

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Ciências Econômicas
Departamento de Economia

Lucas Cardoso Corrêa Dias

Crime no Brasil: Fundamentos Econômicos e Sociológicos

Belo Horizonte

2015

Lucas Cardoso Corrêa Dias

Crime no Brasil: Fundamentos Econômicos e Sociológicos

Monografia apresentada ao Programa de Educação Tutorial
– PET do curso de graduação em Ciências Econômicas da
FACE/UFMG, primeiro semestre de 2015.

Orientadora: Profa. Dra. Mariangela Furlan Antigo

Belo Horizonte

2015

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	4
1. TEORIAS DE ESCOLHA CRIMINAL.....	6
1.1 GARY BECKER: O PRIMEIRO MODELO ECONÔMICO.....	6
1.2 ISAAC EHRLICH: MODELO HÍBRIDO E TESTE EMPÍRICO.....	9
1.3 GLAESER, SACERDOTE & SCHEINKMAN: UM MODELO DE INTERAÇÕES SOCIAIS.....	12
1.4 ROBERT MERTON: A TEORIA DA ANOMIA.....	17
1.5 EDWIN SUTHERLAND: A TEORIA DO APRENDIZADO SOCIAL.....	19
2. A LITERATURA EMPÍRICA BRASILEIRA.....	22
3. EVOLUÇÃO DAS TAXAS DE HOMICÍDIO MUNICIPAIS NAS DÉCADAS DE 1990 E 2000 E FATORES ASSOCIADOS.....	24
4. CONCLUSÕES.....	35
REFERÊNCIAS.....	37
ANEXO.....	39

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1980 e até meados de 1990, os brasileiros conviviam com a hiperinflação e suas dificuldades decorrentes para qualquer considerável avanço econômico e social. Segundo dados do IPEA, em junho de 1994, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) estava em 47,43%. Em julho do mesmo ano, o índice caiu para 6,84%. O Plano Real (1994) deu a estabilidade necessária e permitiu, nas décadas seguintes, importantes avanços relacionados aos indicadores econômicos e sociais do país.

A partir das últimas duas décadas, conseguimos aliar alto crescimento e baixa inflação. O IPCA médio entre 1995 e 2013 foi de 7,7% ao ano e o produto cresceu 167,6% em termos reais no mesmo período. Mas mais importante que o crescimento econômico em termos macro foram os avanços sociais no período. Os programas de transferência de renda que se mantiveram e se aperfeiçoaram apesar da alteração dos partidos no poder executivo nacional além de tirar milhões de brasileiros da condição de pobreza absoluta foram um dos grandes responsáveis para a redução da desigualdade de renda no país. A taxa de crescimento da renda dos 10% mais pobres é algo em torno de 67% na última década, comparado a 10% dos 10% mais ricos, segundo dados da FGV. O quadro se mostra parecido quando comparamos negros e brancos, homens e mulheres.

Além de dados relacionados a renda, produto e crescimento, podemos citar melhorias relacionadas ao desemprego - que se manteve baixo mesmo com a crise financeira internacional em 2008 -, taxa de analfabetismo decrescente, poder de compra do salário mínimo real cada vez maior, etc.

Entretanto, os índices de segurança pública seguem a lógica inversa desse movimento. Mesmo com desigualdade de renda em queda, e melhorias já consolidadas em diversos aspectos sociais, a criminalidade segue em alta no país. Por mais que em alguns estados os crimes contra patrimônio (ou “crimes que buscam transferência de renda”) caiam, em consonância com a melhoria dos indicadores sociais, em outros não observamos o mesmo efeito, o que nos faz buscar variáveis alternativas que possam explicar a não correspondência direta entre desigualdade de renda e criminalidade. Os modelos econômicos desenvolvidos desde Becker (1968) e Ehrlich (1973) baseados na escolha racional e que utilizam indicadores de distribuição de renda como um dos

determinantes entre cometer ou não um ato criminoso se mostram insuficientes no caso brasileiro, que se mostra muito mais complexo.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é mostrar a evolução das taxas de homicídio municipais no Brasil e suas correlações com algumas variáveis socioeconômicas que, na literatura teórica e empírica sobre criminalidade apresentam-se como fatores explicativos da variação no tempo e no espaço do número de homicídios per capita. Para isso, ele está dividido em três seções, além dessa introdução

Na primeira, fazemos uma revisão teórica e empírica de alguns dos principais modelos econômicos e sociológicos que buscam explicar o problema da criminalidade, mostrando as variáveis explicativas utilizadas e os resultados empíricos encontrados. Na segunda, apresentamos os principais trabalhos empíricos brasileiros. Na terceira e última parte fazemos uma análise da evolução das médias e dos índices de correlação de Pearson das taxas de homicídio e das variáveis selecionadas a partir das seções anteriores desagregando por município.

1. TEORIAS DE ESCOLHA CRIMINAL

1.1 GARY BECKER: O PRIMEIRO MODELO ECONÔMICO.

Baseado na escola clássica de criminologia, inaugurada por Jeremy Bentham e Cesare Beccaria, Becker publica seu trabalho seminal em 1968, que para muitos dá início ao tratamento econômico acerca da questão da criminalidade. Adeptos do utilitarismo, Bentham e Beccaria destacavam a importância da punição para influenciar na escolha dos agentes, *maximizadores de prazer e minimizadores de dor*, e assim fazer com que o número de atitudes ilegais se reduzisse. Pressuposto principal para tal abordagem é a racionalidade dos agentes, que, ao perceberem maior ameaça quando praticam algum crime, reduzem a ocorrência de tais atos.

Em *Crime and Punishment: An Economic Approach* (1968), a preocupação central de Becker não é discutir as motivações que levam alguém a praticar um crime. O artigo busca, sobretudo, uma forma de reduzir a perda social causada pelas atividades criminosas. Com dados americanos do período, agrupados em uma tabela, Becker mostra a quantidade de recursos, públicos e privados, que são gastos em segurança, punição, equipamentos, efetivo policial etc. e acredita na existência de um ponto ótimo, alcançado por meio de políticas públicas que aumentam ou reduzem tanto a probabilidade de um criminoso ser pego quanto a severidade e o tipo das punições aplicadas. O Governo conseguiria minimizar os danos (não só financeiros) das atividades criminais se alocasse de maneira eficiente os recursos (gastos com efetivo policial, presídios, julgamentos, multas etc.) e escolhesse corretamente as punições para cada tipo de crime.

“The main purpose of this essay is to answer normative versions of these questions, namely, how many resources and how much punishments *should* be used to enforce different kinds of legislation? Put equivalently, although more strangely, how many offenses *should* be permitted and how many offenders *should* go unpunished?” (Becker, 1968, p. 170)

Embora, como demonstrado acima, a questão da escolha criminal não seja o principal interesse do trabalho, é uma parte indispensável para o modelo proposto. Como o prejuízo social total causado pelas atividades criminais depende diretamente do número

de atividades criminais, Becker, ao apresentar um modelo para a primeira variável, tem, também, que modelar a última. O modelo proposto para a escolha criminal é o que nos interessa neste trabalho. Em suma, podemos dizer que Becker utiliza o instrumental da teoria da escolha racional e do conceito de utilidade¹ para desenvolver um modelo matemático para a escolha criminal.

