

REVISTA
BRASILEIRA
DE **SEGURANÇA PÚBLICA**

Volume 12

Número 2

Agosto/Setembro de 2018



ISSN 1981-1659



Impacto da Distorção Idade-Série sobre a Criminalidade em Minas Gerais

Victor Barcelos Ferreira

Mestrando em Administração Pública pela Fundação João Pinheiro e Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa. Atualmente é bolsista da CAPES, vinculado ao Núcleo de Estudos em Educação e Políticas Públicas (NEPP/FJP).

Evandro Camargos Teixeira

Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa - UFV. Doutor em Economia Aplicada pela ESALQ/USP. Mestre em Desenvolvimento Econômico pela UFPR. Graduado em Ciências Econômicas pela UFJF.

Data de recebimento: 15/07/2018

Data de aprovação: 12/11/2018

DOI: 10.31060/rbsp.2018.v12.n2.960

Resumo

Dada a relação entre educação e criminalidade, consagrada na literatura, o presente trabalho analisa o efeito da distorção idade-série sobre os crimes violentos contra a pessoa no estado de Minas Gerais. Utilizou-se um painel dinâmico com estimador GMM-SYS, objetivando-se captar os efeitos intertemporais envolvidos nesse processo. Os resultados permitem concluir que em locais com acentuação da referida distorção, haverá maior propensão à incidência de crimes violentos. Por fim, enaltece-se a importância de políticas públicas em educação, orientadas para a diminuição da distorção, compreendida sua influência sobre dinâmica de ingresso dos adolescentes na atividade criminal.

Palavras -Chave

Criminalidade; Distorção idade-série; Minas Gerais; Painel Dinâmico.

Abstract

The impact of age-grade distortion on criminality in the municipalities of Minas Gerais

Considering the relationship between education and criminality, established in the scientific literature, the present study analyzes the effect of the age-grade distortion on violent crimes in the state of Minas Gerais. It was used a dynamic panel with a GMM-SYS estimator in order to capture the intertemporal effects involved in this process. Our most important result is that in municipalities with increasing distortion there will be a greater propensity to the incidence of violent crimes. Finally, it is important to emphasize that public policies education, guided by the reduction of the distortion, may have a direct influence that are likely to decrease the chance of youths becoming involved in offending.

Keywords

Criminality; Age-grade Distortion; Minas Gerais; Dynamics Panel.

INTRODUÇÃO

A criminalidade tem atingido cifras consideráveis nos últimos anos. Como prova disso, cerca de 437.000 pessoas foram acometidas por homicídios no ano de 2012, segundo dados de UNODC (2013), o que foi responsável pela média mundial de 6,2 vítimas por 100 mil habitantes neste ano. Além disso, outro fator que confirma a dimensão do avanço da criminalidade recente é a população carcerária mundial, de aproximadamente 10,2 milhões de indivíduos, mensurada no início do ano de 2013 por Walmsley (2013). Tal montante equivale à população de cidades como Seul, na Coreia do Sul e Jacarta, na Indonésia.

A despeito de a escalada da violência ser um fenômeno mundial, os países da América Latina, apesar da elevada heterogeneidade, apresentam taxas mais elevadas do que o restante do mundo, fazendo com que a temática de segurança pública seja prioridade tanto para os cidadãos quanto na agenda política (ABOAL et al, 2016). Nesse sentido, o Brasil se destaca no continente, não somente pelas elevadas taxas de ocorrência criminal, mas devido a sua extensão populacional, torna-se latente o número de casos absolutos. O país apre-

sentou cerca de 61.283 vítimas de homicídios no ano de 2016 - equivalente a sete casos por hora (FÓRUM..., 2017). Ao mesmo tempo, a população carcerária do Brasil cresceu vertiginosamente, com uma variação de 707% entre o início da década de 1990 e o ano de 2016 (DEPEN, 2016).

O Censo Demográfico de 2010 apontou Minas Gerais como o segundo estado mais populoso do país (IBGE, 2010). Ao mesmo tempo, 7,1% dos casos de homicídios brasileiros ocorreram no estado em 2017, e apesar de não estar entre aqueles mais violentos do país, o estado apresentou no referido ano uma taxa de 20,8 homicídios por 100 mil habitantes, aproximadamente três vezes maior que a média mundial (FÓRUM..., 2017).

Diante deste cenário, diversas áreas das Ciências têm se dedicado a estudar e buscar explicações para esse fenômeno, visando traçar estratégias para minimizá-lo. Nesse âmbito, a Ciência Econômica tem desempenhado importante papel, mostrando vieses distintos que dão origem à criminalidade, explicando sua persistência na sociedade, e demonstrando seus impactos no desenvolvimento econômico dos países.

O debate entre criminalidade e economia começou com Becker (1968), em seu trabalho seminal, no qual o autor discorre sobre os determinantes da escolha do indivíduo em cometer atos criminosos. Segundo o autor, um indivíduo incorrerá em uma prática criminosa se os ganhos auferidos por essa ação, somados aos riscos de ser apreendido e punido por tal, forem maiores do que a renda que este poderia auferir através do seu trabalho, através de vias lícitas. Nesse sentido, a educação seria um limitador da atividade ilícita, dependendo da natureza do crime, conforme Lochner (2004).

Para entender como a educação verterá efeitos sobre a criminalidade – debate que permeia o problema central do presente trabalho – é necessário lançar mão da teoria do capital humano. Segundo Schultz (1961) e Becker (1964), toda habilidade, intrínseca ou adquirida, que exerce influência no sentido de aumentar a produtividade do trabalho, compõe um arcabouço denominado capital humano, no qual a educação é um dos principais componentes.

Dessa forma, concatenando as análises de Becker (1968) com Schultz (1961) e Becker (1964), entende-se que quanto mais elevado o nível de escolaridade de um indivíduo, maior será sua renda auferida. Por sua vez, este terá uma menor propensão a ingressar no mundo do crime, uma vez que a sua renda tenderá a se equiparar ou superar aos ganhos obtidos via atos ilícitos.

A hipótese central do presente trabalho é que a distorção idade-série, proxy do nível de escolaridade, desestimula o aluno a

estudar, uma vez que desencadeia frustrações emocionais e psicológicas para tal. Por conseguinte, espera-se que quanto mais elevado este indicador, maior a propensão do aluno em evadir a escola, corroborando com o trabalho de Ribeiro (1991), no qual o autor verifica que alunos repetentes estão mais sujeitos a novas reprovações. Por sua vez, haverá interrupção dos estudos, o que determinará um custo de oportunidade menor para o trabalho formal, tornando-o mais propenso à prática de atividades criminosas.

Entendido esse mecanismo, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a discussão que relaciona educação e criminalidade, e redireciona o debate para a análise da sociedade brasileira, com o seguinte questionamento: a distorção idade-série teria afetado a criminalidade futura no estado de Minas Gerais no período 2006-2010?

O presente trabalho almeja contribuir para a literatura através da análise da influência da distorção idade-série sobre a criminalidade nos municípios mineiros. Verificou-se que nas áreas com maior deterioração da educação – indicada por uma alta distorção série-idade – há maior criminalidade, no período seguinte. Por tal razão, espera-se fundamentar políticas públicas com objetivo de reduzir a repetência escolar, na medida em que comprova-se a influência da defasagem escolar sobre a criminalidade.

