

EDUCAÇÃO, SEGURANÇA PÚBLICA E VIOLÊNCIA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE PAINEL DINÂMICO DE DADOS

EDUCATION, PUBLIC SECURITY AND VIOLENCE ON THE BRAZILIAN MUNICIPALITIES: A DYNAMIC PANEL OF DATA ANALYSIS

Rogério Allon Duenhas¹
Flávio de Oliveira Gonçalves²
Eduardo Gelinski Júnior³

RESUMO

O aumento da violência tem motivado pesquisas buscando soluções alternativas para amenizar o problema. Os trabalhos empíricos revelam que alguns aspectos econômicos, como a concentração de renda, e aspectos sociais, como um ambiente familiar desestruturado, conseguem explicar a ocorrência do crime e da violência. No entanto, não há convergência a respeito das variáveis de educação e segurança pública no combate a esse mal. Alguns trabalhos mostram uma relação direta do nível educacional com o crime e inversa com a violência. Quanto ao impacto da segurança pública, os resultados são contraditórios. Essa discordância de resultados é decorrente da endogenidade entre gastos em segurança pública e taxas de crime e violência. O presente trabalho contorna o problema da endogenidade através de um Painel Dinâmico com dados de 2000-2005 para os 5506 municípios brasileiros e encontra um impacto negativo dos gastos em segurança pública e educação sobre os níveis de violência, ou seja, quanto maior os gastos nessas rubricas, menor o número de homicídios no município.

Palavras-chaves: Educação. Segurança pública. Violência. Municípios. Painel de dados.

ABSTRACT

The increasing of violence has driven research seeking alternative solutions to alleviate this problem. Empirical studies reveal that some economic aspects, such as income concentration, and social aspects, as bad family environment, can explain crime and violence occurrence. However, there is no convergence about education and public security variables in crime and violence prevention. Some studies show a direct relationship between the education level and crime, and a reverse relationship with violence. The results of public security impacts are contradictory. This discrepancy of results is due to the endogeneity between spending on public security and rates of crime and violence. The present study handles the problem of endogeneity through a dynamic panel with data from 2000-2005 for the 5506 Brazilian cities and found a negative

1 Doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná. Pesquisador na Federação das Indústrias do Paraná. E-mail: allonduenhas@hotmail.com

2 Doutor em Economia pela Universidade de Brasília. Professor da Universidade Federal do Paraná. E-mail: f.goncalves@ufpr.br

3 Doutorando em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná. Professor da Universidade do Oeste de Santa Catarina. E-mail: eduardo.gelinski@unoesc.edu.br

relationship between spending on public security and education, and levels of violence

Keywords: Education. Public security. Violence. Municipalities. Panel data.

Introdução

A violência é uma das maiores fontes de desconforto das sociedades modernas. Uma pesquisa de opinião conduzida na década de 1990 indicava que a segurança era a segunda maior preocupação dos brasileiros,⁴ perdendo apenas para o desemprego. Essa preocupação com a segurança é justificada pelo aumento da violência nas cidades brasileiras nos últimos anos. Praticamente todos os países do mundo sofrem com o fenômeno da violência, mas é nos países menos desenvolvidos que ela se apresenta de forma mais aguda. A América Latina⁵ é hoje uma das regiões onde mais se cometem crimes (FAJNZYLBER *et al.*, 2000). No Brasil, a situação não é diferente; a taxa de homicídios é alta, mesmo se comparada a outros países como México, Argentina e Chile.⁶

O aumento da criminalidade e violência nos últimos anos, não só no Brasil, tem levado a academia a intensificar pesquisas sobre o assunto. As últimas décadas são caracterizadas pelo surgimento de trabalhos abordando os aspectos da criminalidade e violência nas grandes cidades. Esses trabalhos foram realizados em diversas áreas do conhecimento, destacando, além da criminologia, a biologia, a psicologia, a sociologia e a economia.

As pesquisas recentes contam com o aumento do uso de bases de dados e metodologias que mapeiam a prática criminal, que possibilitaram a

ampliação no entendimento de que o crime não envolve somente o criminoso e a vítima, mas também as características do local onde ocorreu o ato criminal (SILVA FILHO, 2008).

Os trabalhos empíricos que abordam aspectos econômicos e sociais apontam certo consenso que a maior concentração populacional urbana, desigualdade de renda e ambiente familiar desestruturado podem contribuir para o aumento do crime e da violência. Todavia, esses trabalhos não compartilham das mesmas conclusões em relação à influência das variáveis educação e segurança pública na redução da violência.

Este trabalho tem por objetivo estudar a influência dos gastos municipais em segurança pública e em educação nos níveis de violência. Para tal, avalia um Painel Dinâmico de dados de 2000-2005 para os 5506 municípios brasileiros, buscando, assim, encontrar uma relação entre as variáveis.

Após a Constituição de 1988 houve um crescente processo de descentralização das políticas públicas brasileiras. A saúde foi municipalizada por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), o sistema fundamental de ensino público foi incentivado – mediante o aumento da transferência de recursos financeiros federais para os municípios – e a implantação da Lei de Diretrizes Básicas de 1996 e, recentemente, a política de segurança pública vem sendo gerida também pelos municípios.

Nossa análise é focada nessa entidade da federação, pois esta aproxima a responsabilidade ao *Policy Maker* dos resultados da política pública.

O estudo está estruturado da seguinte forma: na seção dois diferencia-se o conceito de crime e violência e apresentam-se também possíveis soluções para a redução dessa última – aumento do policiamento e aumento da educação para reduzir a violência.

Na seção três são apresentados os trabalhos que trataram do impacto da segurança pública e educação sobre as taxas de criminalidade e violência no Brasil. A seção quatro apresenta a estratégia empírica

4 Em meados de 1990, pesquisas de opinião pública mostraram que os crimes violentos eram o problema mais sério do país. Na Inglaterra e na Holanda, mais de 50% do público acredita que o crime é o principal problema do país, enquanto 39% do público francês tem a mesma opinião. Conclusão similar é obtida em pesquisa em 17 países da América Latina em 1996, em que a violência foi descrita como o principal problema econômico e social da região (FAJNZYLBER *et al.*, 2000).

5 O relatório do Global Peace Index fez, no ano de 2008, uma relação dos 140 países mais pacíficos do mundo, começando dos mais pacíficos aos mais violentos. O mais pacífico foi a Islândia, ocupando o primeiro lugar no rank. O mais violento foi o Iraque, ocupando a última posição, 140. Dos 22 países da América Latina, 6 estão na posição acima de 100, e o Brasil ocupa a 90ª posição.