“The approach taken here follows the economists’ usual analysis of choice and assumes that a person commits an offense if the expected utility to him exceeds the utility he could get by using his time and other resources at other activities.” (Becker, 1968, p. 176)

Ciente das diversas explicações para o problema da criminalidade, Becker sugere, por conveniência analítica, que na grande maioria das abordagens – por mais diferentes que sejam – mantendo as demais variáveis constantes, um aumento na probabilidade de apreensão ou um aumento na probabilidade de punição, uma vez apreendido, diminuiria (em alguns modelos mais, em outros menos, mas sempre existiria certa diminuição) o número de crimes cometidos pelos agentes. Sendo assim, o número de crimes O_j cometidos em determinado período de tempo pode ser expresso por:

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j)$$

onde p_j é a probabilidade de apreensão por crime, f_j é a punição² se for apreendido e u_j uma variável abrangente que representa todos os outros fatores que podem influenciar a decisão do agente, como mercado de trabalho, por exemplo.

A utilidade esperada ao se cometer um crime é dada por:

$$EU_j = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j)$$

sendo Y_j o ganho de utilidade de se praticar um crime (monetário acrescido do psicológico). Como dito acima, um aumento na probabilidade de apreensão e na punição quando apreendido deve reduzir a utilidade esperada de se cometer um crime, e, devido

¹ Herdado de Bentham e Beccaria, como dito anteriormente e citado pelo próprio Becker.

² Simples valor monetário em caso de multa e um equivalente para retratar, por exemplo, o custo de oportunidade de estar preso por um determinado período sem exercer atividade remunerada.

à racionalidade, implícita no modelo, diminuir o número de crimes. Portanto, é de se esperar que a função utilidade esperada seja decrescente em relação às variáveis correspondentes à probabilidade de apreensão e punição. Se diferenciarmos a função em relação a p_j e a f_j temos:

$$\partial EU_j / \partial p_j = U_j(Y_j - f_j) - U_j(Y_j) < 0$$

e

$$\partial EU_j / \partial f_j = - p_j U_j'(Y_j - f_j) < 0$$

logo, como a função utilidade é decrescente em relação a p_j e f_j , um aumento nessas variáveis geraria uma diminuição na quantidade de crimes cometidos.

Embora, como visto, na medida em que crescem p_j e f_j a utilidade esperada tende a diminuir, ela nem sempre segue a mesma proporção para as duas variáveis. Se os indivíduos, na média, tiverem preferência pelo risco³, um aumento na probabilidade de apreensão surtirá mais efeito na quantidade de crimes do que um aumento na punição. Ou seja, mesmo que um aumento na probabilidade de apreensão seja acompanhado por uma redução de mesma magnitude na variável correspondente à punição, a utilidade esperada diminuirá e, assim, também, o número de atividades ilegais.

Por outro lado, se os indivíduos agirem de forma a evitarem o risco⁴, um aumento na variável correspondente à punição geraria uma maior redução nas atividades ilegais do que um aumento da mesma magnitude na probabilidade de apreensão. Portanto, analogamente, um aumento na punição, mesmo que acompanhado de uma redução de mesma magnitude na probabilidade de apreensão, reduziria a utilidade esperada e, assim, o número de crimes cometidos.

Obviamente, se os agentes forem neutros quanto ao risco, a utilidade esperada se comportará da mesma forma dada a mesma variação em p_j e f_j . O tipo de comportamento dos agentes dependerá da forma da função utilidade e de sua concavidade⁵. Smigel (1965) e Ehrlich (1967) fizeram estimativas para sete tipos de crimes e encontraram relações bastante estáveis para funções relacionando número de crimes cometidos, probabilidade

³ Becker utiliza a expressão “risk preferrers” (1968, p. 179)

⁴ Becker utiliza a expressão “risk avoiders” (1968, p. 179)

⁵ Se $U_j'' > 0$, preferência pelo risco; se $U_j'' = 0$, neutralidade quanto ao risco; e se $U_j'' < 0$, aversão ao risco;

de apreensão e punição, o que corrobora o modelo apresentado. Além disso, foi verificado que o efeito da variável correspondente à probabilidade de apreensão excede o efeito da variável correspondente à punição, o que indica uma preferência pelo risco por parte dos agentes. Esse tipo de comportamento já era tido como conhecido, tanto que, em meados do século XVIII, Beccaria já defendia que a severidade da pena não é o mais importante quando se pretende reduzir o número de crimes, mas sim a probabilidade de apreensão. “The certainty of a small punishment will make a stronger impression, than the fear of one more severe, if attended with the hopes of escaping” (Beccaria, 2006 [1764]: 25).

1.2 ISAAC EHRLICH: MODELO HÍBRIDO E TESTE EMPÍRICO.

Após o trabalho de Becker (1968), a literatura econômica sobre o problema da criminalidade seguiu se aprimorando, mas quase sempre baseada na teoria da escolha racional. Dentre os modelos herdeiros de Becker, o que talvez tenha mais relevo na literatura seja o de Ehrlich (1973). Em *Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation* (1973), Ehrlich expande a análise e cria um modelo em que é possível uma alocação mista, ou seja, que tenha participação em atividades legais e em atividades ilegais. Assim, a questão da escolha criminal se torna um problema de alocação de tempo – e demais insumos⁶ - entre dois mercados distintos: o legal e o ilegal.

Admitindo o que foi dito acima, cada agente pode optar entre dois tipos de atividade: i , que representa uma atividade ilegal, e l , uma atividade legal. A atividade legal não detém, porém, a característica de ser uma atividade incerta – não é condicionada a nenhuma probabilidade de sucesso ou fracasso -, e por isso tem seus retornos líquidos representados por $W_l(t)$ onde t representa o tempo gasto. Já a atividade do tipo i é incerta, e tem seu retorno condicionado pelo sucesso do crime, uma vez que em caso de apreensão o retorno líquido da atividade muda. Em caso de fracasso, que ocorre com probabilidade p_i ⁷, o retorno da atividade é dado por $W_i(t)$ subtraído de $F_i(t)$. E em caso de sucesso, que ocorre com probabilidade $1 - p_i$, por $W_i(t)$. $W_i(t)$ é a receita da atividade criminosa, que engloba termos monetários e não monetários, e $F_i(t)$ é o prejuízo, monetário e não

⁶ Ehrlich denomina “input” todos os custos com cúmplices e acessórios utilizados (1973, p. 524)

⁷ Assumimos que p_i independe da magnitude de t_i . Ehrlich (1970) considera p_i uma função crescente de t_i .

monetário, da apreensão e da punição. Chamaremos de a a atividade ilegal mal sucedida e de b , aquela que obtiver sucesso.

Dadas as condições apresentadas, os indivíduos irão escolher maximizar sua utilidade, que pode ser escrita como:

$$U_s = U(X_s, t_c)$$

onde X_s é uma variável que representa todos os bens e riqueza adquiridos com as receitas obtidas depois da escolha de alocação de tempo, e t_c o tempo gasto com consumo e demais atividades não vinculadas ao mercado, como lazer.

