trabalhos seminais como de Becker (1968), Ehrlich (1973, 1975).

Lochner (2004) formalizou a relação teórica entre a educação e as atividades criminais, argumentando que os investimentos em capital humano aumentam os retornos marginais do mercado de trabalho mais do que os dos crimes.

Waiselfisz (1998) aponta o papel que a educação exerce na formação das pessoas desde os primeiros anos de vida, apresentando um forte vínculo entre os jovens e a violência.

O trabalho de Becker e Kassouf (2017) com através de um painel dinâmico para os estados brasileiros encontraram evidências que o aumento dos gastos públicos com educação reduziria a taxa de homicídios, *proxy* para criminalidade. O trabalho de Fochezatto et al., (2021) através de econometria espacial também encontraram uma relação negativa entre os gastos com educação e a criminalidade nos municípios do estado brasileiro Rio Grande do Sul.

Cabe destacar, no entanto, que não há um consenso na literatura sobre a relação negativa entre a educação e a criminalidade. Diversos autores ao analisarem a relação da educação e crimes contra propriedade encontraram uma relação positiva (ARAÚJO JR., FAJNZYLBBER; 2000; LOCHNER, 2004; SOARES, 2007).

Além da educação, há outras variáveis econômicas que não há um consenso sobre o seu impacto na criminalidade. Há uma grande discussão na literatura acerca dos efeitos do crescimento sobre a criminalidade, por um lado uma relação positiva onde ambientes

economicamente mais desenvolvidos apresentam maiores oportunidades de furtos e roubos e, por outro lado, uma relação negativa que enfatiza que o crescimento econômico oferece maiores oportunidades no mercado de trabalho legal e assim aumentaria os custos de oportunidade de se envolver em atividades ilícitas.

Embora não exista um consenso sobre o efeito e a magnitude de algumas variáveis no comportamento criminoso, os trabalhos realizados concordam que devido a subnotificação dos crimes, diferentes medidas de registros nas localidades e metodologias distintas possam influenciar nas considerações trazidas. Assim, não se pretende explorar essa lacuna, mas cobrir outras que a literatura não se aprofundou.

O Brasil é um dos países que apresentam, em termos nominais, maiores gastos decorrentes da criminalidade. Capriolo et al. (2017) apud Jaitman (2017) apresenta que os custos direto com o crime no Brasil representa 53% do custo corrente médio total da criminalidade existente na América Latina e Caribe, justificado por características contentais como responsável por 43% do PIB e concentrar em torno de 40% dos casos de homicídios. Em termos relativos, os autores encontram que os custos com o crime representam o equivalente a 3,14% do PIB brasileiro, percentual superior aos demais países da América Latina.

3- Metodologia e Fonte de Dados

O trabalho investiga a relação entre crescimento econômico e criminalidade através de um modelo econométrico em um sistema de duas equações para dados organizados na forma de painel. O uso de equações simultâneas como estratégia empírica neste trabalho é justificado pela hipótese que o crescimento econômico explica a criminalidade e simultaneamente a criminalidade pode reduzir o crescimento econômico, de modo que a criminalidade e o crescimento econômico são variáveis endógenas. A causalidade reversa entre crime e crescimento econômica, como já justificada, revela que a criminalidade afeta significativamente a qualidade de vida das pessoas e no andamento das atividades econômicas e áreas com maiores oportunidades de emprego e salário também oportunizam maiores ocorrências de atividades ilícitas (TEIXEIRA, 2012; BECKER, 2012).

Desse modo, quando há a presença de variáveis endógenas, os parâmetros obtidos pelo método de estimação por Mínimos Quadrados Ordinários tornam-se inconsistente, sendo necessário a estimação por equações simultâneas.

O estado de São Paulo é objeto deste trabalho pois apresenta-se como o estado mais rico do Brasil e apresenta as taxas de homicídios decrescentes.