6 A Conferência de Integração das Américas fez um levantamento dos homicídios, para cada cem mil habitantes, ocorridos nos países americanos para os anos de 1980, 1990 e 1995. Comparando os dados do Brasil com o México tem-se: Brasil 11,5 (1980), 21,6 (1990) e 23,3 (1995). Para o México os números são: 19,9 (1980), 17,2 (1990) e 17,1 (1995).

para contornar o problema de endogeneidade entre as variáveis, gastos municipais em segurança pública e o número de homicídios. A estratégia utilizada contorna o problema da endogeneidade entre as variáveis e o resultado obtido, com base no estudo empírico, aponta que o gasto municipal em segurança, assim como o gasto em educação, é eficaz para a redução do número de homicídios nos municípios brasileiros. Finalmente, na seção cinco são delineadas as principais conclusões do trabalho.

Violência X Crime

A literatura empírica sobre o assunto, geralmente, trata as variáveis que representam crimes e violência como termos intercambiáveis, ora falando de violência, ora falando sobre crime. O presente trabalho reconhece crime e violência como conceitos distintos. A ação criminal engloba ações ilegais tipificadas pela sociedade como tal e punidas com sanções no código penal. O crime atualmente pode ser definido como: toda a ação ou omissão, típica, antijurídica e culpável. Assim, nem todo crime pode ser considerada uma violência. Por exemplo, o ato de falsificação de documentos para declaração de Imposto de Renda, é um crime, todavia, pode não ser considerado, diretamente, como um ato violento.

O conceito de violência, por sua vez, é mais amplo e envolve mais de uma dimensão, podendo assumir diferentes formas em épocas diferentes assim como diferentes entendimentos em sociedades distintas. Adotou-se o conceito de violência de Michaud (1989, p.10-11) que define:

[...] violência quando, numa situação de interação, um ou vários atores agem de maneira direta ou indireta, maciça ou esparsa, causando danos a uma ou a mais pessoas em graus variáveis, seja em sua integridade física, seja em sua integridade moral, em suas posses, ou em suas participações simbólicas e culturais.

A violência será aqui representada pelo número de homicídios para cada cem mil habitantes. A razão de utilizar essa variável decorre de dois fatos: i) de a morte provocada por outrem ser a expressão

máxima da violência (WAISEFISZ, 2008); e ii) a maior acessibilidade e confiabilidade dos dados. Adicionalmente, o número de homicídios sub-registrados é relativamente pequeno, por implicar perda da vida humana, se comparada a outros registros de violências (SANTOS; KASSOUF, 2007).

Policiamento e violência, problemas de causalidade e uso de variáveis instrumentais

O modelo econômico do crime proposto por Becker (1968) pressupõe que a variável representante do efeito *deterrent*⁷ (número de policiais, gasto com segurança pública e, conseqüentemente, probabilidade de apreensão), seja negativamente correlacionada com a taxa de criminalidade. Contudo, na abordagem prática, pode ser observado que o aumento do investimento em policiamento é acompanhado pelo aumento da criminalidade e violência (GUTIERREZ *et al.*, 2004). Nesse sentido, não é impossível encontrar uma relação positiva⁸ entre gastos em segurança e a variável utilizada para representar violência e criminalidade. Essa causalidade inversa é apontada por Corman e Mocan (2000) como o problema mais importante para a pesquisa empírica no campo da segurança pública e da criminalidade. O uso de variáveis instrumentais visa contornar esse problema. Todavia, é necessário identificar uma variável que explique o aumento dos gastos em segurança, mas não esteja correlacionada com a violência e a criminalidade.

A literatura empírica sugere alguns instrumentos para serem usados nesse caso. Por exemplo, Levitt (1996, 2002), estudando a relação existente entre a quantidade de policiais e o nível de criminalidade, observa que há simultaneidade nessa relação, ou seja, o maior número de crimes ocorreu justamente em locais onde havia maior número de policias. Para contornar esse problema, o autor usa instrumentos em dois trabalhos empíricos (1996 e 2002).

7 *Deterrent* é o efeito da punição aos agentes por cometer um ato ilícito, no caso do modelo de Becker, a probabilidade de punição possuiu efeito de *deterrent* na decisão individual de cometer crimes.

8 Segundo estudo de Cameron (1988) *apud* Levitt (1995), que faz uma *Survey* identificando trabalhos sobre criminalidade e atividade policial, dos vinte e dois trabalhos pesquisados, dezoito encontram relações positivas e/ou não significativa entre criminalidade e atividade policial.

No primeiro estudo sobre o contingente policial, Levitt (1996) utiliza dados criminais fornecidos pelo FBI (*Federal Bureau of Investigation*) referente ao período compreendido entre 1970-1992 para as cinquenta e nove maiores cidades norte-americanas. O autor estuda a quantidade de policiais e a criminalidade, utilizando o ciclo eleitoral de governadores e prefeitos como instrumento. Ele encontra coeficientes negativos e significativos para seis modalidades, dentre as sete utilizadas como representação de crimes, entre elas o número de homicídios. Portanto, diferente de outros trabalhos, encontra a atividade policial negativamente correlacionada ao crime, sendo que os efeitos são maiores para os crimes violentos.

O segundo trabalho de Levitt (2002), contorna o mesmo problema de simultaneidade, utilizando a contratação de bombeiros⁹ como variável instrumental. A utilização dessa variável instrumental forneceu o resultado esperado, ou seja, a atividade policial negativamente relacionada ao crime, inclusive para homicídios.

Adicionalmente, Kelly (2000), estudando crimes cometidos nos EUA no ano de 1991, utiliza três variáveis como instrumentos das atividades policiais:¹⁰ i) renda *per capita* da população; ii) os gastos governamentais, excetuando os gastos com policiamento; e por último, iii) os votos contra o candidato democrata para presidente. Os resultados obtidos com as regressões utilizando variáveis instrumentais para a atividade policial não são fortes para os crimes violentos.

Nessa subseção abordou-se o efeito entre o aumento da repressão e a redução da violência, além do problema de causalidade associado à análise dessas duas variáveis. Na subseção seguinte trata-se dos efeitos da educação para a redução da violência.

Educação e Violência

Em linhas gerais, há na literatura econômica duas explicações para a educação como fator de redução do crime. A primeira é que a educação muda as preferências intertemporais. A educação leva o indivíduo a ter menor preferência pelo presente e a valorizar mais o futuro, isto é, aversão ao risco e mais paciência, o que levaria o indivíduo a dar mais peso ao futuro diante da possibilidade de ser preso praticando crimes (BECKER, 1996). Nesse sentido, o custo de oportunidade de ser preso por praticar um ato ilegal é alto.