Como a receita para a compra de bens X , depende do tipo de atividade escolhida, uma vez que essa é que nos fornece a receita, temos duas possibilidades para X :

$$X_b = W' + W_i(t_i) + W_l(t_l)$$

e

$$X_a = W' + W_i(t_i) - F(t_i) + W_l(t_l)$$

Onde X_a ocorre probabilidade p_i e X_b , com probabilidade $1 - p_i$ e W' significa o valor de mercado dos ativos do agente, incluindo custos de oportunidade. Esse valor é conhecido em cada período de escolha. Portanto, a utilidade esperada do agente é dada por:

$$EU(X_s, t_c) = (1 - p_i)U(X_b, t_c) + p_iU(X_a, t_c)$$

Ao maximizar a função de utilidade esperada, obedecendo as restrições das equações de X_a e X_b , o agente escolherá as combinações de tempo gasto em atividades legais, ilegais e em consumo que lhe fornecem a maior utilidade. Entretanto, essas variáveis estão sujeitas às seguintes restrições:

$$t_0 = t_i + t_l + t_c$$

e

$$t_i \geq 0; \quad t_l \geq 0; \quad t_c \geq 0;$$

Assim, apoiados na teoria da escolha sob incerteza e a partir das condições de otimização de primeira ordem, chegamos à equação:

$$-\frac{wi - wl}{wi - fi - wl} = \frac{pU'(Xa)}{(1-p)U'(Xb)}$$

Onde $wi = (dW_i/dt_i)$, $fi = (dF_i/dt_i)$ e $wl = (dW_l/dt_l)$, ou seja, os valores correspondentes a um acréscimo marginal de tempo alocado em cada atividade, seja legal ou ilegal. Sendo assim a condição para a maximização da utilidade esperada ocorre quando a inclinação da fronteira de oportunidade – lado esquerdo da equação – se iguala à inclinação da curva de indiferença – lado direito da equação – que confere maior utilidade. Em outras palavras, as curvas têm que ser tangentes no equilíbrio. Hipótese necessária do modelo é que o acréscimo marginal na punição (fi) excede o diferencial de rendimentos da atividade ilegal ($wi - wl$). Se não o fosse, a atividade legal seria sempre dominada pela atividade ilegal. Analisando o processo de maneira mais ampla podemos inserir a incerteza também no mercado legal. Basta adicionarmos a probabilidade de desemprego (u) e, por consequência, outras duas opções de escolha possíveis – a e b com probabilidade de emprego e desemprego.

Ainda analisando a última equação, se fizermos um exercício de estática comparativa podemos avaliar o efeito de um acréscimo (decrécimo) nas variáveis na alocação de cada agente entre os mercados legal e ilegal. Com tudo o mais constante, um aumento tanto em p_i quanto em f_i diminui os incentivos à entrada no mercado ilegal. Entretanto, o efeito de uma variação de mesma magnitude em cada uma das variáveis será diferente se os agentes tiverem preferência pelo risco ou agirem de forma a evitar o risco⁸. Analogamente, um aumento no diferencial de retornos entre o mercado legal e ilegal ($wi - wl$) estimularia uma alocação de tempo maior em atividades ilegais⁹.

Se considerarmos que, em média, os agentes agem dessa maneira, podemos escrever a equação de oferta agregada de crimes como:

⁸ Análogo ao modelo de Becker (1968).

⁹ A variável correspondente à probabilidade de desemprego (u) apresenta efeito dúbio: por um lado, incentiva a entrada no mercado ilegal por existirem menores oportunidades no mercado legal; por outro, reduz esse incentivo, uma vez que com um maior número de pessoas desempregadas o retorno esperado da atividade ilegal cai.

$$Q_i = \Psi_i(P_i, F_i, Y_i, Y_l, U_l, \Pi_i)$$

Onde P_i , F_i e etc. são os valores médios de p_i , f_i etc. e Π_i representa, além de uma variável genérica que engloba os fatores exógenos que podem influenciar as escolhas dos agentes, os demais momentos das distribuições das variáveis p_i e f_i .

Após o arcabouço teórico criado, Ehrlich faz uma análise econométrica utilizando algumas *proxies* para as variáveis de interesse. Os modelos econométricos estimados a partir de dados americanos das décadas de 1940, 1950 e 1960 apresentaram alto grau de ajuste, o que reforça a análise apresentada. Dentre os resultados obtidos, existem três de maior relevo: praticamente a totalidade dos tipos de crime têm relação inversa com a probabilidade de apreensão e do tempo de aprisionamento¹⁰ (variáveis que substituem p_i e f_i). Crimes contra propriedade – assalto, latrocínio, roubo de carro – tem forte correlação positiva com a desigualdade de renda (*proxy* utilizada para retratar a diferença de retorno esperado entre o mercado legal e ilegal, ou seja, $w_i - w_l$), entretanto, a distribuição de renda não se mostra muito relevante para explicar crimes contra a pessoa – estupro e assassinato, especialmente. E, finalmente, todos os tipos de crime apresentaram correlação positiva com a porcentagem de “não-brancos” na população.

1.3 GLAESER, SACERDOTE & SCHEINKMAN: UM MODELO DE INTERAÇÕES SOCIAIS.

Após o desenvolvimento dos modelos utilitaristas baseados na escolha individual a respeito da criminalidade, como os de Becker (1968) e Ehrlich (1973), alguns dados mostraram a insuficiência das abordagens que levam em conta predominantemente indicadores que impactam os agentes de forma isolada. Por mais que não refute – e nem tenha esse objetivo –, *Crime and Social Interactions* (1995) argumenta que somente fatores individuais não são suficientes para explicar a criminalidade, uma vez que localidades com indicadores similares apresentam, muitas vezes, taxas de criminalidade divergentes.

¹⁰ O que vai de encontro, também, com o trabalho de Becker (1968), uma vez que esse também esperava tal relação.

“East Point, Georgia has a crime rate of 9.2 crimes per hundred. El Dorado, Arkansas, has a crime rate of 3.9 per hundred. East Point has lower unemployment, a better-educated populace, less poverty and higher income per capita. The 51st precinct of New York City has 4.6 per hundred citizens while the wealthier 49th district has 11.6 crimes per capita. How can the radical differences in the crime rates of these areas be accounted for by their underlying economies? More rigorously, we generally find that less than 30% of the variation in cross-city or cross-precinct crime rates can be explained by differences in local area attributes.” (Glaeser, Sacerdote & Scheinkman, 1995, p. 4)

O interesse principal dos autores é discutir o que faz as taxas de criminalidade variarem tanto no tempo e no espaço se as condições econômicas, em geral, não diferem na mesma medida, ou, até, seguem um sentido lógico inverso. Ou seja, lugares com piores indicadores econômicos tem dados de segurança pública melhores do que outros em melhores condições.

Apoiados em uma extensa literatura prévia, os autores acreditam na existência de uma relação entre as decisões dos agentes quanto a entrar ou não em uma atividade criminosa. Murphy, Shleifer & Vishny (1992) sugeriram que quanto maior o número de pessoas no mercado de atividades ilegais menor seria a receita obtida por quem opta pelo mercado legal, uma vez que os ganhos dos últimos são subtraídos pelos primeiros. Isso tornaria a atividade legal menos vantajosa, o que atrairia mais indivíduos para as atividades criminais. Glaeser (1992) mostra que na medida em que o crime cresce, o criminoso se torna um membro normal na sociedade, quebrando uma espécie de estigma, o que atrai ainda mais agentes para a atividade ilegal. Ou seja, na medida em que mais indivíduos entram no mercado ilegal, mais facilmente outros indivíduos irão optar pelo mesmo tipo de atividade. A escolha de cada agente estaria sendo influenciada pelas escolhas dos demais indivíduos do meio social.