A equação principal do trabalho para analisar o crescimento econômico do estado de São Paulo no período de 2002 a 2018 é especificado conforme a equação a seguir:

$$crescimento_{it} = crimes_{it} + X'_{it} + \varepsilon_{it}$$

Na primeira equação, o crescimento no período t para cada município i é a variável dependente, crimes é a variável explicativa e o vetor X_{it} são outras variáveis que afetam o crescimento econômico. As variáveis que compõem o vetor X_{it} são exógenas, ou seja, são determinadas por um processo independente do que foi apresentado pela equação principal, assim como na segunda equação em que a criminalidade no período t para cada município i é a variável dependente, crescimento é a variável explicativa e o vetor Z_{it} corresponde às demais variáveis explicativas exógenas que afetam a criminalidade no Brasil.

$$crimes_{it} = crescimento_{it} + Z'_{it} + \varepsilon_{it}$$

Portanto, o sistema de equações a ser estimado é:

$$crescimento_{it} = crimes_{it} + X'_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$crimes_{it} = crescimento_{it} + Z'_{it} + \varepsilon_{it}$$

Nas equações simultâneas cada equação deve ser analisada de forma *ceteris paribus* (WOOLDRIDGE, 2010). É válido salientar, conforme Wooldridge (2010), que se as variáveis não forem endógenas os estimadores obtidos através de equações simultâneas são menos eficientes que Mínimos Quadrados Ordinários, portanto é necessário realizar o teste de Hausman (1978) para que garantir a eficiência através das equações simultâneas.

Na primeira equação para estimar o crescimento econômico foram utilizadas variáveis exógenas de educação, saúde, consumo de energia elétrica, reescrita na equação abaixo:

$$crescimento_{it} = \beta_0 + \beta_1 crimes_{it} + \beta_2 educ_{it} + \beta_3 saude_{it} + \beta_4 energia_{it} + \varepsilon_{it}$$

Para a segunda equação foi considerado o efeito inércia, ou seja, a aprendizagem e especialização ao longo do tempo influenciam na transferência de casos para períodos subsequentes (DELGADO, 2016). Assim, foi incluída a taxa de criminalidade por cem mil habitantes defasada em um período. Foram utilizadas as variáveis de percentual da população

urbana, proporção de jovens do sexo masculino, educação e o número de empregos formais. Reescrevendo a segunda equação:

$$crimes_{it} = \beta_0 + \beta_1 crescimento_{it} + \beta_2 educ_{it} + \beta_3 emprego_{it} + \beta_4 jovens_{it} + \beta_5 pop.urb_{it} + \beta_6 crimes_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

O subscrito t representa os 17 anos de 2002 a 2018 para cada município i do estado de São Paulo. Crescimento e crime são as variáveis endógenas, sendo o Produto Interno Bruto e a taxa de homicídios a cada cem mil habitantes, respectivamente. O uso de homicídios como *proxy* para crimes é justificado conforme Santos (2012) por ser a categoria menos sujeita ao sub registros.

Os dados foram extraídos do website do Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) e as notificações de homicídios a partir da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo. O Quadro 1 abaixo apresenta as variáveis que foram utilizadas para as estimações