O segundo canal pelo qual a educação contribui para o combate à criminalidade é o ensinamento de valores morais, da disciplina e da cooperação, o que torna o indivíduo menos suscetível a praticar atos violentos e crimes¹¹ (GROOT; BRINK, 2002). Em termos de preferências individuais, pelo primeiro canal, a educação afeta a preferência intertemporal, no caso do segundo canal, muda a função de preferência individual, por meio dos valores morais da disciplina e da cooperação.

Lochner e Moretti (2001) elencam razões pelas quais a educação reduz o crime: i) anos a mais de escolaridade aumentam o retorno do trabalho lícito (salários), aumentando o custo de oportunidade para cometer crime; ii) a educação aumenta a paciência dos indivíduos, bem como aumenta a aversão ao risco; iii) a educação pode afetar aspectos de comportamento individuais, o que levaria as pessoas mais educadas a tornarem-se menos propensas ao crime. O quarto fator relacionado pelos autores é a possibilidade do estado de dependência do crime, em que a probabilidade de se cometer crimes no presente está relacionada à quantidade de crimes que se cometeu no pretérito. Dessa forma, mantendo as crianças fora das ruas, ocupadas durante o dia na escola contribuiria a longo prazo para a redução da criminalidade. Diante disso, por um desses canais, os autores acreditam haver uma relação entre anos a mais de escola

9 A explicação intuitiva para utilização dessa variável é oriunda do aumento do número de bombeiros estaria relacionado com o aumento dos gastos com segurança, contudo, não teria uma relação direta com o aumento da criminalidade.

10 A justificativa por escolher tais variáveis como instrumentos são: i) renda *per capita*: quanto maior a renda *per capita* da região, mais se pode arcar com gastos em segurança; ii) governos que investem mais de seus respectivos orçamentos em outros gastos, excetuando os gastos em segurança, da mesma forma irão despender mais seus recursos em segurança, independente do nível de criminalidade observado. E, por último, os votos contra os democratas em 1998 revelaria um perfil de eleitores mais conservadores, por isso, mais dispostos a canalizar uma parcela maior de recursos à segurança pública.

11 Além de a educação atuar sobre o agressor, há hipótese de que a educação pode contribuir para a redução da violência por outro canal, ou seja, as vítimas. Estudo realizado pelo IPEA, por Cerqueira *et al.*, (2003), revela que o perfil das vítimas de homicídios é jovem, do sexo masculino e de baixa escolaridade. Os autores salientam a proporcionalidade do percentual de vítimas com um a três anos de estudo, quase o dobro do percentual da população com essa faixa de escolaridade.

e a redução da criminalidade.¹² Esses autores ainda salientam que a criminalidade é uma externalidade negativa com enormes custos sociais e se a educação consegue diminuir a violência, o retorno social seria ainda maior que o retorno privado, sugerindo um ganho social.

Groot e Brink (2002) tratam empiricamente a relação existente entre a educação e vários tipos de crimes. O estudo foi conduzido no ano de 1996 na Holanda, sendo a coleta de dados realizada mediante *Survey*. Os resultados do trabalho mostram que crimes de menor importância¹³ são cometidos por pessoas com nível de educação mais elevado e os crimes considerados violentos são cometidos por indivíduos com baixa escolaridade. Diante desses resultados, os autores acreditam que a educação é um meio de prevenção dos crimes, em particular os crimes violentos. Groot e Brink (2002, p.2) afirmam que, “in general a reduction in crime can be achieved by more repression or more prevention. Education is potentially an important element to prevent individuals from engaging in criminal behavior”.

Soares (2004), com a intenção de estudar a relação entre o crescimento econômico e crimes, analisa duas bases de dados *International Crime Victim Survey* (ICVS) e *United Nationals Interregional Crime and Justice Research Institute* (UNCS) para os anos de 1989, 1992, 1996 e 1997 para conjunto de países e três diferentes tipos de crimes, representados por roubos, arrombamentos e crimes de contatos (assaltos, estupros e incidentes sexuais). O estudo revela que a desigualdade de renda tem efeito direto sobre os assaltos e crimes de contato, o crescimento econômico reduz o número de assaltos, e a variável que representa a educação¹⁴ é correlacionada de forma inversa com os roubos e crimes de contato.

Kelly (2000), pesquisando os efeitos da desigualdade de renda, desigualdade educacional,¹⁵ atividade policial e os crimes cometidos nos EUA no ano de 1991, utilizando a base de dados do *Federal Bureau Investigation* (FBI), demonstrou empiricamente que a desigualdade de renda, assim como a desigualdade educacional, explica de forma mais adequada os crimes violentos do que os crimes contra propriedades. Diante disso, o trabalho conclui que o modelo econômico de Becker explica de uma forma melhor os crimes envolvendo propriedades, enquanto os crimes violentos são melhores explicados pela *Strain Theory*¹⁶ e pela teoria da Desorganização Social.

Montolio (2000), estudando dados de criminalidade de 46 províncias espanholas no período 1993-1996, verifica que os crimes contra as pessoas são negativamente relacionados com o percentual da população que completou o nível médio e o nível superior – (*Proxy*) utilizada pelo autor para medir educação, indicando que ela pode contribuir para a redução da violência.

Os trabalhos acima encontram resultados em que a educação pode contribuir para a redução da criminalidade e da violência; por outro lado, alguns estudos ligando educação e criminalidade obtiveram resultados teoricamente contraditórios (KUME, 2004; LOCHNER; MORETTI, 2001). Por exemplo, Ehrlich (1975) encontrou resultados contra intuitivos entre anos de estudos de pessoas adultas, maiores de 25 anos, e a taxa de criminalidade contra a propriedade, todavia, o próprio autor sugere algumas explicações para esse resultado. A primeira é que a educação pode melhorar a produtividade criminal; segundo, o maior nível de educação da comunidade pode estar relacionado com o melhor registro das ocorrências policiais, refletindo um número maior de crimes.

12 Os autores usam três bases de dados distintas, (Censo de encarcerados, dados de prisões nos estados, e estudo sobre crimes e prisões da *National Longitudinal Survey of Youth*), e chegam à conclusão que a escola contribui significativamente para redução da criminalidade. A conclusão do segundo grau (*High school*) reduz a probabilidade de ser preso em 0,76 pontos percentuais para pessoas brancas, e para os negros em 3,4%.

13 Menor importância entendida como pegar ônibus sem pagar, roubo de bicicletas, trocar etiqueta de preço dos produtos no supermercado, etc.

14 Nesse trabalho é testada também a variável que representa a atividade policial, contudo, o autor salienta que há um problema de causalidade inversa entre as variáveis de crime e policiamento.