Para investigar o efeito das interações sociais nos índices de criminalidade, os autores propõem a criação de uma variável que mediria o grau das interações sociais em um determinado local. Para isso, é criado o conceito de “agente fixo”, representa um indivíduo que influencia, mas não sofre influência de outros indivíduos. As *proxies* utilizadas para esse conceito de “agente fixo”, segundo Glaeser, Sacerdote & Scheinkman (1995, p. 6):

“[...] the number of fixed agents can just be seen as a metaphor for the forces that slow social interaction. Forces that slow social interaction among potential criminals can include strong parents, or formal schooling, or any force that provides information that counters criminal influences.”

Assim sendo, a proporção de agentes fixos representaria o grau de interação social em um certo ambiente. Quanto maior for o número de agentes fixos, menor será o grau de interação social. Se todos forem do tipo fixo, o grau de interação social seria nulo, o que faria com que todos os agentes tomassem decisões independentemente¹¹. A partir daí, são criados dois modelos que, a partir do grau de interação social¹², por caminhos distintos, chegam à mesma conclusão.

O primeiro modelo: *Social Interactions and the Propensity to Commit Crimes*

Cada agente, no tempo $t = 0$, escolhe, independentemente, uma ação entre $\{1,0\}$, e essa escolha não se altera ao longo do tempo. A ação 1 representa cometer um crime e é escolhida com probabilidade p . Cada agente i pertence a um grupo S de agentes fixos com probabilidade $\pi > 0$ ¹³. Os agentes que não pertencerem ao grupo de agentes fixos irão mudar suas ações de acordo com as ações dos seus vizinhos¹⁴. Os vizinhos de cada agente i são representados pelo conjunto $N(i) = \{i - 1, i + 1\}$, ou seja, apenas seu predecessor e seu sucessor.

Para os parâmetros (p, π) , existe um valor limite que chamaremos de $\mu(p, \pi)$, que independe do tamanho da amostra, uma vez que tanto p quanto π são probabilidades, e não podem crescer indefinidamente. Mesmo que $t \rightarrow \infty$, esses parâmetros não podem ultrapassar o valor de uma unidade. Dada a distribuição estacionária de $\mu(p, \pi)$, após ser aproximada a uma distribuição normal padrão, a variância do número de crimes é dada por:

¹¹ Nesse caso, os índices de criminalidade seguiriam os valores preditos pelos modelos de Becker e Ehrlich, baseados na escolha individual. Glaeser, Sacerdote & Scheinkman não rejeitam os modelos de maximização de utilidade, muito pelo contrário. O que se entende é que Becker e Ehrlich tratam todos os agentes como não-influenciáveis, e o que é proposto agora é uma possível explicação para a não correspondência empírica universal dos modelos clássicos.

¹² Interpretados da mesma forma, como a proporção de agentes fixos.

¹³ Tal que π não depende dos outros agentes.

¹⁴ O que caracteriza a interação social.

$$\sigma^2 = f(\pi)p(1 - p)$$

Por fim, nesse modelo, a variância de crimes em certa localidade e em determinado recorte de tempo depende, além da probabilidade dos agentes escolherem a atividade criminosa ou não, do grau de influência dos demais indivíduos, ou seja, da interação social, representada por $f(\pi)$. Se todos os agentes forem fixos ($\pi = 1$), $f(1) = 1$. Nesse caso as decisões são tomadas individualmente, a variância vai depender apenas da probabilidade de se cometer um crime. Por outro lado, se o número de agentes fixos se aproxima muito de zero, a quase totalidade dos indivíduos fará suas escolhas com base nas escolhas de seus respectivos vizinhos, o que deixa o grau de interação social em um nível alto ($\lim_{\pi \rightarrow 0} f(\pi) = \infty$) aumentando, assim, a variância de crimes.

O segundo modelo: *Maximizing Behavior and Social Interactions*

Diferentemente do primeiro, o segundo modelo apresentado não admite uma dupla influência na escolha de certo indivíduo. Cada agente não é mais influenciado pelos seus vizinhos, mas apenas pelo seu predecessor nessa abordagem.

“[...] when agents are arranged on a line, each agent is influenced only by the agent on their right not by the agent on their left. The modeling difficulties inherent with mutual imitation (which we will comment on later) make this assumption necessary.” (Glaeser, Sacerdote & Scheinkman, 1995, p. 15)

Os agentes são divididos em três tipos: 0, os “diehard lawbreakers”, que maximizam sua utilidade ao escolher não cometer um crime, independentemente da escolha do seu predecessor; 1, “law abiders”, que tem seu ponto ótimo na escolha de cometer um crime, não sendo influenciado por nenhum outro indivíduo; 2, e os agentes que preferem imitar o seu antecessor, ou seja, que $U_1(1,1) > U_2(1,0)$ e $U_2(0,0) > U_1(0,1)$. A probabilidade de cada agente ser do tipo 0, 1 ou 2 é independente, sendo que p_0 representa a probabilidade de um agente ser do tipo 0 e p_1 , a chance de ser do tipo 1.

Se organizados de forma linear, em um dado momento, haverá um único equilíbrio de Nash possível para as escolhas dos agentes. Cada segmento de agentes do tipo 2

(ininterrupto por agentes tipo 0 ou 1) irá imitar o seu predecessor não-influenciável mais próximo. Por exemplo, se, de início, existir um agente 1 seguido de n agentes 2, todos esses n agentes irão escolher cometer um crime, e o processo se repete até que um outro agente não-influenciável interrompa a sequência.

Feito isso e tendo o único equilíbrio possível, sabe-se que o número de crimes per capita, p , é a proporção entre o número de agentes que cometem um crime e o total de agentes:

$$p = p_1/(p_1 + p_0)$$

Assim como no primeiro modelo, após uma aproximação a uma distribuição normal padrão, a variância de crimes per capita é dada por:

$$\sigma^2 = p(1 - p)[1 + 2(1 - p_0 - p_1)/(p_0 + p_1)]$$

Entretanto, como p_0 e p_1 são o que identificamos como a probabilidade de um indivíduo ser, respectivamente, do tipo 0 e 1, e sabido que esses dois tipos de agentes não têm suas escolhas influenciadas por nenhum outro tipo de agente, podemos dizer que a soma de todos os indivíduos do tipo 0 e 1 correspondem ao que chamamos de agentes fixos e, dessa forma, $p_0 + p_1 = \pi$. Assim como no primeiro modelo, a probabilidade de um agente não ser influenciável é π . Portanto:

$$\sigma^2 = p(1 - p)(2 - \pi)/ \pi$$

Novamente, a variância esperada de crimes é uma função que depende tanto do número de crimes per capita quanto de uma função decrescente do número de agentes fixos.

Com base no resultado dos modelos¹⁵ e utilizando a base de dados do FBI para cidades americanas, foi encontrada uma grande variação no tempo e no espaço dos índices de criminalidade, o que sinaliza positivamente para a necessidade de um modelo que meça o grau de interações sociais e, ao mesmo tempo, encontre resultados robustos para o modelo e a variação de crimes.

¹⁵ Que são quase idênticos, ver Glaeser, Sacerdote & Scheinkman (1995).