Além desta introdução, o presente estudo possui quatro segmentações posteriores. A seção subsequente embasará a análise a ser feita através da exposição da literatura científica que abrange o tema

de estudo. Posteriormente, será discorrido o modelo teórico que embasará a análise deste trabalho, evidenciando os mecanismos de influência da educação sobre a criminalidade. Por conseguinte, na seção 4, serão descritos os procedimentos metodológicos adotados para melhor responder os questionamentos realizados no trabalho. Na seção 5, haverá a demonstração dos resultados encontrados, bem como a discussão sobre estes e, por último, na seção 6, serão realizadas as considerações finais.

Literatura Teórica e Empírica

Segundo a teoria econômica neoclássica¹ do crime, a educação atua no sentido de aumentar as habilidades dos trabalhadores, fazendo com que estes recebam salários maiores, elevando então o custo de oportunidade, o que desestimula a prática de atividades criminosas. A primeira análise que continha uma relação de relevante impacto entre educação e criminalidade foi realizada por Ehrlich (1975), que constatou efeito ambíguo da primeira em relação à segunda. No tocante aos crimes contra a pessoa, a correlação era negativa, contudo, tratando-se de crimes contra a propriedade, o efeito era positivo – explicado pelo aumento da renda da população e consequente maior proporção de bens potenciais a serem furtados.

Tal pressuposto foi demonstrado mais tarde por Usher (1993), que simulou uma sociedade no qual todos os indivíduos são fazendeiros ou bandidos. À medida que os fazendeiros produzem riquezas, os bandidos adquirem seu sustento furtando-as.

A educação aumenta a produtividade do plantio, por consequência, fazendo com que haja mais riquezas a serem furtadas. Quão maiores forem as habilidades dos bandidos, maior será a proporção de furtos, desestimulando os fazendeiros a produzir e os tornando mais propensos a migrar para atividades criminosas, culminando em risco elevado para o desenvolvimento da sociedade.

Mustard (2001) evidenciou que a educação provoca maiores retornos para as atividades ilegais se comparado às atividades legais, remetendo-se aos crimes de “colarinho branco”, praticados pelo alto escalão da sociedade. Não obstante, o autor ainda constata que para este tipo de crime, a educação do delinquente tem influência em diminuir a probabilidade de ser sentenciado e atenuar a intensidade das penas.

Sob outro ângulo, Lochner (1999) apresenta uma análise distinta. Por meio de um modelo de dois períodos de tempo, o autor evidencia o papel da educação enquanto mecanismo de acumulação de capital e consequente diminuição da criminalidade, o que *a posteriori* em Lochner e Moretti (2001) se confirma, onde maiores níveis de escolarização têm papel significativo em reduzir a criminalidade. Os autores mensuram a externalidade da educação para a sociedade norte-americana em relação à diminuição dos custos gerados pelo crime, em prejuízos para as vítimas.

O modelo desenvolvido por Lochner (1999) é aprimorado por Buonanno

¹ De acordo com essa corrente, iniciada com Becker (1968), a decisão de ingressar no mundo do crime se dá pela análise comparativa entre os ganhos de atividades lícitas e ilícitas, e as sanções impostas por estas. Ver Block e Heinecke (1975), Heinecke (1978) e Orsagh e White (1981).

(2003), que atesta o efeito da educação comprovado anteriormente. No respectivo trabalho, o autor ilustra tal impacto de forma que, em um primeiro período, mais tempo dispendido na escola tem como consequência, no segundo período, maiores expectativas de retornos financeiros em atividades lícitas, aumentando o custo de oportunidade de envolvimento em atividades criminosas. Por outro lado, a prática de atividades ilícitas, já no primeiro período, implica em um tempo menor dedicado à escolarização, quebrando o ciclo acima descrito.

Objetivando explicar os impactos do comportamento criminal em fases que precedem a adulta, Aizer e Doyle (2013) contribuíram na literatura à medida em que explicam os impactos do encarceramento na adolescência. A redução da maioridade penal visa diminuir os índices de criminalidade, no entanto, uma vez apreendidos e mantidos em regime fechado, estes adolescentes estarão imersos em um ambiente que não favorece sua escolarização. Por conseguinte, há interrupção do acúmulo de capital humano. Logo, estes indivíduos terão menores expectativas de rendimento na fase adulta, o que seria um fator determinante para que estes retornem à prática de crimes, concluindo que o encarceramento na adolescência tende a tornar os infratores reincidentes quando adultos.

No Brasil, a literatura econômica que discute a relação entre criminalidade e educação é escassa, principalmente devido à ausência de informações relevantes para desenvolver análises consistentes. Scorzafave e Soares (2009) e Resende e Andrade (2011) enfocam no impacto da desigualdade sobre a criminalidade e, nesse pleito,

permeiam o aspecto educacional, evidenciando sua contribuição na redução das taxas de crimes contra o patrimônio e contra pessoa, respectivamente. Da mesma forma, Chioda et al (2016) corroboram com esta tese, na medida em que evidenciam que o componente educacional do Bolsa Família impacta negativamente as ocorrências criminais.

Dois trabalhos merecem destaque na literatura concernente ao tema, uma vez que dialogam intimamente com o tema do presente estudo, na medida em que investigam diretamente o impacto da educação sobre a criminalidade. Becker e Kassouf (2012) buscam delinear os contributos do Estado na diminuição da criminalidade, via políticas públicas de educação. As autoras concluem que um aumento de 1% nos gastos com educação tende a diminuir em 0,1% a taxa de crime no período consecutivo no Brasil. Recentemente, em um novo estudo, Becker e Kassouf (2017) investigaram o impacto do esforço orçamentário em educação sobre o nível de criminalidade, e concluíram que um aumento em 10% na taxa de gasto com educação por habitante implica em uma diminuição em 1% sobre a taxa de homicídios. De acordo com estes resultados, denota-se que é necessária uma agenda contínua a longo prazo para que os efeitos sejam percebidos.

Em face à literatura com temáticas correlatas ao presente trabalho, destaca-se que o desenvolvimento desta busca realizar uma análise regional, tendo como foco o estado de Minas Gerais, mediante sua dimensão no cenário nacional, em termos populacionais, educacionais e em relação às estatísticas criminais, conforme já citado. Vários trabalhos na literatura nacional

pautaram-se por analisar os determinantes da criminalidade no país, dentre os quais destacam-se Kume (2004), Santos e Kassouf (2008), Santos (2009) e Becker e Kassouf (2017), evidenciando-se este último, pela utilização de um modelo que investiga o impacto da educação defasada sobre a criminalidade. Contudo, esta análise ainda não fora empregada a nível regional, de modo que tais trabalhos cobrem todo o cenário nacional, utilizando dados a nível estadual, ao passo que este considera as heterogeneidades entre os municípios de um mesmo estado. Além disso, considera-se que a despeito das mudanças intergovernamentais ocorridas nos últimos anos, os governos estaduais ainda têm grande determinação na condução e execução das políticas de segurança pública (SENTO-SÉ, 2011), arcando com a maior parte do custeio destas. Portanto, analisar o comportamento da criminalidade em municípios de um mesmo estado tende a captar o efeito de políticas coordenadas e executadas a partir de um mesmo planejamento – considerando as polícias militar e civil – o que tende a normalizar os vieses de óticas distintas a respeito da variável de dissuasão.