15 Calculada pelo número de pessoas com 25 anos de idade, ou mais, e doze ou menos anos de estudos, e pessoas com 25 anos, ou mais, e mais de dezesseis anos de estudo.

16 *Strain Theory* refere-se aos desvios de condutas que levam ao crime. Essa teoria defende que as experiências dolorosas que os indivíduos passam motivariam as pessoas a atenderem suas necessidades através do crime (AGNEW, 1992). A *Strain Theory* é com frequência vista como uma adaptação do conceito de Anomia em Durkheim (1897). Esse conceito aborda o sentimento de frustração pessoal de atingir metas. A falta de perspectivas em atingir essas metas, aliada ao sentimento de revolta, levaria o indivíduo à prática de atos criminosos.

Fajnzylber, Lederman e Loayaza (2002), estudando os determinantes da criminalidade e usando dados em séries de tempo para países desenvolvidos e em desenvolvimento para o período 1970-1994 (número de homicídios de 45 países e número de roubos para 34 países), encontraram coeficientes não significantes na relação entre nível educacional médio e número de homicídios e roubos. Os autores salientam que se a educação pode contribuir para redução da criminalidade seria de forma indireta, pela redução da desigualdade de renda. Todavia, Groot e Brink (2002) argumentam que esse trabalho não leva em consideração a diferença no comportamento criminal entre os indivíduos de baixa escolaridade e os indivíduos de alta escolaridade dentro de um mesmo país.

Não há consenso de resultados, entre os trabalhos internacionais pesquisados, sobre a relação educação e criminalidade, no entanto, parece haver uma relação negativa entre educação e violência, dado pelos crimes de contato.

Estudos sobre a segurança pública, educação,¹⁷ criminalidade e violência no Brasil

No Brasil, desde a época da transição do império para república, já se acreditava que a educação poderia reduzir a violência. O *slogan* “Escolas cheias, cadeias vazias” traduzia o pensamento a respeito do combate à violência e a criminalidade, através do aumento do acesso da população à educação. Em um decreto de 1879, sobre a reforma do ensino, de autoria do então ministro Leôncio de Carvalho defendia-se a obrigatoriedade do ensino não só para aumento da produtividade, mas também para a redução dos gastos públicos na área de segurança. Essa ideia ainda permanece nos discursos políticos das autoridades brasileiras. As seguintes frases adotadas por candidatos a deputados federais nas eleições de 2006 podem ilustrar esse pensamento: “*uma sala de*

aula a mais, uma cela a menos”, “*educar as crianças para não precisar punir os adultos*” (PATTO, 2007).

Tal argumento é muito plausível e com poder de convencimento, todavia, carece de evidências empíricas que corroborem tal afirmativa para o caso brasileiro. A presente seção, portanto, visa salientar os trabalhos que estudaram os crimes, destacando os crimes considerados violentos, e como a educação e a segurança pública interferem no nível de criminalidade e violência no Brasil.

Mendonça *et al.*, (2002) utilizando base de dados de 799 presidiários que cumprem pena no presídio estadual da Papuda, revela um padrão diferenciado para os indivíduos que cometeram crimes violentos em comparação aos que cometeram crimes não violentos. A idade do indivíduo, o bom relacionamento com os pais e a escolaridade do chefe da família a qual esse indivíduo pertence estão negativamente correlacionados com o crime considerado violento. Todavia, o nível de educação da pessoa que praticou o ato violento não apresentou significância estatística. No entanto, conforme salienta o autor, a inferência está sendo feita sobre uma população específica e não sobre a população como um todo. A variável educação provavelmente, segundo o autor, teria significância caso utiliza-se a população considerando criminosos e não criminosos.

Também utilizando micro dados da população carcerária e trabalhando com o modelo *Probit*, Carneiro *et al.* (2005) encontram o ambiente social no qual o indivíduo interage como condicionante relevante para o comportamento do agressor em alguns tipos de crime. A educação apresentou-se como um fator de redução na probabilidade de se cometer homicídio, no entanto, apresentou como fator de incremento para o caso o tráfico de drogas.

A utilização de dados carcerários pode trazer um problema de viés de seleção, já que a baixa escolaridade pode estar correlacionada com a renda, e esta com a capacidade de contratar bons advogados e ter a pena reduzida, ou ainda obter inocência.

Há uma quantidade maior de trabalhos empíricos realizados no Brasil com dados agregados por municípios ou estados do que trabalhos que utilizam micro dados. Por exemplo, o estudo realizado por Lobo e Carrera (2003) englobando dez municípios

17 Santos e Kassouf (2007), ao analisar diversos estudos na área de Economia sobre a criminalidade brasileira, buscaram identificar fatores socioeconômicos que contribuem para o aumento do crime. Todavia não aprofundam as ligações das relações específicas entre esses fatores socioeconômicos, mas sugerem uma agenda de pesquisa na qual possa ser destacada a importância da relação da educação com a criminalidade.

da região metropolitana de Salvador e utilizando Painel de Dados para o período entre 1993-1999. Os autores utilizam três modalidades de ação para representar o crime: i) contra pessoas; ii) contra o patrimônio; e iii) envolvendo entorpecentes. O trabalho evidenciou que a maior probabilidade de ser pego praticando um ato criminoso exerce efeito negativo sobre o crime, corroborando o efeito *deterrent* proposto no modelo de Becker.¹⁸ Da mesma forma, o estudo aponta que o aumento do contingente de municípios tendo acesso à educação, medido pelo número de matrículas no Ensino Fundamental e Médio, poderia contribuir para a redução da criminalidade nos municípios pesquisados.

Outra contribuição com dados agregados é Oliveira (2005), que utiliza dados longitudinais referentes ao Censo de 1991 e 2000, vinculando criminalidade ao tamanho das cidades. O trabalho oferece respaldo empírico para a hipótese de que cidades com maior população possuem taxas de homicídios maiores a cada cem mil habitantes. O autor ainda salienta que a desigualdade, a pobreza e a ineficiência do ensino contribuem para o aumento da violência no Brasil. A respeito da atividade policial, utilizando como *Proxy* os gastos em segurança pública *per capita*, o coeficiente não foi significativo. Entretanto, o autor argumenta que a análise desse coeficiente pode ser prejudicada, pois utiliza dados municipais, sendo que a responsabilidade pela segurança pública é do governo estadual.

Os estudos que utilizam dados para o Brasil e testam o efeito *deterrent* proposto por Becker (1968) também se deparam com o problema da endogeneidade, ou seja, o aumento dos gastos públicos em segurança está positivamente relacionado com o número de homicídios. Para controlar tal problema são utilizadas variáveis instrumentais. Por exemplo, Guitterres *et al.* (2004), utilizando dados agregados para os estados brasileiros do período compreendido entre 1981-1995 e o *GMM* (Generalized Method of Moment), encontraram relação negativa entre os gastos em segurança pública e homicídios para cem mil habitantes.