“A naive empiricist might try to use some basic measure of variance to measure the degree of interactions. But if we use standard deviation divided by mean, to measure the degree of interaction we would think that interactions had fallen. At the same time if we used the comparison of the ratio of highest crime rate city to lowest crime rate city it seems as if interactions have risen. It is impossible to choose the appropriate measure of social interactions without a model that gives us an estimable parameter that captures the degree of interaction.” (Glaeser, Sacerdote & Scheinkman, 1995, p. 27)

Foram encontradas correlações significativas para crimes contra o patrimônio, em geral, e quase nula para estupro, por exemplo. Os tipos de interações não são explicitados de forma completa no trabalho, pelo fato do conceito de agente fixo ser amplo e não tão claro quanto parece. Entretanto, algumas *proxies* como número de casas chefiadas por mulheres foram acertadas, uma vez que famílias bem estruturadas aumentam o número de agentes fixos, como preconizado no início da exposição.

1.4 ROBERT MERTON: A TEORIA DA ANOMIA.

Fugindo da abordagem econômica clássica, que trata o problema da criminalidade como uma função de maximização de utilidade baseada eminentemente em fatores internos, como em Becker (1968) e Ehrlich (1973), e, mais tarde, em algum processo social (Glaeser, Sacerdote & Scheinkman (1995)), as abordagens sociológicas do comportamento criminoso têm como grande influência a teoria da Anomia.

O termo “anomia” é importado por Robert Merton, em *Social Structure and Anomie* (1938), da obra de Durkheim (1893), em que fora usado para designar processos sociais que não eram dotados de harmonia. Merton (1938), por sua vez, utiliza da essência do conceito para criar um modelo que pretende expor as causas do comportamento criminoso e o porquê de variações no tempo e no espaço dos índices de criminalidade, se as variáveis econômicas não se alteram na mesma proporção, ou às vezes, apresentam melhora.

Para entender como se dá o processo de anomia, temos que analisar separadamente duas esferas da estrutura sociocultural¹⁶. A primeira é representada pelos objetivos e propósitos culturalmente construídos. O meio social determina os ideais - de sucesso, por exemplo - e direciona, inicialmente, os valores e desejos dos indivíduos. Ou seja, a primeira fase serve como uma espécie de filtro, que direciona as referências que cada indivíduo tem sobre determinados conceitos abstratos. A segunda fase traduz os meios, normas institucionais e arcabouço legal da sociedade em questão. Ou seja, restringem e regulam os meios de se atingir os objetivos internalizados na primeira fase do processo social.

Esse processo social descrito pode gerar comportamentos não convencionais justamente pelo diferente relevo dado às fases do processo social. Merton (1938) dá exemplos relacionados a atletas que utilizam anabolizantes e jogadores que trapaceiam em jogos de cartas para sustentar o argumento de que, mesmo conhecendo as regras, leis e meios institucionais, o ideal de sucesso se sobrepõe a elas.

“The faint twinge of uneasiness in the last instance and the surreptitious nature of public delicts indicate clearly that the institutional rules of the game *are known* to those who evade them, but that the emotional supports of these rules are largely vitiated by cultural exaggeration of the success-goal.” (Merton, 1938, p. 675)

Obviamente, esse comportamento pode ser generalizado para quaisquer outros grupos. Ou seja, em sociedades em que as duas fases do processo social não são integradas, interdependentes, há um desequilíbrio entre a primeira e a segunda. Entretanto, esse desequilíbrio – que é excepcional, ver Merton (1938, p. 677) – não gera, necessariamente, comportamento criminoso. Além do estado descrito como normal – *Conformity* (que é quando as duas fases do processo social são internalizadas e dotadas de um equilíbrio) -, quando há desequilíbrio, há diferentes formas de se lidar com essa instabilidade.

Entretanto, quando a fase relacionada aos ideais de sucesso está internalizada e aquela correspondente aos valores morais e instituições legais não foi assimilada, o comportamento ilegal aparece. Nesse caso, os indivíduos irão optar por meios ilegais para

¹⁶ Merton (1938) argumenta que, embora as trate de maneira isolada, existe uma simbiose entre as fases do processo social.

conquistar os objetivos socialmente construídos outrora, uma vez que esses lhe exercem uma influência maior do que os meios institucionais legais. Em outras palavras, a anomia acontece quando os objetivos – sejam eles relacionados a sucesso, poder, etc. – entram em conflito com as reais possibilidades de realização. Assim, pela teoria da anomia a violência nasceria de uma espécie de privação relativa (Beato, 1998).

As diferenças culturais são, portanto, cruciais para o nível de crimes. Se uma sociedade específica valoriza exageradamente o sucesso financeiro, esse pensamento é transmitido na primeira fase do processo social, e aumenta as chances de atividades ilegais resultarem quando a segunda fase do processo for confrontada. O inverso aconteceria se, em outro tipo de sociedade, as referências de sucesso estivessem menos ligadas ao lado financeiro. Isso é corroborado em sociedades como a nossa, em que existem um tipo de ideologia de igualdade, mesmo com classes que detêm oportunidades completamente diferentes, na qual os objetivos são comuns entre a maioria das pessoas, mas as oportunidades escassas.

“Only insofar as poverty and associated disadvantages in competition for the culture values approved for *all* members of the society is linked with the assimilation of a cultural emphasis on monetary accumulation as a symbol of success is antisocial conduct a ‘normal’ outcome. Thus, poverty is less highly correlated with crime in southeastern Europe than in the United States. [...] It is only when the full configuration is considered, poverty, limited opportunity and a commonly shared system of success symbols, that we can explain the higher association between poverty and crime in our society than in others where rigidified class structure is coupled with *differential class symbols of achievement*.” (Merton, 1938, p. 681)

1.5 EDWIN SUTHERLAND: A TEORIA DO APRENDIZADO SOCIAL.

Em 1939, com a publicação de *Principles of Criminology*, Edwin Sutherland inaugura uma das mais proeminentes teorias sociológicas para a criminalidade. De importância ímpar (quase tão influente quanto a teoria da Anomia de Merton (1938)), a teoria do aprendizado social está inserida no contexto de “desnaturalização” do comportamento criminoso. As publicações tanto econômicas quanto sociológicas acerca

do comportamento criminoso foram de grande valia para o progressivo abandono do determinismo biológico e psicológico que algumas abordagens davam ao problema. As relações sociais e econômicas desmistificaram o tema e romperam com uma espécie de estigma, mostrando que forças exógenas influenciam o comportamento dos indivíduos, não somente fatores endógenos, genéticos especialmente.

Sutherland apresenta, na versão final do trabalho em 1947, o que nos parece uma das mais amplas teorias de escolha criminal. Além de defender que o comportamento ilegal é aprendido, ele apresenta as etapas desse processo de aprendizagem e mostra o quanto o meio social – principalmente o núcleo formado por indivíduos emocionalmente mais próximos, como veremos posteriormente – é determinante para a escolha de cada indivíduo entre atividades legais e ilegais. Barkan (2012) sintetiza a teoria do aprendizado social em algumas proposições fundamentais.