Diante da literatura exposta que trabalha a relação entre criminalidade e educação, o próximo tópico delineará o modelo teórico que embasará este trabalho, desenvolvido por Buonanno (2003). A decisão pela adoção deste modelo teórico é resultante da possibilidade de verificação dos impactos futuros das tomadas de decisões presentes referentes à alocação de tempo dos indivíduos. Por tais motivos, é possível constatar os efeitos da demanda por educação, no primeiro período, sobre o crime no período consecutivo.

Dessa forma, o modelo em questão consegue abarcar o tema central do presente trabalho, uma vez que o aluno com elevada distorção idade-série tende a alocar menor parcela do seu tempo com educação se comparado a um aluno regular. Sendo assim, o modelo evidencia as diferenças entre o retorno marginal do trabalho de ambos indivíduos, implicando em maior estímulo para que este ingresse em atividades ilícitas.

Ademais, o modelo ainda permite mensurar os efeitos do aquecimento do mercado de trabalho, através da taxa de salários, o que impacta nas escolhas dos indivíduos nos dois períodos. Por fim, é possível verificar o impacto da ação do Estado, por meio da segurança pública, o que iria aumentar a probabilidade de apreensão, influenciando negativamente sob a tomada de decisão dos indivíduos mediante o ingresso no “mundo do crime”.

Aspectos gerais do modelo de Buonanno (2003)

Buonanno (2003) desenvolveu o modelo para estudar empiricamente o comportamento criminal. No modelo dinâmico de dois períodos, o autor analisa como os agentes alocam seu tempo entre estudar (educação), e praticar atividades remuneradas lícitas (trabalho) ou ilícitas (crimes). O resultante dos somatórios dos tempos dispendidos é padronizada como uma unidade ($l_t + s_t + d_t = 1$, tal que $l_t, s_t, d_t \geq 0$), sendo que l_t, s_t, d_t correspondem a trabalho, educação e crime, respectivamente, e t indica o período em análise, 1 ou 2.

Indivíduos optam por alocar durante suas vidas seu tempo entre se envolver ou

não em atividades criminosas, ao passo que durante o primeiro período enfrentam o dilema da escolha para desenvolver suas habilidades, alocando mais tempo para educação, não podendo optar por essa escolha no período seguinte, segundo o modelo.

A taxa de salário, denotada por w_t , será um dos fatores necessários para se calcular a renda (y_t) a ser obtida em atividades lícitas através da equação $y_t = w_t h_t l_t$, na qual h_t é a variável que mensura o nível de habilidade de cada indivíduo na respectiva atividade que desempenha. Este nível é dependente do tempo dispendido em educação no período anterior, definido pela função $h_t = h_t(s_{t-1})$.

Por outro lado, os rendimentos adquiridos através de atos ilícitos serão denota-

dos por R , função de d_t e h_t (com relação de variação direta com R), com probabilidade de êxito de $(1 - \pi_\alpha)$, na qual π_α representa a probabilidade de ser encarcerado e punido pela devida infração.

A variável P_{dt} denota as taxas de punição e apreensão, que aparece como determinante do consumo dos indivíduos – uma vez que para obter maiores rendimentos, será necessário que se pratique mais delitos, aumentando o risco de aprisionamento. Estes dispendirão sua renda, obtida por meio de trabalho ou de atividades criminosas, incorrendo em uma utilidade $u(c_t)$. Sendo w_1 e w_2 os níveis salariais para os dois períodos, e $h_1(s_0)$ o nível de habilidade do indivíduo no primeiro período, o problema de maximização deste será:

$$\max_{s_1, d_1, d_2} c_1 + \rho^{-1} c_2 \quad (1)$$

$$c_1 = w_1 h_1(s_0)(1 - s_1 - d_1) + (1 - \pi_\alpha)R(d_1, h_1(s_0)) - \pi_\alpha P(d_1)$$

e

$$c_2 = w_2 h_2(s_1)(1 - d_2) + (1 - \pi_\alpha)R(d_2, h_2(s_1)) - \pi_\alpha P(d_2)$$

$$d_1 : w_1 h_1(s_0) = (1 - \pi_\alpha)R(d_1, h_1(s_0)) - \pi_\alpha P(d_1) \quad (2)$$

$$s_1 : w_1 h_1(s_0) = \rho^{-1} [w_2 h'_2(s_1)(1 - d_2) + (1 - \pi_\alpha)R_{h_2} h_2(s_1)] \quad (3)$$

$$d_2 : w_2 h_2(s_1) = (1 - \pi_\alpha)R_d(d_2, h_2(s_1)) - \pi_\alpha P_{d_2}(d_2) \quad (4)$$

As equações (2) e (4) supõem duas vias distintas que mensuram os efeitos da educação nas tomadas de decisão envolvendo a prática de atividades criminosas. Na primeira, quão maior for o tempo dispendido pelo agente em educação, maio-

res serão seus rendimentos advindos do trabalho futuro, implicando em um custo de oportunidade maior frente às atividades ilícitas. Por sua vez, a equação (4) apresenta possíveis impactos da educação nos rendimentos marginais do crime. A equação (3)

permite mensurar os custos e retornos da educação. Níveis mais elevados de instrução escolar implicam em elevados retornos tanto para atividades laborais lícitas quanto para atos criminais. Entretanto, um indivíduo com elevado grau de escolaridade tem ciência do seu custo de oportunidade, caso venha a ser apreendido, o tornando menos propenso a migrar para os meios ilícitos, se comparado a outro que apresenta menor instrução.

Quanto maior for o tempo dispendido com escolarização no primeiro período, por consequência, maior será a expectativa de retorno em atividades legais no segundo período, majorando o custo de oportunidade. De maneira recíproca, mais tempo dedicado a atividades criminosas no primeiro período, acarreta em baixa escolarização, e então, retroalimenta a propensão do indivíduo em envolver-se em crimes.

O nível de salário provoca diferentes impactos na vida dos indivíduos, conforme o período de vida na qual este se encontra. Para um indivíduo adulto, maiores salários funcionarão como incentivo para dedicar mais tempo em atividades lícitas. Se este for um adolescente, a escolha tomada será a mesma – escolherá trabalhar em virtude dos salários maiores. Todavia, no futuro, este indivíduo sofrerá sanções por ter se dedicado ao trabalho e não aos estudos, que virão como salários menores. Por esta razão, o custo de oportunidade de envolver-se em atividades criminosas será maior.

Por último, a implantação de medidas para aprimorar as agências de segurança, que permitem a aplicação da lei, aumentam a probabilidade de apreensão e puni-

ção (π_α), diminuindo então o retorno esperado com a prática de atividades ilícitas.

O presente trabalho fará uso da distorção idade-série como *proxy* da eficiência educacional. Conforme ressaltado por Riani (2001), uma elevada taxa de matrícula – indicador utilizado para demonstrar a cobertura do sistema educacional – não implica, necessariamente, em eficiência neste segmento, uma vez que pode estar enviesada pela presença de alunos repetentes e com elevada distorção. Assim, quanto menor for a distorção idade-série em uma determinada unidade analisada, mais eficiente será o sistema educacional, implicando em menores taxas de criminalidade.

Com esse embasamento teórico, é possível mesclar a importância da educação como fomentadora de incentivos para a prática de atividades lícitas em detrimento às criminosas. Sendo assim, é possível inserir o fenômeno da distorção idade-série como determinante para a evasão, implicando em menor tempo dedicado a educação.