Quadro 1 – Variáveis utilizadas no modelo

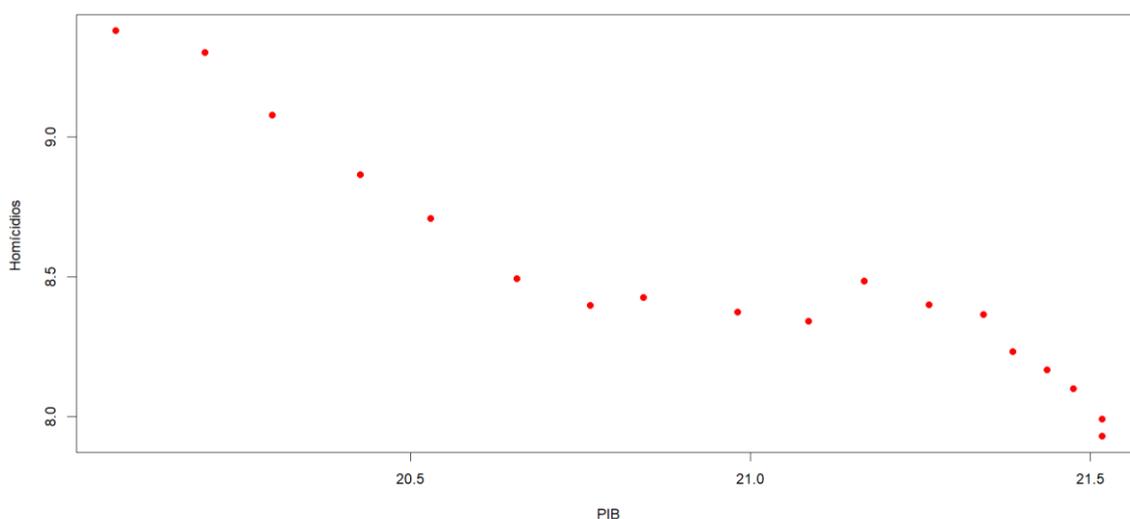
Variáveis endógenas		Variáveis exógenas	
PIB	Produto Interno Bruto em dólares	Pop_urb	Percentual da população urbana
Crime	Taxa de Homicídios a cada cem mil habitantes	Jovens	Proporção de jovens do sexo masculino com idade de 15 a 29 anos
		Empregos	Número de empregos formais
		energia	Total consumido de energia elétrica
		educ	Taxa de abandono do Ensino Fundamental na rede pública

	saude	Leito de SUS – coeficiente por cem mil habitantes
--	-------	---

Fonte: Elaboração própria

Antes de proceder para o modelo econométrico, realiza-se o gráfico de dispersão das variáveis endógenas Produto Interno Bruto e taxa de homicídios a cada cem mil habitantes que é apresentado abaixo para todo o estado de São Paulo:

Figura 2 – Relação entre o Produto Interno Bruto e Taxa de Homicídios a cada cem mil habitantes – 2002 a 2018



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados SEADE E SSP.

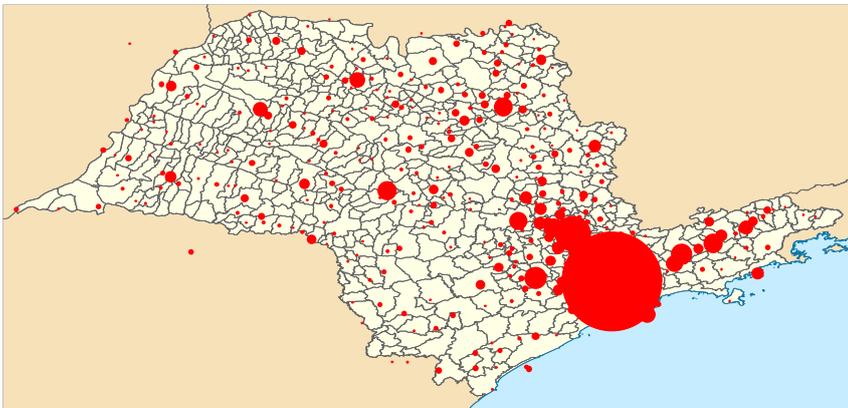
É possível verificar a partir da figura acima uma relação negativa entre os homicídios e o PIB. Para verificar a concentração de renda do estado de São Paulo, incidência de homicídios e o desenvolvimento econômico são apresentados nos mapas a seguir.

Figura 3 – PIB, Homicídios e IDH para o Estado de São Paulo (2010)

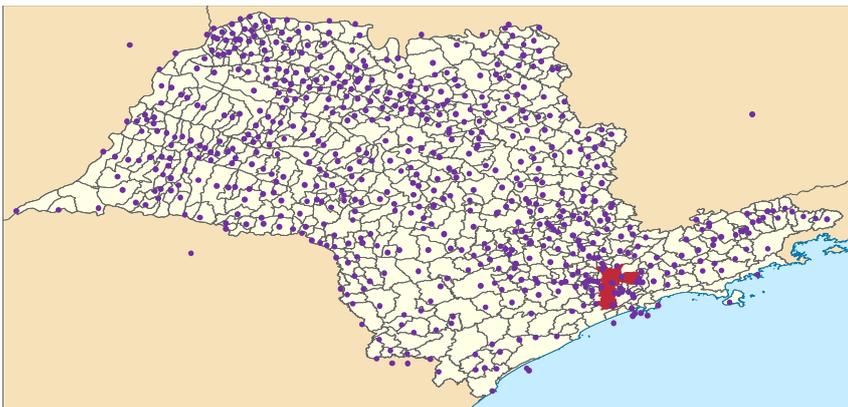
PIB per capita - Estado de São Paulo (2010)