Loureiro e Carvalho (2004) estimam os efeitos dos gastos públicos dos estados brasileiros e a relação com vários tipos de crimes para o período entre 2001-2003 e utilizam como variáveis instrumentais as receitas tributárias de cada estado e os gastos com segurança defasados em dois períodos para controle da simultaneidade. Os autores reportam que não há um efeito consistente entre gastos em segurança pública e o crime no Brasil, exceto para a variável homicídio. No caso da educação (medida pela média de anos de estudo da população do estado), verificaram que essa variável possui um efeito dissuasório no combate aos homicídios e roubos, todavia tem resultados positivos sobre as taxas de furtos e sequestros.

Kume (2004) utiliza dados sobre homicídios intencionais nos estados brasileiros para o período entre 1984-1998 e técnicas de Painel Dinâmico. O resultado aponta que os fatores que determinam a criminalidade são: desigualdade de renda, PIB *per capita*, nível de escolaridade (medido pelos anos de estudos para pessoas com mais de 25 anos), e, por fim, o grau de urbanização. Por outro lado, o trabalho não encontra significância estatística para os gastos *per capita* com segurança pública. Esse resultado é endossado por Santos e Kassouf (2007), ou seja, não encontram efeitos esperados de gastos em segurança pública e redução do número de homicídios. Esses trabalhos convergem na ideia de que os gastos em segurança pública talvez não sejam orientados de forma eficiente, sugerindo dessa forma uma solução para o fracasso na rejeição da hipótese de que os gastos com segurança pública possuem efeito *deterrent* (gastos com segurança, redução do crime e violência). Outra possível explicação é que os gastos públicos com segurança não sejam uma boa medida para avaliar a atividade policial em relação às taxas de homicídios, contudo, é o dado que se dispõe para pesquisar no Brasil.¹⁹

No geral, não há um consenso na literatura empírica pesquisada sobre os efeitos dos gastos públicos em segurança e sua contribuição para a redução no número de homicídios. Em relação à educação

18 Portanto, nesse caso, o efetivo policial, utilizando como *Proxy* o número de ocorrência em relação ao número de detidos, é fator relevante no combate à criminalidade.

19 Conforme descrito no Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2013) do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, o cruzamento de dados entre a segurança e os indicadores de violência não devem ser encarados como conclusivos, mas pode sugerir as possíveis conexões entre o volume de investimentos públicos e índices de violência.

(representada pelas diferentes formas), parece haver uma convergência dos trabalhos, concluindo que o maior grau de educação está vinculado aos crimes contra a propriedade. Já os crimes violentos, medidos pelo número de homicídios, estão relacionados negativamente com o aumento da educação. Na seção seguinte pretende-se corroborar as hipóteses de que os gastos em educação e em segurança são eficazes para a redução no número de homicídios nos municípios brasileiros, e para isso será utilizado o seguinte modelo econométrico:

$$H_{it} = a + b_1(\text{segu.púb}_{t-1}) + b_2(\text{educ}) + b_3(\text{IPTU}) + b_4(\text{dens.demo}) + e_t$$

Quadro 1: Descrição das variáveis

Sigla	Descrição	Variável
H_{it}	Número de homicídios para cada cem mil habitantes	Dependente
segu. pública	Gastos do município contabilizados na rubrica segurança pública	Instrumental
Educ	Gastos do município contabilizados na rubrica educação	Independente
IPTU	Representa a capacidade do município de arrecadação	Independente
Dens. Demo	Concentração de pessoas por km ²	Independente

Nota: Elaboração dos autores.

Estudo empírico para os municípios brasileiros

A escolha da divisão geográfica para a implantação de ações que visam a redução da violência deve ser feita de acordo com a possibilidade de planejamento, efetivação e monitoração de tais ações. Nesse sentido, quanto menor a unidade geográfica, maior o controle da política pública sobre a violência. Como não há ainda mapeamento detalhado e sistematizado de violência e da segurança pública além do nível das cidades, o presente estudo trabalha com o maior nível de desagregação possível por meio de dados municipais.

A análise por município pode ser considerada menos rica em termos de segurança pública, pois essa função é tradicionalmente atribuída à esfera estadual. Por outro lado, o município pode adotar sua estratégia de segurança na medida em que contrata

guardas municipais e investe em ações indiretas que podem reduzir a violência, como por exemplo, a iluminação pública. E de fato é o que está acontecendo, de acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2008), principalmente a partir do ano 2000, que, motivados pelas pressões sociais, os governos locais começam a desenvolver ações de caráter municipal para o combate à violência.

A população objeto de estudo é composta pelos 5506 municípios brasileiros.²⁰ A amostra selecionada refere-se a informações disponíveis para o período compreendido entre 2000-2005. As variáveis exógenas, representadas pelos gastos em educação, segurança pública, arrecadação com IPTU e densidade demográfica de cada município, foram obtidas junto ao IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). As variáveis monetárias foram medidas em termos *per capita* e deflacionadas pelo deflator implícito do PIB.

Os dados que representam a variável endógena (número de homicídios) foram obtidos no *site* do Ministério da Saúde no SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade – DATASUS). A *Proxy* utilizada para medir a violência é o número de homicídios por 100.000 habitantes.

Foram consideradas as mortes classificadas no grande grupo CID-10 (Classificação Internacional das Doenças), do subgrupo X85-Y09, denominadas mortes por agressões. Essa variável apresentou média de 13,66 com desvio padrão de 18,01; tendo por valor máximo 297 homicídios para cada cem mil habitantes no município de Juruena no estado do Mato Grosso, no ano de 2003, quando ocorreram 18 homicídios para uma população de pouco mais de 6.000 habitantes. A cidade Feliz Natal, também no Mato Grosso registrou 10 homicídios para uma população de 4084 habitantes, ou seja, 244 mortes para cem mil habitantes, no ano 2000. De modo semelhante, o município de Campo Novo de Rondônia, no estado de Rondônia, apresentou 169 homicídios/cem mil habitantes, no ano de 2000. Esses são alguns exemplos de municípios pequenos (medidos pela densidade demográfica) com elevado índice de violência, o que pode indicar que esse fenômeno, a violência,

²⁰ Os resultados com dados municipais são analiticamente mais ricos na medida em que a amostra aumentou, se comparado com os dados estaduais.

não seja exclusividade das cidades grandes com altas densidades demográficas. Waiselfisz (2008), analisando o número absoluto de homicídios e sua distribuição espacial, revela que não há, necessariamente, uma relação unívoca entre a densidade demográfica da cidade e o número de homicídios. O município de Juruena, citado anteriormente, com 297 homicídios para cada cem mil habitantes, possuía densidade demográfica de 1,89 habitantes por quilômetro quadrado em 2003, sendo que a média da densidade demográfica²¹ por município no período (2000-2005) foi de 102 pessoas por quilômetro quadrado com desvio padrão de 554. A cidade mais povoada era São João de Meriti, no estado do Rio de Janeiro, com mais de 13.000 pessoas por quilômetro quadrado e 38 homicídios para cada cem mil habitantes.