Metodologia

Modelo analítico

No presente trabalho, para verificar o impacto da distorção idade-série sobre a criminalidade futura nos municípios do estado de Minas Gerais, será utilizado um modelo com dados empilhados em painel. Tal escolha deve-se ao benefício de poder analisar a evolução temporal das variáveis de todas as unidades (municípios) de *cross-section*. Por tal razão, consegue-se obter um estimador mais preciso e consistente (CAMERON; TRIVEDI, 2005).

O estimador utilizado será por GMM-SYS, proposto por Arellano e Bond (1991), com o intuito de corrigir o viés entre a variável de criminalidade, defasada em um período, e o erro. Ademais, o método permite reduzir a possível endogeneidade existente entre as variáveis explicativas do modelo e variável dependente. Estabelecido o melhor estimador, o modelo será estimado em duas etapas, sendo mais eficiente do que em uma só, conforme evidenciado por Windmeijer (2005).

A forma genérica do modelo, segundo Cameron e Trivedi (2005) é definida por:

$$y_{it} = \alpha_{it} + x'_{it} \beta_{it} + u_{it}$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T,$$

no qual y_{it} é a variável dependente, x'_{it} é uma matriz $K \times 1$ de variáveis independentes, u_{it} é o termo de erro, i distingue os municípios, ao passo que t é o indexador de tempo.

Assim sendo, equação de estimação do painel será definida então por:

$$\ln_crime_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 crime_{it-1} + \beta_2 distor_{it-1} + B_3 habpol_{it} + B_4 emprego_{it} + B_5 dens_{it} + B_5 saneamento_{it} + u_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, 624 \quad t = 2006, \dots, 2010$$

tem que:

- *crime*: taxa de crimes contra pessoa;
- *distor*: distorção idade-série;
- *habpol*: habitantes por policial militar;
- *emprego*: taxa de emprego no setor formal;
- *dens*: densidade demográfica;
- *saneamento*: taxa de doenças por veiculação hídrica.

Em virtude do modelo exposto, espera-se estimar de forma mais verossímil possível o comportamento da criminalidade nos municípios mineiros, bem como verificar os fatores que a determinam.

A variável dependente a ser utilizada neste trabalho será a taxa de crimes contra pessoa por 100.000 habitantes (*crime*) no formato logarítmico, resultando em um modelo log-linear. Esta é definida pela razão entre o número de ocorrências registradas de crimes contra a pessoa (homicídio, homicídio tentado e estupro) e a população do município, multiplicada por 100 mil. Os indicadores de criminalidade apresentam um viés típico, oriundo do sub-registro da totalidade dos eventos que de fato ocorrem. Acredita-se que os crimes dos quais envolvem a morte das vítimas estão menos sujeitos a este tipo de viés, conforme evidenciado por Santos e Kassouf (2008).

Segundo as proposições destes autores, devem ser adotadas como instrumentos variáveis defasadas, conforme observado abaixo:

$$\Delta \ln_crime_{it} = \gamma \Delta crime_{it-1} + \Delta x'_{it} \beta + \Delta v_{it}$$

De tal maneira, é possível constatar o efeito inércia do crime, conforme evidenciado pela literatura em Araújo Júnior e Fajnzylber (2000), Fajnzylber e Araújo Júnior (2001), Andrade e Lisboa (2000), Gutierrez et al (2004), Kume (2004), Almeida et al (2005) e Santos (2009). Este fenômeno é constatado basicamente devido a um efeito de especialização dos agentes que praticam crimes, além do impacto da impunidade, que gera estímulo para novos egressos em cometer delitos.

Visando comprovar o efeito negativo da distorção idade-série sobre a criminalidade futura, incluiu-se no modelo a taxa de distorção-idade (*distor*) fornecida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. A taxa denota a proporção de alunos matriculados com idade superior à faixa etária recomendada para cada ano base da escolarização. No presente trabalho, optou-se por incluir tal indicador concernente ao ensino médio, visando englobar o intervalo etário entre 15 e 19 anos. Segundo estudo de Araújo Júnior e Fajnzylber (2000), quanto maior o percentual de jovens com idades dentro desse intervalo em uma região, maiores são a incidência de roubos e crimes contra pessoa.

É de suma importância sublinhar que a variável supracitada estará defasada no modelo, conforme o fenômeno apontado por Fajnzylber, Lederman e Loyasa (1998). Segundo os autores, a relação entre criminalidade e educação é peculiar, por apresentar quase sempre um descompasso, de forma que a educação impactará as taxas de criminalidade em períodos futuros.

Tendo em vista que a principal relação que se espera comprovar no presente trabalho é o impacto da distorção idade-série defasada sobre a criminalidade, será estimado, inicialmente, um modelo em painel simples, somente com estas duas variáveis, empregando os testes de Hausman e Chow, que determinará a adequação do modelo entre o emprego de efeitos fixos, efeitos aleatórios ou *pooled*. A especificação deste modelo será a seguinte:

$$\ln_crime_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 distor_{it-1} + u_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, 624 \quad t = 2006, \dots, 2010$$

Por conseguinte, com objetivo de testar a dinamicidade do modelo, será empregado o estimador GMM-SYS, inserindo a variável criminalidade como instrumento, junto à variável distorção idade-série, ambas defasadas em um período, seguindo a forma log-linear, conforme especificação abaixo:

$$\ln_crime_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 crime_{it-1} + \beta_2 distor_{it-1} + u_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, 624 \quad t = 2006, \dots, 2010$$

Segundo Santos e Kassouf (2008), os crimes contra a pessoa são melhor explicados pelas teorias de desorganização social, ao passo que a teoria econômica do crime é mais adequada para explicar crimes contra o patrimônio. Apesar de o presente trabalho pautar-se por analisar crimes contra a pessoa, serão inseridas no modelo variáveis que representam ambas as teorias, para verificar quais são determinantes para explicar a criminalidade nos municípios mineiros, além da distorção idade-série. As variáveis selecionadas buscam abarcar a complexidade dos determinantes da criminalidade, principalmente no que diz respeito aos atores em que se dá enfoque, a partir do *framework* desenvolvido por Cerqueira e Lobão (2004), contemplando no presente trabalho as dimensões estruturais e institucionais pelas quais o criminoso está imerso.

Por tais vias, a teoria econômica do crime pressupõe que o aquecimento do mercado formal de trabalho impacta nas decisões concernentes à prática de delitos. Para estimar o comportamento desta variável, inseriu-se a taxa de empregos no setor formal, calculada pela porcentagem da população em idade ativa com trabalho formal, obtida pelo Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), da Fundação João

Pinheiro (FJP). Segundo Phillips e Land (2012), o desemprego pode influenciar as taxas de criminalidade na medida em que estabelece fenômenos de tensão social, ao passo que também seleciona e fragiliza potenciais vítimas, isto é, aquelas que possuem emprego. Portanto, espera-se que o sinal da estimação seja negativo, demonstrando que uma variação positiva da variável gere oscilação negativa sobre a variável explicada.

Como forma de averiguar o impacto da dissuasão sobre a criminalidade no estado de Minas Gerais, inseriu-se a taxa de habitantes por policial militar, obtida no IMRS/FJP. Espera-se que o efeito dessa variável seja negativo perante a variável explicativa em questão. A teoria econômica diverge sobre o efeito destas variáveis sobre a incidência de crimes, haja vista que as variáveis *deterrence*² podem ter efeitos nulos na contenção do crime, conforme evidenciado por Corman e Mocan (1996).