Em suma, Sutherland (1939) argumenta que o comportamento criminoso é aprendido ao longo do tempo através da influência exercida pelas atitudes observadas em certas situações de conflito (Sutherland apud Cerqueira e Lobão, 2003). Ou seja, parentes e amigos mais próximos, ao agirem, constroem as percepções morais do indivíduo. Essa moralidade internalizada dá base e, de certa forma justifica, para o indivíduo, a opção pelo comportamento ilegal. Em casos mais extremos, além da moral criminosa, o é passada também a “técnica” do crime. Importante nessa análise é identificar, como dito no começo desta seção, que o mesmo mecanismo que produz o comportamento criminoso produz, também, o comportamento legal. “[...] socialization into crime includes the same process involved in socialization into law-abiding behavior.” (Barkan, 2012, p. 189)

Entretanto, embora compreenda o crime como uma expressão de muitos valores e necessidades, Sutherland (apud Barkan (2012)) não acredita que isso seja suficiente para explicar de maneira completa o crime (Barkan, 2012). Se esse fosse resultado apenas disso, os mesmos valores e necessidades originariam sempre o mesmo tipo de comportamento (criminoso ou não), e isso não acontece.

“For example, the desire for money motivates some people to break the law, but motivates most people to get a good education and work hard. Similarly, jealousy may lead some people to commit murder, but most people who are jealous do not commit murder. Thus, other forces must also be at work.” (Barkan, 2012, p. 189)

A teoria do aprendizado social contribuiu muito para explicar variações de crimes entre pessoas com as mesmas condições sociais¹⁷. A ênfase dada ao aprendizado desse tipo de conduta nos deu uma boa explicação para os casos de delinquência moderna, em que indivíduos com relações próximas com criminosos tendem a reproduzir tal comportamento¹⁸.

Embora pareça ser uma teoria um tanto quanto abrangente sobre o problema da criminalidade, a proposição de Sutherland apresenta alguns problemas. Por exemplo, os níveis de associação diferencial podem variar em grau, intensidade, periodicidade, entre outros. Isso faz com que seja muito difícil identificar o quanto certas relações sociais influenciam na conduta de um indivíduo. Uma das críticas feitas ao modelo é que sua grande aplicabilidade é restrita a homens jovens, que é onde percebemos o maior grau de influência dos fatores que designam o processo de aprendizagem social.

¹⁷ Como as preconizadas pelos modelos clássicos, herdeiros de Becker (1968).

¹⁸ Há, na literatura, uma discussão sobre a causalidade inversa desse efeito, ou seja, se são as relações pessoais que determinam a conduta criminal, ou se pessoas que apresentam conduta criminal tendem a se tornarem mais próximas.

2. A LITERATURA EMPÍRICA BRASILEIRA

Apoiada nos modelos econômicos desenvolvidos a partir da teoria da escolha racional e inserindo variáveis relacionadas a idade, cor etc. a literatura brasileira acerca da criminalidade ainda é, digamos, escassa. Muito em função da limitação dos dados, tanto em qualidade como em quantidade, a produção acadêmica sobre violência no Brasil é insuficiente. Os trabalhos de Coelho (1988) e Paixão (1988), ao utilizar variáveis econômicas para tratar da questão, foram seguidos de um número, para os padrões, expressivo de publicações econômicas e sociológicas a partir da década de 1990.

Algumas variáveis, como desemprego, não têm efeito necessariamente claro, Andrade e Lisboa (2001), ao comparar os estados de SP, MG e RJ a partir da base de dados do DATASUS encontraram relação significativa e negativa entre desemprego e criminalidade. No mesmo trabalho, os autores ressaltam um efeito significativo da desigualdade de renda sobre os índices de criminalidade, embora essa não explique a diferença entre as taxas de crime dos estados analisados. Entretanto, na população entre 15 e 19 anos as variáveis econômicas exercem influência muito maior do que sobre a violência do que em outras faixas etárias.

Resende e Andrade (2011) desagregaram a base de dados da SENASP¹⁹ e verificaram o efeito dos índices de desigualdade sobre diferentes tipos de crime. Foi encontrada forte causalidade entre desigualdade de renda e crimes contra a propriedade, entretanto, os efeitos não foram de grande importância para crimes contra a pessoa. Mas como os crimes contra o patrimônio representam 4 de cada 5 crimes cometidos, no agregado, as taxas de criminalidade têm importância relevante com relação aos índices de desigualdade de renda. O mais robusto resultado do trabalho, sem dúvidas, e acordo com os próprios autores, é a relação entre crimes “econômicos” (contra o patrimônio) e desigualdade de renda, uma vez que para esse tipo de crime o coeficiente de Gini se apresentou como a principal variável explicativa.

Beato e Reis (2000) também fizeram essa separação entre crimes contra o patrimônio e crimes contra a pessoa para os municípios de Minas Gerais com dados do censo de 1991. Com relação aos crimes contra a pessoa, as variáveis de desenvolvimento humano têm relação inversa com as taxas de crimes violentos contra a pessoa. Por

¹⁹ Secretaria Nacional de Segurança Pública.

exemplo, esse tipo de crime cresce na medida em que crescem as taxas de analfabetismo e mortalidade infantil, e caem na medida em que o Índice de Desenvolvimento Humano aumenta. Já os crimes contra o patrimônio mostraram ter alta correlação com variáveis como densidade demográfica e grau de urbanização.

Os dados de microrregiões mineiras analisados por Araújo Júnior (2001) mostram resultados de regressões para cinco variáveis quando relacionadas a sete tipos de crime diferentes. As elasticidades de crimes contra a pessoa e contra o patrimônio foram robustas quando analisadas em relação às variáveis correspondentes a escolaridade e renda per capita média²⁰. Quanto à desigualdade de renda, os resultados foram, em geral, não significativos. Apenas para taxas de homicídio – relação positiva – e roubo de veículos – relação negativa – apresentaram grau relevante. Além dessas variáveis, há de se destacar a não significância da variável urbanização (exceto para estupros e homicídios), que vai na direção oposta aos resultados preditos por modelos de oportunidade criminal²¹ e o trabalho de Beato e Reis (2000) comentado acima.

Cerqueira (2010) introduz variáveis como quantidade de armas de fogo – utilizando como *proxy* a proporção de suicídios com uso de armas de fogo e o total de suicídios – e drogas ilícitas às variáveis dos modelos clássicos (renda, desigualdade, encarceramento, efetivo policial) para analisar a evolução das taxas de homicídio no Brasil nas décadas de 1980, 1990 e 2000. De 1980 a 1990 o modelo explica 66% da variação das taxas de homicídio, de 1990 a 2001, 59% e de 2001 a 2007 73% da variação total. Vale ressaltar que, a partir da *proxy* utilizada para a variável “armas de fogo”, é encontrada a relação “mais armas mais crimes” no trabalho. Esse resultado é relevante pois não há um consenso na literatura quanto ao efeito do número de armas de fogo per capita sobre as taxas de homicídio (Cerqueira, 2010).

²⁰ Alguns resultados diferiram quando a base de dados utilizada foi taxa de homicídios, do DATASUS.

²¹ Modelos que defendem a existência de uma tendência inerente a se praticar crimes em uma sociedade, e que esses crescem, além de outros fatores, pelo aumento das oportunidades e condições para que isso aconteça. O ambiente urbano seria um dos maiores agravantes desse quadro.