A variável de gastos em educação apresentou média de R\$ 156,96 *per capita* com desvio padrão de R\$ 80,66, e o município que mais investiu em educação foi Paulínia no estado de São Paulo: R\$ 1.413,54 por pessoa no ano de 2001.

Os gastos municipais²² em segurança pública²³ apresentaram média de R\$ 1,11 *per capita* com desvio padrão de R\$ 5,01, sendo que o município que mais gastou foi Holambra, no estado de São Paulo no ano 2000, R\$ 313,54 e registraram 13,07 homicídios para cada cem mil habitantes, número ligeiramente inferior à média para os municípios, 13,66.

Referente à arrecadação tributária através do IPTU, a média foi de R\$ 8,64 por habitante, com

desvio padrão de R\$ 25,91, sendo o valor máximo gasto R\$ 1.624,99, no município de Ilha Comprida, no estado de São Paulo, no ano 2001. Essa variável foi inserida como *Proxy* da capacidade financeira do município, ou seja, aquele município que mais arrecada com o IPTU é o que tem mais capacidade de gastar tanto em segurança quanto em educação, em consequência registrará menos violência. A análise econométrica, por meio de Dados em Painel, visa testar essa hipótese.

A vantagem da utilização de Dados em Painel nesse tipo de trabalho, que aborda criminalidade/violência e atividade policial, segundo apontam Corman e Mocan (2000) é a possibilidade de explorar as dimensões temporais e espaciais dos dados, além de fornecer outra vantagem, o controle da heterogeneidade não observável entre as unidades de estudo.

Conforme observam Santos e Kassouf (2008), há um problema no estudo de criminalidade e violência no Brasil devido à indisponibilidade de dados que sejam confiáveis. Em função disso, os estudos empíricos realizados pressupõem que os erros de registros ou omissões sejam estáveis ao longo do tempo, então, são utilizadas estimações em Painéis, levando em consideração que os possíveis erros de mensuração não estão correlacionados com as variáveis exógenas do modelo.

Neste trabalho, para contornar o problema de endogeneidade, será utilizado o Método Arellano-Bond²⁴ em um Painel Dinâmico.

Há uma limitação na utilização de Painel de efeito fixo, ou efeito aleatório com variáveis defasadas, em razão de a variável defasada ser eventualmente correlacionada com o termo de erro. Como Nickell (1981) *apud* Baum (2006) mostrou, cria-se um viés que não é corrigido com o aumento do número de observações (N).

A solução para esse problema envolve a primeira diferença do modelo original:

$$y_{it} = \beta_1 + \rho y_{it-1} + x_{it} \beta_2 + u_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

21 Construída pela razão do número de habitantes pela área total do município em quilômetros quadrados.

22 O aumento da violência, juntamente com pressões sociais para descentralização das ações para planejamento de segurança pública, fez com que o papel dos municípios na questão da segurança fosse repensada. Desde então, de acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2008), algumas questões vem sendo pensadas, como a gestão da segurança local, estratégias para iluminação pública, produção de informações sobre violência, entre outras.

23 Sob a rubrica gasta em segurança incluem-se, de forma geral, os gastos com órgãos ligados ao planejamento e demais atividades ligadas à Segurança Pública (IBGE 2006). Os municípios são responsáveis por parcela significativa dos gastos operacionais da Polícia Estadual – aluguéis de prédios para delegacias, manutenção das viaturas e ainda auxílios aos policiais militares. Apesar de o município participar com essa significativa parcela de gastos no policiamento militar, a administração municipal não podia, no início dos anos 2000, interferir nas ações de planejamento e decisão na área de segurança pública estadual. Desde então, o município passou a ter uma participação mais ativa na estratégia de segurança pública, pois segundo o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2008), 2895 municípios brasileiros possuíam, em 2006, algum tipo de estrutura de segurança pública, com o Fundo Municipal de Segurança ou Guardas Municipais representado 52,57% do total dos municípios.

24 Optou-se pela utilização do método Arellano-Bond para utilização da variável Gastos em Segurança, defasada em um período como variável instrumental. A justificativa para utilização dessa variável como instrumento decorre da indisponibilidade de dados alternativos que pudessem ser utilizados como instrumentos.

A transformação em primeira diferença remove o efeito individual e o efeito da constante.

$$\Delta y_{it} = \rho \Delta y_{it-1} + x_{it} \beta_2 + \Delta \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Contudo, continua havendo uma correlação entre a variável defasada e o erro, devendo construir uma variável instrumental para contornar tal problema. Essa variável será a própria variável defasada em um, dois ou três períodos.

A abordagem de Arellano-Bond (1991) é baseada na explicação acima, contudo, esses autores propõem que a estimação em um contexto de GMM são estimações mais eficientes em um Painel Dinâmico. O método *Arellano-Bond* pode ser considerado uma extensão do *Anderson-Hsiao* (BAUM, 2006). Considerando a equação:

$$y_{it} + x_{it} \beta_1 + w_{it} \beta_2 + v_{it} \quad (3)$$

$$v_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$$

Sendo: x_{it} = regressores exógenos; w_{it} = regressores endógenos todos correlacionados com (u_i) ; u_i = efeito individual não observado; ε_{it} = erro individual no tempo t .

Diferenciando a equação, remove-se (u_i) associados com viés de variáveis omitidas. O método de estimação *Arellano-Bond* especifica um modelo como um sistema de equações, uma por período, e permite que os instrumentos aplicados em cada equação sejam diferentes. Esse estimador pode gerar um grande número de instrumentos, por exemplo, dado período t , os períodos anteriores, $t-1$, $t-2$, etc., podem ser considerados como instrumentos (ARELLANO; BOND, 1991).