Homicídios- Estado de São Paulo (2010)



IDH- Estado de São Paulo (2010)

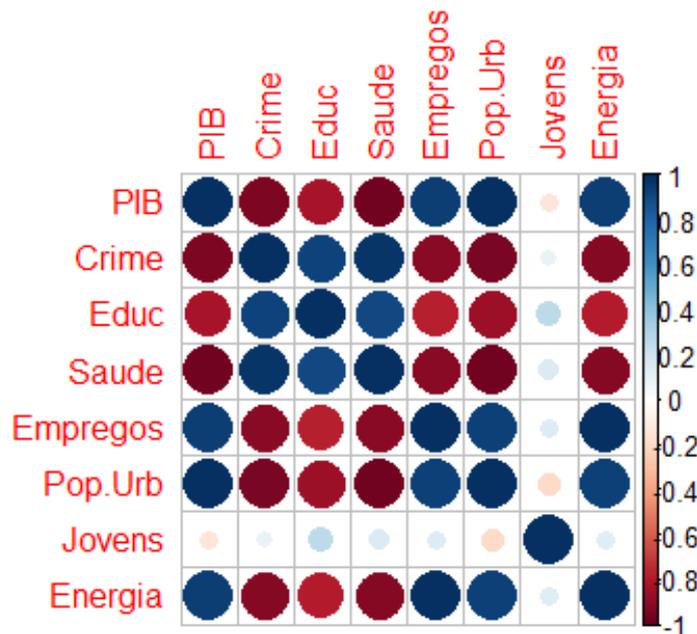


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados SEADE E SSP.

Os mapas acima ilustram a distribuição espacial da renda, criminalidade e desigualdade econômica. É possível verificar a maior incidência da criminalidade em locais onde há maior PIB per capita, todavia, não é possível fazer tal associação com o Índice de Desenvolvimento

Humano Municipal, pois embora o estado não seja homogêneo em relação aos indicadores de longevidade, educação e renda, os municípios concentram seus índices em torno de 0,75 e a análise gráfica não captura a diferença. Por fim, a matriz de correção apresentada na Figura 3 permite verificar o grau de associação entre as variáveis que serão utilizadas nas estimações na seção 4.

Figura 4 – Matriz de correlação



Fonte: Elaboração Própria

Através da correlação apresentada acima é possível identificar a forte correlação negativa entre o Produto Interno Bruto e os Homicídios no estado de São Paulo (-0,94), sugerindo que o aumento da violência pode exercer impacto negativo no crescimento econômico. A taxa de abandono escolar apresentou-se negativamente correlacionada tanto com o PIB como a criminalidade, como esperado pela literatura (-0,83 em ambos). Verifica-se também que o aumento de empregos formais tem uma correlação positiva com o PIB (0,95) e negativa com a criminalidade (-0,90) sinalizando o custo de oportunidade entre estar no mercado de trabalho legal e envolver-se em atividades ilícitas.

A seção seguinte apresentará, portanto, os resultados obtidos com as estimações econométricas.

4- Resultados

Ao fazer o teste de Hausman (1978) para verificar a endogeneidade da taxa de homicídios e Produto Interno Bruto rejeita-se a hipótese nula do coeficiente associado ao resíduo, isso significa que MQO não será consistente.

O teste de especificação de Hausman também é realizado com o intuito de determinar qual dos métodos era mais apropriado, Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E) ou Mínimos Quadrados em Três Estágios (MQ3E). A hipótese nula do teste é que todas as variáveis exógenas não estão correlacionadas com o termo de erro e embora tanto o MQ2E quanto o MQ3E sejam consistentes, apenas o MQ3E é assintoticamente eficiente. Sob a hipótese alternativa, apenas o MQ2E é eficiente. A 5% de significância rejeita-se a hipótese nula e as equações serão estimadas por MQ2E.