Com o intuito de investigar o comportamento criminal nos municípios de Minas Gerais sob a ótica das teorias da desorganização social, foi inserida no modelo a densidade populacional (*dens*), calculada pela razão entre as pessoas residentes no município e sua área total (km²). Conforme explica Kelly (2000), a densidade influi de duas formas sobre o crime: tanto propiciando uma maior oferta de potenciais vítimas, quanto diminuindo a probabilidade de apreensão. Por tais razões, espera-se relação positiva entre esta variável e a criminalidade.

Foi inserida no modelo a variável *saneamento* como *proxy* de abastecimento de água potável, representada pela taxa de doenças por veiculação hídrica no município em questão. A relação entre ambas as variáveis, bem como seus componentes sociais já foi demonstrada por Libânio et al (2005) e Teixeira e Guilhermino (2011). O propósito dessa inclusão é quantificar a presença do Estado nos municípios, através de sua atuação na infraestrutura urbana. Conforme evidenciado por Beato (1998), pode-se supor que onde a companhia de abastecimento de água não atua, é pouco provável que haverá ação da polícia e do sistema judiciário. Por tais condições, estes locais tornam-se propícios à ação criminosa. Assim, espera-se que a referida variável tenha impacto positivo sobre a criminalidade.

Por fim, optou-se por utilizar a variável gasto per capita em assistência social (*asspc*) e defasada em três períodos, como variável instrumental utilizada para o modelo de estimação em GMM-SYS, com o objetivo de controlar a endogeneidade das variáveis contidas no modelo. O embasamento para a utilização deste mecanismo é explicado por Blundell e Bond (1998). Os autores ressaltam que variáveis defasadas em apenas um período são consideradas instrumentos fracos. Sendo assim, espera-se controlar a possível endogeneidade existente entre criminalidade e educação, uma vez que maiores índices de violência podem impactar negativamente os indicadores educacionais, como ressaltam Teixeira e Kassouf (2015). Serão utilizados erros padrão robustos para a correção da

2 A literatura econômica descreve os efeitos *deterrence* como pressões e intimidações da sociedade que exercam influência sobre o comportamento dos criminosos, no sentido de inibir ou coibir suas práticas ilícitas.

heterocedasticidade do modelo. Após a estimação, faz-se necessária a execução de testes para validação dos instrumentos utilizados, sendo estes: o teste de Sargan - na qual se espera a aceitação da hipótese nula - e os testes de correlação serial, do qual se objetiva a rejeição da hipótese nula, em primeira ordem, e a aceitação, em segunda ordem.

Fonte e tratamento dos dados

As informações sobre a distorção série-idade foram extraídas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). As demais informações, sobre criminalidade, densidade demográfica, emprego, assistência social e infraestrutura urbana foram obtidas através do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, da Fundação João Pinheiro.

O painel construído para a estimação do modelo é do tipo desbalanceado - devido à ausência de informações para alguns municípios - com 1597 observações, de 624 municípios de Minas Gerais³. Pontua-se que a adoção por defasagens nas variáveis explicativas (*distort*) e instrumentais (*asspc*) faz com que se percam observações de todas as unidades por ano de defasagem adotado. Será analisado o período entre 2006 e 2010. A escolha do intervalo deve-se à disponibilidade de informações.

Resultados

Neste tópico serão apresentados os resultados obtidos pela estimação do modelo econométrico apresentado, bem como sua interpretação e discussão, enaltecendo

o papel da educação como instrumento social de contenção do avanço da criminalidade. A amostra analisada contém 1597 observações, em um total de 624 municípios, mediante a disponibilidade de informações. A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis em questão dos municípios, no período analisado.

Destaca-se na amostra a expressiva queda na taxa de criminalidade no período, com um decréscimo médio de 11,9%. No entanto, houve elevação da heterogeneidade na sua distribuição, devido à baixa oscilação do desvio-padrão, o que resulta em um maior coeficiente de variação. Baseando-se na diminuição desigual dos percentis, nota-se que a redução da criminalidade foi um fenômeno ocorrido em todo o estado, contudo a heterogeneidade entre os municípios persistiu e se acentuou.

Este comportamento é similar ao ocorrido com a distorção idade-série, cuja média também obteve significativa redução. O que pode ser depreendido é que os municípios que já possuíam indicadores com valores menores tiveram maior peso na redução, ante aos com maior defasagem - o que pode ser observado pelo aumento do coeficiente de variação - corroborando também para o aumento da desigualdade educacional no estado nesta faixa de ensino. Ambas variáveis apresentaram variação no sentido esperado, corroborando com a tese sustentada por este trabalho, o que será explorado mais adiante.

A variável *habpol*, que neste caso re-

³ A ausência de dados sobre a criminalidade é fato recorrente na literatura da área, fazendo com que modelos similares adotem painéis do tipo desbalanceado sem comprometer os resultados das estimações, vide Kume (2004), Santos (2009) e Marques Júnior (2014).

apresenta o efeito *deterrence*, apresentou variação negativa, no sentido que se espera averiguar o presente trabalho. Contudo, é necessário ressaltar a heterogeneidade da distribuição do efetivo policial no estado, que apesar da redução, continua latente. Isso é sintomático também para as variáveis *dens* e *saneamento*, com uma robusta desigualdade entre os municípios mineiros, de modo que esta disparidade diminuiu para

a primeira, ao passo que aumentou para a segunda. Estas duas variáveis também apresentaram variação, na média, no sentido contrário em que se espera comprovar nesse estudo, uma vez que o crescimento destas representaria aumento da criminalidade. Entretanto, é possível que seu efeito tenha corroborado para a persistência da criminalidade, fazendo com que as taxas de crime não apresentassem decréscimo.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas das variáveis analisadas

Variável	Período	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de Variação	P10	P50	P90	N
In_crim	2006	3.92	0.72	18.3%	2.97	3.96	4.84	751
	2010	3.46	0.71	20.7%	2.53	3.48	4.32	669
	$\Delta 2006-10$	-11.9%	-0.3%	13.1%	-15.0%	-12.1%	-10.6%	-
distor	2006	40.37	10.45	25.9%	27.00	39.80	54.40	834
	2010	32.88	9.97	30.3%	21.10	32.10	46.90	851
	$\Delta 2006-10$	-18.5%	-4.6%	17.1%	-21.9%	-19.3%	-13.8%	-
habpol	2006	947.47	555.84	58.7%	414.20	825.90	1625.30	853
	2010	891.35	521.77	58.5%	398.20	771.60	1497.60	853
	$\Delta 2006-10$	-5.9%	-6.1%	-0.2%	-3.9%	-6.6%	-7.9%	-
dens	2006	62.95	302.38	480.3%	6.98	22.30	77.30	853
	2010	65.66	313.67	477.7%	6.98	22.41	81.96	853
	$\Delta 2006-10$	4.3%	3.7%	-0.6%	0.0%	0.5%	6.0%	-
emprego	2006	19.08	10.76	56.4%	8.30	16.90	32.80	853
	2010	19.13	11.35	59.3%	8.00	16.90	32.80	853
	$\Delta 2006-10$	0.3%	5.5%	5.2%	-3.6%	0.0%	0.0%	-
saneamento	2006	3.35	2.89	86.5%	0.75	2.48	7.48	815
	2010	3.60	4.06	112.6%	0.63	2.17	8.30	786
	$\Delta 2006-10$	7.7%	40.3%	30.3%	-16.0%	-12.5%	11.0%	-
asspc	2006	34.86	31.66	90.8%	8.75	26.00	67.02	853
	2010	34.27	33.27	97.1%	8.63	25.12	69.69	853
	$\Delta 2006-10$	-1.7%	5.1%	6.9%	-1.4%	-3.4%	4.0%	-

Notas: Utilizou-se os percentis 10 e 90 para evitar análises enviesadas por outliers. O número de observações de cada variável evidencia o fato de o painel ser desbalanceado devido a ausência de informações de algumas variáveis.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IMRS/EJP, IBGE e Inep.