O uso de Painel Dinâmico é particularmente indicado quando se trabalha com variáveis defasadas e com um grande número de informações espaciais (municípios), doravante representados por (n) , e pequeno número de observações temporais (2000-2005), representado por (t) . Aqui, será utilizado o método de *Arellano-Bond* para os dados municipais, conforme especificação do modelo dado pela equação geral abaixo:

$$y_{it} - y_{it-1} = \gamma (y_{it-1} - y_{it-2}) + (x_{it} - x_{it-1}) \beta + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (4)$$

Em que (y_{it}) é a variável dependente no município (i) , no ano (t) ; (y_{it-1}) é a variável defasada em um período; (x_{it}) é o vetor $1 \times k$ de variáveis, que apresentam variação entre os municípios e o ano; (x_{it-1}) é a

variável defasada em um período; (β) é o vetor de coeficientes $k \times 1$ de (x) ; (ε_t) é o erro aleatório no período (t) ; e (ε_{t-1}) é a variável defasada em um período.

A especificação do modelo conforme equação (4) torna-se:

$$H_{it} = \alpha + \beta_1 (seg.públ_{t-1}) + \beta_2 (educ) + \beta_3 (IPTU) + \beta_4 (dens.demo) + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Sendo H_{it} a variável dependente da violência medida pelo número de homicídios para cada cem mil habitantes no município i , no ano t ; os β são o coeficiente a serem estimados; $(seg.públ_{t-1})$ é a variável instrumental; $(educ)$ o investimento municipal *per capita* em educação; $(IPTU)$ representa a capacidade de arrecadação do município; e $(dens.demo)$ refere-se à concentração de pessoas no município ε_{it} é o erro aleatório no período t .

Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Regressões em Painel para os Municípios (1995-2000)

	Painel Efeito Fixo	Instrumento (Gasto Segurança Defasado) <i>Arellano-Bond</i>
Homicídio Defasado	-	0,595052
valor-p		0,00
Segurança	0,0146263	-
valor-p	0,606	-
Segurança Defasada	-	-0,0706207
valor-p	-	0,069
Educação	-0,0067711	-0,0140694
valor-p	0,016	0,006
IPTU	0,500106	0,0072004
valor-p	0,00	0,889
Densidade Demográfica	-0,0160918	-0,0271631
valor-p	0,00	0,003
Constante	162,540	0,4097714
valor-p	0,00	0,00
F	10,84	
Observações	22,363	10,619

Fonte: Dados IPEA, IBGE e Datasus- elaboração própria com resultados das regressões.

Obs: Foi feito teste de Sargan, o qual se rejeitou a hipótese de sobre-identificação.

O resultado para a variável IPTU foi positivo e significativo no Painel de Efeito Fixo, contrariando as expectativas. Uma das possíveis explicações é que, talvez o IPTU não seja uma boa *Proxy* para representar a arrecadação para gastos com segurança e educação.

Os coeficientes para densidade demográfica²⁵ foram negativos e significantes nos dois modelos, corroborando o argumento apresentado por Waiselfisz (2008) de que a violência não guarda, necessariamente, uma relação unívoca entre densidade demográfica e violência. É possível ilustrar de forma geral, por exemplo, através da estratificação da cidade por bairro. É razoável supor que os bairros que possuem alta densidade demográfica, alta renda e escolaridade média elevada podem registrar maior número de crimes como roubos, considerando a maior renda daquela região. No entanto, é possível que registrem menor número de homicídios, se comparados com bairros periféricos com menor densidade demográfica, no entanto, com características socioeconômicas menos privilegiadas.

Os resultados para os gastos em educação foram negativos e estatisticamente significantes a 5% e 1%, respectivamente, nos dois modelos. Esses resultados indicam que os municípios que mais gastam em educação registram menor número de homicídios. Ainda, pode-se inferir que o aumento dos gastos municipais em educação é eficaz para reduzir o número de homicídios.

Por último, o resultado para o gasto em segurança pública apresentou sinal contrário ao esperado, positivo e não significância, no modelo de Efeito Fixo (coluna 2), indicando a endogeneidade entre as variáveis gastos em segurança e número de homicídios. Quando é utilizada a variável instrumental (gasto em segurança defasada), a variável apresenta-se negativa e significativa, indicando que os municípios que investem em segurança pública registram menor número de homicídios. O coeficiente estimado, inclusive, é maior que o coeficiente da educação, o que revela

que o gasto em segurança é mais eficiente, pelo menos a curto prazo, para a redução da violência do que para o gasto em educação.

Conclusão

O crime e a violência são, algumas vezes, tratados como um mesmo problema, no entanto, é possível salientar algumas características que distinguem esses dois fenômenos. Como são fenômenos diferentes, as formas de combate do crime e da violência podem e/ ou devem ser distintas. Em linhas gerais, o referencial teórico mostrou que a educação parece indicar uma relação positiva com o crime contra o patrimônio, ou seja, quanto maior o nível educacional, maior será a possibilidade de o indivíduo cometer um crime que envolva algum tipo de retorno financeiro, corroborando em parte o modelo econômico de racionalidade proposto por Garry Becker (1968). Por outro lado, o aumento da educação parece inibir os crimes considerados violentos. Essa última hipótese foi corroborada no presente trabalho com dados de 2000-2005 para os municípios brasileiros. A regressão com dados em Painéis de Efeito Fixo e Arellano-Bond indicaram que os municípios que mais investem em educação registram menor número de homicídios.

Em relação à variável segurança, observa-se o problema da causalidade inversa, ou seja, os municípios que mais investem em segurança são aqueles que mais registram homicídios. Em um primeiro momento, não é possível afirmar qual é o sentido da endogeneidade. O uso de variáveis instrumentais visa contornar esse problema e identificar a verdadeira contribuição dos gastos em segurança para a redução do número de homicídios. Este trabalho utilizou como instrumento a variável segurança defasada em um período e encontrou coeficiente negativo e significativo, indicando que as cidades que possuem uma estratégia de segurança pública, representada pelo gasto em segurança pública, registram menor número de homicídios. O coeficiente, inclusive, é até maior que o estimado para a educação, sinalizando que os gastos em segurança são mais eficientes, pelo menos a curto prazo, e que os gastos com educação para reduzir o número de homicídios.

25 A variável densidade demográfica busca verificar a questão da existência ou não de relação entre ela e a violência. Todavia, deve-se ressaltar que o Brasil apresenta uma grande heterogeneidade entre os municípios, bem como baixa densidade demográfica, com apenas 22,43 hab./km², inferior à média mundial e bem menor que a de países intensamente povoados, como a Bélgica (342 hab./km²) e o Japão (337 hab./km²) (IBGE, 2010).

Portanto, não é possível rejeitar a hipótese de que os municípios brasileiros que mais gastaram em educação e segurança pública no período de 2000-2005 apresentam menor número de homicídios para cada cem mil habitantes. Nesse sentido, não obstante, a segurança pública deve ser uma função, preferencialmente, do nível de governo estadual, sendo importante descentralizar a política de segurança pública e envolver cada vez mais a participação dos municípios na elaboração de estratégia para combater a violência no Brasil.