Tabela 1 – Equações Simultâneas – Equação principal
Variável dependente: Produto Interno Bruto per capita

	MQ2E	
	Coefficiente	Estatística T
Constante	2.95736e+04***	54.32731
Crime	-6.30982e+01***	-8.02749
Abandono Escolar	-2.75566e+03***	-14.03119
Leitos SUS	-4.75949e+02***	-4.34348
Energia Elétrica	5.76339e-03***	12.01622

Fonte: Elaboração própria

Nota: *** significativa a 1%.

Com os resultados obtidos a partir da primeira equação é possível verificar que o aumento nas ocorrências de homicídios reduz, *ceteris paribus*, o Produto Interno Bruto, sinalizando que o aumento na criminalidade traz perda em capital humano e produtivo que acarreta para o crescimento econômico do estado. O resultado encontrado corrobora com a hipótese do trabalho onde o aumento da criminalidade traz consequências negativas para o crescimento do estado.

O abandono escolar apresentou o sinal esperado pela literatura, em que trabalhos como de Lucas (1998), Barro (1991), Caetano (2005) associam níveis de escolaridades mais elevados a maiores crescimentos econômicos.

A variável de energia elétrica, utilizada como instrumento exógeno, refere-se ao total consumido de energia elétrica. O resultado, de forma simplificada, corrobora com Brambilla e Mueller (2015), em que as quantidades consumidas de energia no Brasil apresentam uma relação positiva com o PIB.

Uma vez que a literatura ainda não apresenta um consenso acerca do efeito do crescimento econômico na criminalidade, apresenta-se na Tabela 2 o resultado considerando os homicídios como variável dependente pelas equações simultâneas.

Tabela 2 – Equações Simultâneas – Equação Secundária

Variável dependente: Homicídios

	MQ2E	
	Coefficiente	Estatística T
Constante	-1.60013e+02***	-9.21650
PIB per capita	2.62690e-03***	13.68077
Abandono Escolar	6.91346e+00***	8.90241
Jovens	7.88698e+02***	8.26685
Pop. Urbana	-5.77230e-01***	-4.70708
Crime _{t-1}	6.77626e-01***	42.65331
Empregos	9.08493e-05***	13.84454

Fonte: Elaboração própria

Nota: *** significativa a 1%.

A variável PIB *per capita*, neste trabalho utilizada como medida de crescimento econômico do estado de São Paulo, é utilizada sob o referencial teórico da Teoria da Escolha Racional de Gary Becker (1968) para capturar os efeitos que as variações na economia exercem sobre as escolhas das pessoas no envolvimento das atividades criminais. Os resultados encontrados indicam um efeito positivo do PIB nos homicídios, indicando que à medida que a

renda dos municípios aumenta, os benefícios associados ao crime também se elevam. Esse resultado é comumente encontrado quando se analisa crimes contra patrimônio (HARTUNG, 2009).

O efeito da educação na criminalidade é ambíguo a depender do método de estimação, do tipo do crime e de outras características socioculturais. A educação como incremento do capital humano, pelo modelo proposto por Becker (1968) aumentaria os retornos no mercado de trabalho legal aumentaria os custos de oportunidade no envolvimento do crime. Assim, a *proxy* de educação neste trabalho sinaliza que o aumento do abandono escolar no ensino fundamental diminui as oportunidades desse indivíduo, além de outros canais em que a educação pode desempenhar no comportamento como visto em Lochner (2011), Sen (2000), Cerqueira (2016).

A proporção de jovens do sexo masculino com idade de 15 a 24 anos corroborou com trabalhos como de Lucas et al., (2020), Araújo Júnior e Fajnzylber (2001) e Santos (2009), em que a maioria dos crimes cometidos seja por esse grupo, embora conforme Fougère et al. (2006) essa relação entre jovens e criminalidade pode estar associada a características do ambiente como o desemprego, que pode induzir às atividades ilegais.