Constata-se também que as taxas de emprego estão dispostas de maneira desuniforme no território do Estado, e também apresentaram pouco decréscimo. A evidência mais sólida de sua estabilidade é que os valores dos percentis 10 e 90 mantiveram-se inalterados ao longo dos cinco anos da amostra. Por fim, o gasto *per capita* em assistência social – do qual reforça-se que está sendo utilizado como variável

instrumental – decresceu na média, porém para um determinado contingente dos municípios oscilou positivamente, o que demonstra que não há um padrão uniforme de investimento entre os governos municipais, o que pode influenciar diretamente na incidência de crimes em seus territórios.

A partir desta primeira análise, é pos-

sível dimensionar as mudanças ocorridas em Minas Gerais, e quais os efeitos podem implicar sobre a criminalidade. Contudo, para averiguar de modo mais consistente as relações de causalidade que podem explicar este fenômeno, foi estimado um modelo econométrico com dados empilhados em painel. Inicialmente, foi estimado um modelo de efeitos fixos, usualmente adotado em casos onde há heterogeneidade não

observável entre as variáveis explicativas, o que está demonstrado no Modelo 1 da Tabela 2. Em seguida, aproximando-se do método a ser utilizado na modelo completo, conforme a equação especificada na seção anterior, foi estimado um modelo, onde é utilizada a variável criminalidade defasada em um período como instrumento, com o estimador GMM-SYS, especificado como Modelo 2.

Tabela 2 - Relação entre criminalidade e distorção idade-série defasada

Variáveis	Coeficientes	
	Modelo 1	Modelo 2
$\ln(\text{crime}_{t-1})$		0.5290205* (0.0737904)
distor_{t-1}	0.0263853* (0.0022214)	0.0256903* (0.0039624)
constante	2.729216* (0.0796956)	0.7554744* (0.248953)

Notas: * denota significância estatística a 1%. Erros-padrão robustos entre parênteses.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IMRS/FJP, IBGE e Inep.

Os resultados da Tabela 2 explicitam que embora os coeficientes da variável *distor* se alterem pouco de um modelo para o outro, o Modelo 2 apresenta menor coeficiente para a constante, o que demonstra a diminuição do componente não observável. Desta forma, evidencia-se que apesar da distorção ser um determinante importante da variação das taxas de crimes, a inércia criminal desempenha papel relevante, o que justifica sua inserção. Por tais razões, para o modelo completo, optou-se por utilizar o estimador de GMM-SYS, de Arellano e Bond (1991), objetivando corrigir o que se chama de “viés de painel dinâmico”, devido à ocorrência de simultaneidade das variáveis utilizadas (no presente caso, educação e renda) e do efeito inercial, que acomete os índices de criminalidade entre períodos consecutivos.

Utilizou-se como variáveis instrumentais o gasto per capita em assistência social. Através do Teste de *Sargan*, foi possível constatar a validade destes instrumentos, com a aceitação da hipótese nula. Além disso, aplicando o teste de correlação serial para as primeiras diferenças, houve rejeição da hipótese nula em primeira ordem, e aceitação da hipótese nula em segunda ordem, conferindo a adequação dos instrumentos.

Dentre as variáveis inseridas no modelo, *distor*, *habpol*, *emprego* e *saneamento*, assim como a constante, apresentaram-se estatisticamente significativos. Apenas a variável densidade populacional mostrou-se não significativa para o modelo construído, logo, para a determinação dos crimes contra a pessoa nos municípios do

estado de Minas Gerais no período 2006-2010.

Interpretando, então, os resultados referentes às variáveis de educação, temática central do presente trabalho, vide Tabela, denota-se a importância que estas exercem como contentoras da criminalidade. A análise dos resultados comprova a hipótese investigada pelo presente trabalho. Na média, o indivíduo defasado - conforme a idade base para cada nível de ensino - estará mais propenso a evadir a escola, e dedicar-se à prática de delitos. Um atributo que reforça essa linha é apresentado por Leon e Menezes-Filho (2003), no qual os autores reforçam que a distorção/evasão condicionada à repetência é maior para

meninos, principalmente para aqueles que são mais velhos. Em adição, regiões com elevada frequência de adolescentes entre 15 a 19 anos têm influência maior sobre a incidência de crimes, segundo Cerqueira e Lobão (2004), dentre os quais tendem a se concentrarem, em sua grande maioria, no ensino médio. Logo, entende-se que para jovens que já estão imersos em um ambiente instável, a distorção idade-série e consequente evasão podem ser cruciais para seu envolvimento com o crime, o que, em termos agregados, aumentam a probabilidade de ocorrência de crimes nos municípios onde tais eventos são mais frequentes.

Tabela 3 - Efeito da distorção idade-série sobre a criminalidade em Minas Gerais

Variáveis	Coefficientes
$\ln_{t-1} crime_{t-1}$	0.2239488* (0.0735972)
$distor_{t-1}$	0.0495038* (0.0052618)
habpol	-0.0000426*** (0.0000232)
dens	-0.0003217 (0.0010561)
emprego	-0.0030534*** (0.0016367)
saneamento	0.0154563*** (0.0091342)
_cons	1.155017* (0.2871692)
Teste de Correlação Serial (1)	0.0000
Teste de Correlação Serial (2)	0.2012
Teste de Sargan	0.1636

Notas: Foram realizadas estimações em dois estágios, utilizando correções para heterodasticidade; erros-padrão robustos entre parênteses; as identificações *, ** e *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente; painel desbalanceado com 1597 observações; variável instrumental usada: $asspc_{t-2}$.

Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de dados do IMRS/FJP, IBGE e Inep.

Segundo a equação estimada, a elasticidade da distorção idade-série defasada, na média, é de 0,46, representando o impacto sobre a taxa de criminalidade no caso de uma variação marginal na variável explicativa em questão. Em termos aplicados, tomando como base o primeiro ano amostral, caso o município que ocupa a posição do percentil 90 reduzisse sua distorção idade-série para os valores do município mediano, isto representaria uma redução em 15,37% da incidência de criminalidade, e caso a redução galgasse os parâmetros educacionais, neste quesito, do percentil 10, a redução na taxa de crimes seria de 29,12%.