3. EVOLUÇÃO DAS TAXAS DE HOMICÍDIOS MUNICIPAIS NAS DÉCADAS DE 1990 E 2000 E FATORES ASSOCIADOS

Nesta seção, a partir de informações sobre homicídios e alguns indicadores sociais mostramos a evolução das taxas de homicídios dos municípios brasileiros nas décadas de 1990 e 2000 e possíveis fatores associados. Os dados correspondentes aos homicídios foram extraídos do DATASUS e os indicadores sociais, relativos aos censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 1991, 2000 e 2010, da plataforma Atlasbrasil. Como dito acima, a escassez e baixa credibilidade de alguns dados limita o estudo da criminalidade no país, e esse problema foi encontrado também neste trabalho.

Como é usual na literatura, por ser a ocorrência menos sobrestimada, com dados mais confiáveis e disponíveis para vários períodos de tempo e localidades, a taxa de homicídio por cem mil habitantes será utilizada como *proxy* para índices de criminalidade. Entretanto, como temos valores para os indicadores sociais para nível municipal somente para os anos de 1991, 2000 e 2010 e o número de homicídios costuma variar muito de um ano para o outro, em vez de pegarmos somente o dado para 1991, por exemplo, faremos a média dos anos de 1990, 1991 e 1992. Esse artifício é razoável, já que o interesse é estudar tendência de evolução de longo prazo da variável.

Os demais dados foram extraídos da plataforma Atlasbrasil, referente aos censos demográficos do IBGE e buscam se relacionar com os trabalhos teóricos e empíricos anteriores. Como variáveis relacionadas à privação absoluta utilizamos a porcentagem de indivíduos extremamente pobres (%ext.pobres), pobres (%pobres) e desempregados (desocupados) na população total(%desocupados), além da renda per capita (renda). Para analisar o efeito da privação relativa, foram usados os índices de Gini e Theil²². As variáveis IDH municipal (IDHm), porcentagem da população acima de 25 anos com ensino médio completo (%ensiomedio), mortalidade infantil (mort.inf), porcentagem de analfabetos (analfa) na população e porcentual de pessoas que vivem em domicílios com densidade domiciliar maior do que 2 pessoas por dormitório (densdom>2), podem ser

²² Embora sejam positivamente correlacionados, o fato do índice de Theil ponderar pelos mais pobres pode trazer resultados um pouco diferentes entre as variáveis.

entendidas como variáveis que indicam nível de desenvolvimento humano dos municípios. Além disso, incluímos o percentual de pessoas que vivem em áreas urbanas (%popurb), já que o ambiente urbano pode se mostrar um agravante dos índices de criminalidade, principalmente se estudarmos o fenômeno baseados na teoria da oportunidade criminal (Beato, 1998), que relaciona os índices de criminalidade ao aumento da oportunidade desses serem cometidos. Nesse contexto, a urbanização pode se mostrar como um fator que aumenta a oportunidade de se cometer crimes.

A partir disso, buscamos analisar a evolução média dos indicadores para o Brasil, grandes regiões e para municípios com tamanhos distintos e dos índices de correlação de Pearson das variáveis primeiramente no agregado e, posteriormente, agrupando por grande região e por tamanho de município.

Tabela 1 - Evolução das médias das variáveis para o Brasil

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	7,507759	10,17274	14,52326
GINI	0,525474	0,547033	0,494364
RENDA	234,9534	338,6608	493,7983
THEIL	0,489613	0,514589	0,455653
IDHM	0,381472	0,523591	0,659226
% EXT.POBRES	31,03392	20,81584	11,46794
%DESOCUPADOS	-	11,04128	6,75284
DENSDOM>2	51,17601	38,12878	25,11669
%POPURB	51,75715	58,65477	63,84666
MORT.INF	47,84858	33,25732	19,2439
ANALFA	37,12035	27,49773	20,51019
%ENSINO MÉDIO	7,951618	13,06102	24,75646
%POBRES	56,69874	41,04106	23,20399
NÚMERO DE OBS	5555	5555	5555

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Com base na Tabela 1 podemos verificar que a média das taxas de homicídio municipais cresce no Brasil ao longo dos anos 1990 e 2000 a despeito das melhorias sociais em praticamente todas as variáveis socioeconômicas. A exceção, nesse caso, é a desigualdade de renda, medida pelos índices de Gini e Theil, que entre os anos de 1991 e 2000 apresenta uma piora que é refletida em ambos indicadores. Entretanto, entre 2000 e 2010 a média dos índices de desigualdade municipais cai e, mesmo com todas as demais

variáveis mantendo a tendência de melhora, a média das taxas de homicídio aumenta significativamente. Esses resultados geram indícios contrários à economia clássica do crime, que preconiza que, mantido tudo mais constante, quanto maior a desigualdade de renda, maior o retorno esperado da atividade criminal se comparado à atividade legal (Ehrlich, 1973).

Embora essa tendência de aumento nas taxas de homicídio tenha que ser encarada com preocupação, as irregularidades na distribuição demográfica, o atraso econômico relativo e uma série de fatores regionais, socioculturais e políticos, tornam a análise generalizada problemática em um país tão diverso e desigual quanto o Brasil. Assim, uma conclusão ou uma inferência com dados agregados nacionalmente pode ser deficiente. Dessa forma, desagregamos os dados por região para tentar avaliar a evolução das variáveis em diferentes esferas geográficas nacionais e tentar captar diferenças nas tendências das variáveis sociais e dos homicídios, como mostrado nas tabelas a seguir.

Tabela 2 – Média das variáveis para as regiões Norte e Nordeste.

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	6,362986	9,386552	18,03531
GINI	0,522146	0,569446	0,533742
RENDA	129,5008	184,4772	290,6381
THEIL	0,47582	0,532544	0,538024
IDHM	0,296945	0,426545	0,594169
% EXT.POBRES	49,44574	36,84694	22,26623
DESOCUPADOS	-	11,68454	8,542664
DENSDOM>2	63,55517	51,00009	35,48145
%POPURB	44,25482	50,24576	55,52757
MORT.INF	72,27456	46,90068	26,06599
ANALFA	54,32902	41,92612	32,443
%ENSINO MÉDIO	5,153427	8,518909	20,14474
%POBRES	76,8397	62,72487	40,87746
NÚMERO DE OBS	2237	2237	2237

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Tabela 3 – Média das variáveis para as regiões Sul e Sudeste.

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	7,563966	9,448513	11,10681
GINI	0,5256627	0,527051	0,463331
RENDA	308,1705	447,8772	637,9782
THEIL	0,4962623	0,493117	0,393061

IDHM	0,444216	0,595218	0,705312
% EXT.POBRES	18,74701	9,67181	3,813399
DESOCUPADOS	-	10,48464	5,42313
DENSDOM>2	41,90957	28,95462	17,6948
%POPURB	55,4686	63,6484	69,05852
MORT.INF	31,36837	23,65306	14,46746
ANALFA	24,5705	17,12182	11,98877
%ENSINO MÉDIO	10,04613	16,49257	28,0028
%POBRES	42,93374	25,77178	10,98318
NÚMERO DE OBS	2852	2852	2852

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Tabela 4 – Média das variáveis para a região Centro-Oeste.