O percentual da população em área urbana com sinal negativo vai ao contrário do que presume a literatura que aponta que ambientes com maiores aglomerações de pessoas tendem a dificultar a identificação do criminoso e facilitar a sua fuga (KUME, 2004). O sinal negativo resultante dessa estimação sugere que maiores aglomerações poderiam dificultar a ação criminosa, uma vez que ambientes mais urbanizados contam com mais câmeras de vigilâncias ou mesmo profissionais de segurança.

Há na literatura econômica do crime diversos autores que tratam diretamente ou indiretamente da reincidência penal (ARAUJO JR, 2002; SHIKIDA et al, 2014) e a literatura que se apoia na Teoria da Escolha Racional aponta que os criminosos reincidentes possuem um custo moral menor associado à prática ilícita e uma *expertise* maior. Assim, justifica-se o sinal positivo e estatisticamente significativo da variável de homicídios defasada em um período.

5- Considerações Finais

A partir de dados anuais do período de 2002 a 2018 para o estado de São Paulo, desenvolveu-se um sistema de equações simultâneas para analisar o impacto os efeitos dos homicídios, *proxy* para criminalidade, sobre o crescimento econômico. Para as equações

simultâneas foi utilizado o método dos Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E), um estimador de variáveis instrumentais onde as variáveis exógenas não sejam correlacionadas com o termo não observado.

No que tange o crescimento econômico, evidenciou-se o efeito negativo que a criminalidade exerce para o estado, embora não tenha sido possível verificar em qual dimensão essa perda é mais significativa, se é no capital humano, na produção, nos gastos adicionais com segurança ou através de outra via. Demonstrou-se que o crescimento econômico pode oportunizar maiores oportunidades no mercado de trabalho formal e aumentar o custo de oportunidade de envolvimento em atividade criminal.

A hipótese que se delineou esse estudo é que a criminalidade reduz o crescimento econômico, controlando por variáveis econômicas que influenciem tanto no PIB quanto nos casos de homicídios, esses últimos de caso com o modelo da escolha racional proposto por Becker (1968). As principais conclusões mostram que há um impacto negativo dos crimes no crescimento econômico, o que levanta a discussão de até que ponto, estritamente econômico, compensam os investimentos realizados para contenção dos crimes.

Uma singela parte da literatura dedicou-se a analisar o quanto do PIB de determinada localidade é dispendida no combate do crime, além dos gastos diretos com segurança e apreensões. Nesse sentido, esse artigo destaca a importância de trabalhos que analisem o crime sob essa ótica e não somente do impacto do crescimento econômico nas atividades ilícitas.

Referências

AMIN, M.; COMIN, F.; IGLESIAS, J. Crescimento econômico e criminalidade: refletindo sobre o desenvolvimento. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA**, v. 37, 2009.

ARAÚJO JR., A. F. de. Raízes econômicas da criminalidade violenta no Brasil: um estudo usando micro dados e pseudopainel – 1981/1996. **Revista de Economia e Administração**, v. 1, n. 3, p. 1-34, jul/set. 2002.

ARAÚJO JR, A. F.; FAJNZYLBER, P. Crime e Economia: Um Estudo das Microrregiões Mineiras. **Revista Econômica do Nordeste**, v.31, n. Especial, p.630-659, 2000.

_____. O que causa a criminalidade violenta no Brasil? Uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. Texto de Discussão 162. Universidade Federal de Minas Gerais, CEDEPLAR, Belo Horizonte, 2001.

BARRO, R. J. Economic growth in a cross section of countries. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 106, n. 2, p. 407-43, may 1991.

BARROS, R. P., HENRIQUES, R., MENDONÇA, R. A estabilidade inaceitável: Desigualdade e pobreza no Brasil. Texto para Discussão 800, IPEA, Rio de Janeiro, 2001.

BECKER, Gary S. Crime and punishment: An economic approach. In: **The economic dimensions of crime**. Palgrave Macmillan, London, 1968. p. 13-68.

BECKER, K. L. **Uma análise econômica da relação entre educação e a violência**. Piracicaba, 2012. 75 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.

BECKER, K. L.; KASSOUF, A. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 26, p. 215-242, 2017.

BRAMBILLA, P. H. M.; MUELLER, B. M. P. Impacto da energia elétrica no crescimento econômico. *Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais*, v. 5, n. 1, 2004.