Contudo, há outras questões a serem analisadas. Teixeira e Kassouf (2015) expõem outra abordagem, explicando o *delay* de influência da educação na criminalidade. Os autores afirmam que os alunos abandonam a escola devido às necessidades de geração de renda, se defrontando com escassas oportunidades de trabalho no mercado formal, e acabam se envolvendo com a criminalidade, como uma forma alternativa de auferir renda. Levando em consideração o dado exposto por Neri (2009) de que 27,1% das evasões são motivadas pelas condições financeiras dos estudantes, neste caso, a reprovação em algum período incrementa a tomada de decisão do aluno em evadir a escola.

Algumas correntes defendem a progressão continuada, como Soares (2007), alegando que a reprovação causa danos devastadores para a autoestima dos estudantes, tornando-os propensos à evasão. Se esse embasamento for confrontado com os dados revelados por Neri (2009), sob o qual o autor conclui que 40,3% das

evasões escolares são justificadas pela falta intrínseca de interesse do aluno, chega-se a uma conclusão preocupante: o fato de a escola ter se tornado uma atividade enfadonha para muitos estudantes é um dos fatores que determinam a evasão escolar.

Levando em consideração os fatores de baixa coesão social e desorganização social, evidencia-se que estes jovens que estão fora da escola estarão vulneráveis a se envolver com o crime. Menezes Filho et al (2008) estimam o retorno econômico da progressão continuada para a conclusão da 4ª série e 8ª série do ensino fundamental. Segundo os autores, o ganho em anos de estudos, refletido pela renda, tenderia a compensar a perda de desempenho causada pela progressão. Apesar de não mensurar o retorno para o ensino médio, é possível estimar o retorno da conclusão do ensino médio, uma vez que conforme Souza et al (2012), a conclusão desse ciclo potencializa os rendimentos no mercado de trabalho e é pré-requisito para o ingresso no ensino superior.

Com relação aos resultados das demais variáveis de controle, o adensamento populacional não se apresentou, neste modelo, como determinante das taxas de criminalidade no estado. A variável *habpol* apresentou significância estatística, com sinal negativo, isto é, quanto maior a proporção de habitantes por policial militar, menor é a taxa de criminalidade. Esta visão corrobora com a visão de autores clássicos da vertente da escolha racional do crime, como Ehrlich (1973) e Block e Heinecke (1975). Segundo Cerqueira e Lobão (2004), esta escola argumenta que o sistema judicial propicia um efeito dissuasório, diminuindo a propensão ao cometimento

de crimes, sendo que a polícia seria o primeiro estágio de atuação deste complexo.

A variável *saneamento* complementa este efeito, uma vez que a ausência de investimentos de infraestrutura básica para a população reflete descaso do Estado perante as iniquidades sociais, considerando que, no modelo, apresentou-se estatisticamente significativa, com sinal positivo de variação. Ademais, pode-se influir que em tais locais há pouco investimento em capital social, visando fortalecer os laços sociais da população que sofre perante estas mazelas. Conforme exposto por Prates (2009), a tenuidade destes laços impedirá a população de galgar por mudanças estruturais, gerando, então, um ciclo de retroalimentação, e enfraquecendo ainda mais as relações sociais existentes, gerando ambiente instável e conturbado, tornando-o possivelmente violento.

Além do mais, conforme sublinhado por Beato (1998), a ausência dessa infraestrutura, que é assegurada pela Constituição Federal, expõe a ausência do Estado diante de um contingente populacional, que provavelmente serão carentes também do sistema judicial e policial. Tal fator contribuirá novamente proliferação de crimes, uma vez que o fator de repressão, ocasionado pela presença da polícia, estará fragilizado nestes locais.

Considerações finais

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do nível de educação, representado pela taxa de distorção idade-série, sobre a criminalidade futura nos municípios mineiros. Para tal, foi utilizado um modelo de dados em painel com estimadores GMM-SYS, correspondente ao

período entre 2006 e 2010.

Os resultados demonstraram que a taxa de distorção idade-série tem papel determinante no aumento dos índices de criminalidade. Municípios com maiores taxas de distorção idade-série tendem a apresentar maiores taxas de crimes violentos. Por tais motivos, percebe-se que as políticas públicas de educação deverão ser orientadas para diversificar as práticas de ensino e o ambiente escolar, visando tornar a educação mais atrativa, desestimulando a evasão e, principalmente, o ingresso às atividades criminosas.

Políticas educacionais exitosas no sentido de reduzir a incidência criminal são pautadas principalmente na formação de capital humano na primeira infância. Os programas Perry, em Michigan, Abecedarian, na Carolina do Norte, os Centros de Pais e Filhos de Chicago, todos os três nos Estados Unidos, e o Projeto de Saúde Infantil das Ilhas Maurício são exemplos de casos que obtiveram êxito em reduzir a taxa de criminalidade nas regiões onde foram executadas. O sucesso dos programas deve-se a algumas características que todos apresentam, sendo estas: treinamento específico para os professores de primeira infância; baixa razão criança-professor, que permite uma atenção pessoal à criança; estrutura curricular que fornece uma rotina de ensino estruturada; visitação nas casas dos estudantes para gerar um maior envolvimento dos pais na educação dos seus filhos.

Diante de todas essas exposições, espera-se enaltecer a importância da educação e sua importância no sentido de favorecer a acumulação de capital humano, e por

sua vez, aumentar o custo de oportunidade frente ao crime. Por outro lado, a educação influi para fortalecer os laços sociais e comunitários de cada região, contribui solidamente para a diminuição da criminalidade, promove incrementos de bem-estar para toda a sociedade, e extingue a sensação de insegurança que assombra os cidadãos atualmente.

Por último, ressalta-se algumas fragilidades do presente trabalho. Inicialmente, a indisponibilidade de dados para todas os municípios do estado de Minas Gerais, no período analisado, pode ter ocasiona-

do vieses de análises. Nesse caso, a heterogeneidade existente no estado pode não ter sido representada de forma verossímil na análise. Outro fator substancial é que o modelo adotado pode produzir resultados mais satisfatórios, caso fossem utilizadas como variáveis dependentes taxas que denotem crimes contra o patrimônio. Tal adequação não foi realizada devido ao sub-registro que ocorre nesse tipo de ocorrência, o que imprime vieses nos dados disponíveis. Por fim, espera-se que o trabalho, em sua completude, contribua para a literatura, bem como suscite estudos porvindouros.

Referências Bibliográficas

ABOAL, Diego et al. The cost of crime and violence in five Latin American countries. **European Journal on Criminal Policy and Research**, v. 22, n. 4, 2016, p. 689-711.

AIZER, A; DOYLE JR, Joseph J. Juvenile incarceration, human capital, and future crime: Evidence from randomly assigned judges. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 130, n. 2, 2015, p. 759-803.

ARAUJO, Aloisio. **Aprendizagem infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2011.

ARAÚJO JUNIOR, Ari Francisco; FAJNZYLBER, Pablo. Crime e economia: um estudo das microrregiões mineiras. In: **Anais do IX Seminário sobre a Economia Mineira**, v. 2, 2000, p. 809-840.

ARELLANO, Manuel; BOND, Stephen. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The review of economic studies**, v. 58, n. 2, 1991, p. 277-297.

BEATO FILHO, Claudio. Determinantes da criminalidade em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 13, n. 37, 1998, p. 74-87.

BECKER, Gary S. **Human capital theory**. Columbia, New York, 1964.

_____. Crime and punishment: An economic approach. In: **The economic dimensions of crime**. London, Palgrave Macmillan, 1968.