Referências

- AGNE; R.; WHITE. R. H. An empirical test of general strain theory. **Criminology**, v. 3, issue 4, p.475-500, 1992.
- ARELLANO, M.; BOND, F. Some test of specification for Panel Data: Monte Carlo evidence and an application to Employment Equation. **The review of Economic Studies**, v. 58, n. 2 p. 277-297, abril, 1991. Disponível em: <www.jstor.org/stable/2297968>. Acesso em: 04 maio 2009.
- BAUM, C. F. **An introduction to modern econometrics using stata**: college station. Texas, 2006.
- BECKER, G. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of politic economy**, v.76 p. 169-217, 1968.
- BECKER, G. **Accounting for tastes**. Cambridge MA: Harvard University Press, 1996.
- CARNEIRO, F. G. et. al. A crime and social interaction: a developing country case study. **The Journal Socio-Economic**, v.34, p. 311-318, 2005.
- CERQUEIRA, D., LOBÃO, W. **Criminalidade social versus polícia**: texto para discussão n. 958. Rio de Janeiro: IPEA, 2003.
- CORMAN, H.; MOCAN, H. N. A time series analysis of crime, deterrence and drug abuse in New York City. **The American Economic Review**, v.90 n 3 p. 584-604. Nashville, 2000.
- IBGE. **Despesas públicas por funções**. Rio de Janeiro 2002. Disponível em: <www.ibge.gov.br/estatisticas/economia/despesasfuncoes>. Acesso em: 23 dezembro 2008.
- _____. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: Acesso: 30 out. 2011.
- VISION OF HUMANITY. **Economic impact of peace**. Disponível em: <<http://www.visionofhumanity.org/business-peace/economic-impact.php>>. Acesso em: 30 outubro 2008.
- EHRlich, I. On the relation between education and crime. In: JUSTER, T. (Ed.). **Education, income and human behavior**. New York: McGraw-Hill, 1975.
- FAJNZYLBER, PABLO et. al.: Crime and victimization: an economic perspective. **Economía**, v.1, n.1, p.219-278, Fall 2000.
- FAJNZYLBER, P., LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. What causes violent crime? **European Economic Review**, v.46, p.1323-1357, 2002.
- FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (2013), **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo, 2013.
- _____. (2008). _____. São Paulo, 2008.
- _____. (2007). _____. São Paulo, 2007.
- GLOBAL PEACE INDEX. Disponível em: <<http://www.visionofhumanity.org/gpi/results/rankings.php>>. Acesso em: 20 outubro 2008
- GROOT, WIN; HENRIËTTE MAASSEN VAN DEN. **The effects of education on crime**. Scholar Research Center for Education and labor Market – Department of Economics, University of Amsterdam, 2002.
- GUTIERREZ, M. B. S , MENDONÇA, M. J. C. de , SACHSIDA, A. LOUREIRO, P. R. A. **Inequality and criminality revisited: father evidence from Brazil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA , 22. João Pessoa, 2004. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A149.pdf>>. Acesso: 20 janeiro 2009.
- KELLY, M. Inequality and crime. **The Review of Economic and Statistics**, n.4, v.82, p.530-539, 2000.
- KUME, LEANDRO. **Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico**. Rio de Janeiro: EPGE/FGV, 2004.
- LEVITT, S. D. The effect of prison population size on crimes rates: evidence from prison overcrowding litigation. **Quarterly Journal of Economic**, v.111, n.2, p.319-351, 1996.
- _____. Using the electoral cycles in policy hiring to estimate the effect of police in crime reply. **The American Economic Review**, Nashville, v.92, n.4, p.1244-1250, 2002.
- LOBO, L. F.; CARRERA J. F. **A criminalidade na região metropolitana de Salvador**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA PORTO SEGURO, 31, 2003. Disponível em: <www.econpaper.repec.org/paper/anpec2003>. Acesso em: 23 dezembro 2008.
- LOCHNER, L.; MORETTI, E. **The effect of education on crime**: evidence from prison inmates, arrests and self-reports. NBER Working Paper 8605, 2001.

- LOUREIRO, A. O. F.; CARVALHO, J. R. A. **O impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade no Brasil**. Mimeo, 2004. Disponível em: <www.tese.ufc.br/>. Acesso em: 13 novembro 2008.
- MENDONÇA, M. J. C. de, et al. A interação social e crimes violentos: uma análise empírica a partir dos dados do Presídio de Papuda. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.32 n.4 p. 621-641, out/dez 2002.
- MESQUITA NETO, P. **Crime, violence and democracy in Latin America**. In: Integration in the Americas, Albuquerque, New Mexico. Integration in the Americas: A Conference Hosted by the Latin American and Iberian Institute. Albuquerque, New Mexico: Latin American and Iberian Institute, University of New Mexico, 2002.
- MICHAUD, Y. **A violência**. São Paulo: Ática 1989.
- OLIVIERA, C. A. **A criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras**: um enfoque da economia do crime. In: Encontro nacional de Economia Natal, 33 (2005). Disponível em: <www.econpaper.repec.org/paper/anpen2005>. Acesso: 21 dez. 2008.
- PATTO, MARIA HELENA S. Escolas cheias, cadeias vazias: notas sobre as raízes ideológicas do pensamento educacional brasileiro. *Estud. av.*, São Paulo, v.21, n.61, Sept./Dec. 2007. Doi: 10.1590/S0103-40142007000300016
- SANTOS, M. J.; KASSOUF A. L. **Estudos econômicos das causas da criminalidade no Brasil**: evidências e controvérsias. Anpec (artigos aprovados para publicação). Disponível em: <www.anpec.org/revista>. Acesso em: 30 novembro 2008.
- _____. Uma Investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira. **Revista de Economia**, Brasília DF v.8 n.2 p. 187-210. maio/ago. 2007.
- SILVA FILHO, J. V. **Local o terceiro fator do controle criminal**. Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2, 2008. Disponível em: <http://www.rolim.com.br/2002/_pdfs/Anuario2008FBSP.pdf>. Acesso em: 05 janeiro 2009.
- SOARES, R. Development, crime and punishment: accounting for the international differences in crime rates. **Journal of Development Economics**, v. 73, n. 1, p. 155-184, 2004.
- WASELFSZ, J. J. **Mapa da violência dos municípios brasileiros**. Disponível em: <<http://www.ritla.net>>. Acesso em: 12 mar. 2008.

Recebido em novembro de 2013.
Aceito em março de 2014.