CAETANO, L. Abandono escolar: repercussões sócio-econômicas na região Centro. Algumas reflexões. **Finisterra**, v. 40, n. 79, 2005.

CAPRIROLO, D.; JAITMAN, L.; MELLO, M. Custos de bem-estar do crime no Brasil: Um país de contrastes. **Inter-American Development Bank**, 2017.

CERQUEIRA, D. R. C. Trajetórias individuais, criminalidade e o papel da educação. Rio de Janeiro, 2016. IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7105> Acesso em 20 de janeiro de 2022.

CERQUEIRA, D. R. C.; LOBÃO, W. J. A. Determinantes da criminalidade: uma resenha dos modelos teóricos e resultados empíricos, Rio de Janeiro, 2003. Texto para discussão n. 956. IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2888/1/TD_956.pdf Acesso em 07 de janeiro de 2022.

CRUZ, A. C.; TEIXEIRA, E.C.; BRAGA, M. J. Os efeitos dos gastos públicos em infraestrutura e em capital humano no crescimento econômico e na redução da pobreza no Brasil. **Revista Economia**, v. 11, n. 4, p. 163-185, 2010.

DE SOUSA LUCAS, M.; DA CUNHA, M. S.; DE LUCAS BONDEZAN, K. Determinantes socioeconômicos da criminalidade no estado do Paraná: uma análise espacial. **Revista de Economia**, v. 41, n. 75, 2020.

FOCHEZATTO, A.; PETRY, G., BRAATZ, J., Marcondes, H. R. Investimento em educação diminui a criminalidade: análise dos municípios do Rio Grande do Sul usando econometria espacial. **Administração Pública e Gestão Social**, 2021.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Anuário Brasileiro de Segurança Pública: 2020. São Paulo: FBSP, 2021.

FOUGÈRE, D., KRAMARZ, F. and POUGET, J. Youth Unemployment and Crime in France, IZA Discussion Paper n. 2009, Bonn, March 2006.

GLOBAL PEACE INDEX. Acesso em 29 de novembro de 2021 de <http://economicsandpeace.org/>

HARTUNG, G. O papel das armas de fogo na queda dos homicídios em São Paulo. **Ensaio em Demografia e Criminalidade**, p. 41, 2009.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – Ipeadata. Dados macroeconômicos e regionais. Disponível em: **Erro! A referência de hiperlink não é válida.**

JAITMAN, L. (editor), 2017. *The Costs of Crime and Violence. New Evidence and Insights in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento.

LOCHNER, Lance. The impacts of education on crime, health and mortality, and civic participation. **VoxEU.org**, v. 17, 2011.

LUCAS, R. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, p. 3-42, 1988.

MINCER, Jacob. Investment in human capital and personal income distribution. **Journal of Political Economy**, v. LXVI, n. 4, p. 281-302, 1958.

RONDON, V. V.; ANDRADE, M.V. Custos da criminalidade em Belo Horizonte. **Economia**, v. 4, n. 2, p. 223-259, 2003.

SANTOS, M. J. **Uma abordagem econômica das causas da criminalidade: evidências para a cidade de São Paulo**. Piracicaba, 2012. 93 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.

SCHULTZ, T. W. **O valor econômico da educação** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964.

SEN, Amartya. A decade of human development. **Journal of human development**, v. 1, n. 1, p. 17-23, 2000.

SHIKIDA, P. F. A. et al. Reincidência Penal: Uma análise a partir da “economia do crime” para subsidiar decisões judiciais. **Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas**, v. 22, n. 1, p. 41-51, 2014.

SOLOW, R. A. A contribution of the theory of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, v. 70, p. 65-94, 1956.

TEIXEIRA, A. **Construir a delinquência, articular a criminalidade: um estudo sobre a gestão dos ilegalismos na cidade de São Paulo**. São Paulo, 2012. 352 p. Tese (Doutorado em Sociologia) - Departamento de Sociologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

WASELFISZ, J. J. (coord). **Juventude, Violência e Cidadania: os jovens de Brasília**. UNESCO, 1998.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT press, 2010.