BECKER, Kalinka Léia; KASSOUF, Ana Lúcia. Violência nas escolas: uma análise da relação entre o comportamento agressivo dos alunos e o ambiente escolar. In: **Anais do XL Encontro Nacional de Economia**, 2012.

_____. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 26, n. 1, 2017, p. 215.

BLOCK, Michael K.; HEINEKE, John M. A labor theoretic analysis of the criminal choice. **The American Economic Review**, v. 65, n. 3, 1975, p. 314-325.

BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of econometrics**, v. 87, n. 1, 1998, p. 115-143.

BUONANNO, Paolo. Identifying the effect of education on crime. Evidence from the Italian Regions. **Working Paper Dipartimento di Economia Politica, Università di Milano Bicocca**; v. 65, 2003.

CAMERON, A. Colin; TRIVEDI, Pravin K. **Microeconomics: methods and applications**. Cambridge University Press, 2005.

CERQUEIRA, Daniel; LOBÃO, Waldir. Determinantes da criminalidade: arcabouços teóricos e resultados empíricos. **DADOS-Revista de ciências sociais**, v. 47, n. 2, 2004.

CHIODA, Laura; DE MELLO, João MP; SOARES, Rodrigo R. Spillovers from conditional cash transfer programs: Bolsa Família and crime in urban Brazil. **Economics of Education Review**, v. 54, 2016, p. 306-320.

CORMAN, Hope; MOCAN, H. Naci. A time-series analysis of crime, deterrence, and drug abuse in New York City. **The American economic review**, v. 90, n. 3, 2000, p. 584-604.

DEPARTAMENTO PENITENCIÁRIO NACIONAL (DEPEN). Sistema Integrado de Informações Penitenciárias. **Dados consolidados dos estados (2003-2018)**. 2017.

EHRlich, Isaac. On the relation between education and crime. In: **Education, income, and human behavior**. NBER, 1975, p. 313-338.

FAJNZYLBER, Pablo; LEDERMAN, Daniel; LOAYZA, Norman. What causes violent crime?. **European Economic Review**, v. 46, n. 7, 2002, p. 1323-1357.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**, v. 2, 2008.

HEINEKE, John M. **Economic models of criminal behavior**. North-Holland, 1978.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro, 2012.

KELLY, Morgan. Inequality and crime. **The Review of Economics and Statistics**, v. 82, n. 4, 2000, p. 530-539.

LEON, Fernanda Leite Lopez de; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.32, n.3, 2002, p. 417-451.

LIBÂNIO, Paulo A. C.; CHERNICHARO, Carlos A. de L.; NASCIMENTO, Nilo de O. A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, n. 3, 2005, p. 219-228.

LOCHNER, Lance. Education, Work and Crime: Theory and Evidence. **Rochester Center for Economic Research Working Paper n. 465**. 1999.

LOCHNER, Lance; MORETTI, Enrico. The effect of education on crime: Evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. **American economic review**, v. 94, n. 1, 2004, p. 155-189.

MARQUES JUNIOR, Karlo. A renda, desigualdade e criminalidade no Brasil: uma análise empírica. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 1, 2014, p. 34-46.

MENEZES-FILHO, Naércio et al. Avaliando o impacto da progressão continuada nas taxas de rendimento e de desempenho escolar do Brasil. **Relatório de Avaliação Econômica**. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2008.

MUSTARD, David B. Racial, ethnic, and gender disparities in sentencing: Evidence from the US federal courts. **The Journal of Law and Economics**, v. 44, n. 1, 2001, p. 285-314.

NERI, Marcelo Cortes et al. Tempo de permanência na escola. **Rio de Janeiro: FGV/IBRE/CPS**, 2009.

ORSAGH, Thomas; WITTE, Ann Dryden. Economic status and crime: Implications for offender rehabilitation. **The Journal of Criminal Law and Criminology**, v. 72, n. 3, 1981, p. 1055-1071.

PHILLIPS, Julie; LAND, Kenneth C. The link between unemployment and crime rate fluctuations: An analysis at the county, state, and national levels. **Social science research**, v. 41, n. 3, 2012, p. 681-694.

PRATES, Antônio Augusto Pereira. Redes sociais em comunidades de baixa renda: os efeitos diferenciais dos laços fracos e dos laços fortes. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 5, 2009, p. 1117-1146.

RESENDE, João Paulo de; ANDRADE, Mônica Viegas. Crime social, castigo social: desigualdade de renda e taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 41, n. 1, 2011, p. 173-195.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas et al. Impactos da estrutura etária em indicadores de educação no Brasil, 1991. **Revista brasileira de estudos de população**, v. 18, n. 1/2, 2001, p. 15-33.

RIBEIRO, Sérgio Costa. A pedagogia da repetência. **Estudos avançados**, v. 5, n. 12, 1991, p. 07-21.

SANTOS, Marcelo Justus dos; KASSOUF, Ana Lúcia. Estudos econômicos das causas da criminalidade no Brasil: evidências e controvérsias. **Revista Economia**, v. 9, n. 2, 2008, p. 343-372.

SANTOS, Marcelo Justus dos. Dinâmica temporal da criminalidade: Mais evidências sobre o “efeito inércia” nas taxas de crimes letais nos estados brasileiros. **Revista economia**, v. 10, n. 1, 2009, p. 169-194.

SCHULTZ, Theodore W. Reflections on investment in man. **Journal of political economy**, v. 70, n. 5, 1962, p. 1-8.

SCORZAFAVE, Luiz Guilherme; SOARES, Milena Karla. Income inequality and pecuniary crimes. **Economics Letters**, v. 104, n. 1, 2009, p. 40-42.

SENTO-SÉ, João Trajano. A construção de um discurso sobre segurança pública no âmbito nacional: Apontamentos para um programa de pesquisa. **Dilemas-Revista de Estudos de Conflito e Controle Social**, v. 4, n. 3, 2011, p. 501-521.

SILVA, Bráulio Figueiredo Alves da; BEATO FILHO, Claudio Chaves. Ecologia social do medo: avaliando a associação entre contexto de bairro e medo de crime. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 30, 2013, p. S155-S170.

SOARES, Sergei Suarez Dillon. A repetência no contexto internacional: o que dizem os dados de avaliações das quais o Brasil não participa?; Brasília: IPEA, 2007.

SOUZA, André Portela de et al. Fatores associados ao fluxo escolar no ingresso e ao longo do ensino médio no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.42, n.1, 2012, p.417-451.

UNODC. **Global study on homicide 2013: trends, contexts, data**. New York: United Nations Offices on Drugs and Crime (UNODC), 2013.

USHER, Dan. Education as a Deterrent to Crime. **Canadian Journal of Economics**, 1997, p. 367-384.

TEIXEIRA, Evandro Camargos; KASSOUF, Ana Lúcia. Impacto da violência nas escolas paulistas sobre o desempenho acadêmico dos alunos. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 2, 2015, p. 221-240.

TEIXEIRA, Júlio César; GUILHERMINO, Renata Lopes. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003-IDB 2003. **Eng Sanit Ambient**, v. 11, n. 3, 2006, p. 277-82.

WALMSLEY, Roy et al. **World prison population list**. London: Home Office, 2003.

WINDMEIJER, Frank. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. **Journal of econometrics**, v. 126, n. 1, 2005, p. 25-51.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Drug Report**. New York: United Nations Offices on Drugs and Crime (UNODC), 2012.