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	12,65916	18,37918	18,57319
GINI	0,5403004	0,561738	0,495258
RENDA	293,0699	410,3858	586,6486
THEIL	0,5151288	0,559807	0,443305
IDHM	0,4032382	0,551079	0,689468
% EXT.POBRES	17,75494	11,26387	5,466974
DESOCUPADOS	-	11,35092	6,264721
DENSDOM>2	48,46292	32,48845	20,78466
%POPURB	61,15683	68,6086	71,88438
MORT.INF	31,45517	26,54309	15,72758
ANALFA	31,31854	21,7376	15,38009
%ENSINO MÉDIO	8,397189	13,86343	27,02655
%POBRES	44,30088	30,40004	13,10472
NÚMERO DE OBS	466	466	466

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Após desagregarmos por grande região, percebemos que as regiões Norte e Nordeste apresentam comportamento semelhante, da mesma forma que as regiões Sul e Sudeste tem tendências parecidas. Entretanto, a região Centro-Oeste tem algumas características próprias²³. Nas tabelas, vemos os resultados das médias das variáveis nos três períodos históricos analisados.

Em linhas gerais, podemos dizer que todas as regiões seguem o padrão brasileiro a respeito da evolução das taxas de homicídio e das outras variáveis – ou seja, um aumento

²³ Por isso, decidimos agregar mais uma vez as grandes regiões, analisando de forma conjunta as regiões Sul e Sudeste, Norte e Nordeste e o Centro-Oeste à parte, como mostrado acima.

na primeira ao mesmo tempo em que há melhora nas demais, com a exceção da desigualdade de renda entre os períodos 1991 e 2000 –, excetuando apenas o Centro-Oeste, que teve praticamente inalterada a média das taxas de homicídio municipais entre os períodos 2000 e 2010. Mas o que mais nos chama atenção é o fato da taxa de homicídio média para as regiões Norte e Nordeste ter quase dobrado entre 2000 e 2010, ou seja, ter crescido relativamente mais do que no período entre 1991 e 2000 em conjunturas opostas quanto à desigualdade de renda. Dado que também nos chama atenção é a baixa renda per capita das regiões Norte e Nordeste, que, em média, tem em 2010 valores menores do que as demais regiões tinham em 1991.

Além da desagregação por região, agrupamos os municípios pelo tamanho da população, uma vez que em grande parte das teorias de escolha criminal que dão importância ao processo social ou às interações sociais, o ambiente urbano se mostra um fator de grande relevância para determinar como os agentes se relacionam. Além disso, a maior parte dos estudos empíricos sobre criminalidade que incluem variáveis como grau de urbanização encontram alguma causalidade dessas variáveis com índices de criminalidade. A análise de uma variável correspondente ao percentual da população que vive em áreas urbanas, por si só, não reflete possíveis efeitos de urbanização, uma vez que viver na área urbana de um município de 5 mil habitantes comparada à uma cidade com mais de 500 mil pessoas tende a influenciar a vida dos residentes de maneiras bem distintas.

A tendência que encontramos foi de uma equalização das médias das taxas de homicídio, em geral, com um aumento nas cidades de pequeno porte – até 100 mil habitantes – e uma queda nas cidades de médio e grande porte – consideramos grande porte cidades com mais de 500 mil habitantes –, sendo que essas últimas apresentaram uma queda muito significativa, principalmente entre 2000 e 2010²⁴. Esses resultados talvez indiquem uma tendência de interiorização da criminalidade, que antes se concentrava essencialmente nos grandes centros urbanos. A tabela 5 mostra a evolução das variáveis para cidades com mais de 500 mil habitantes:

Tabela 5 – Municípios com mais de 500 mil habitantes

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	35,3768	44,61699	14,60078
GINI	0,5652	0,587419	0,567368

²⁴ As outras tabelas estão no anexo.

RENDA	655,8192	815,9445	1069,463
THEIL	0,5904	0,644516	0,596316
IDHM	0,57684	0,679	0,773921
% EXT.POBRES	6,8652	4,996452	2,208684
DESOCUPADOS	-	18,88774	9,023158
DENSDOM>2	48,9836	38,32161	26,45211
%POPURB	95,23916	98,77716	98,68607
MORT.INF	33,9692	24,85387	14,38816
ANALFA	12,5924	8,868064	5,663421
%ENSINO MÉDIO	27,7496	35,02355	49,14184
%POBRES	20,8548	16,56935	7,513158
NÚMERO DE OBS	25	31	38

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Até agora mostramos a evolução das médias das taxas de homicídio e das demais variáveis sociais para os períodos selecionados e elencamos possíveis tendências a partir dos dados observados. Entretanto, esse tipo de análise não nos diz muito sobre o grau de associação entre as variáveis, ou seja, sobre o quanto a distribuição de uma variável está correlacionada com a distribuição das taxas de homicídio. Para analisar a correlação entre a distribuição das variáveis iremos utilizar o coeficiente de correlação de Pearson, que é definido como segue (Bussab e Morettin, 2004):

$$\rho = \frac{\Sigma(X - X_{med})(Y - Y_{med})}{\sqrt{\Sigma(X - X_{med})^2 \cdot \Sigma(Y - Y_{med})^2}} = \frac{cov(X, Y)}{\sqrt{var(X) \cdot var(Y)}}$$

Como queremos analisar a associação entre os indicadores e a taxa de homicídio, fixaremos a taxa de homicídio como uma das variáveis e calcularemos o índice de correlação para todas as demais variáveis, em separado. A Tabela 6 mostra os coeficientes de correlação de Pearson para cada variável em cada momento no tempo.

Tabela 6 – Correlação Brasil

	1991	2000	2010
TX HOMIC. ANTERIORES	.	.	0,169
	.	.	0,1416
GINI	0,1401	0,0977	0,1196
RENDA	0,2521	0,2065	-0,1344
THEIL	0,1351	0,1242	0,1102
IDHM	0,2311	0,1325	-0,1499

% EXT.POBRES	-0,2051	-0,1596	0,1078
DESOCUPADOS	.	0,2269	0,121
DENSDOM>2	-0,0344	0,072	0,1511
%POPURB	0,2974	0,2293	-0,0252
MORT.INF	-0,1092	-0,0718	0,1499
ANALFA	-0,1571	-0,1318	0,146
%ENSINO MÉDIO	0,2853	0,212	-0,0754
%POBRES	-0,2076	-0,1474	0,1435

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Como visto acima, os indicadores e as taxas de homicídio municipais apresentam, em geral, baixos índices de correlação se analisados de forma agregada. Eles tendem a se tornar menores com o passar do tempo, o que indica que a associação entre cada variável e o número de homicídios por 100 mil habitantes fica mais fraca. Vale salientar, também, que os sinais das correlações de algumas variáveis passam a ir de encontro à literatura somente quando analisamos o ano de 2010. Variáveis relacionadas à pobreza, IDH, renda per capita e educação tinham sinais positivos em 1991 e 2000, o que indicava que o aumento dessas variáveis estava associado ao aumento nas taxas de homicídio, o que novamente, pode refletir um aumento na oportunidade criminal. Já no período seguinte, a correlação passa a ser negativa.

A baixa correlação dos dados agregados nacionalmente pode ser resultado da heterogeneidade das observações. Assim, desagregamos os índices de correlação regionalmente como mostram as tabelas a seguir:

Tabela 7 – Correlações para as regiões Norte e Nordeste

	1991	2000	2010
TX HOMIC. ANTERIORES	.	.	0,2058
	.	.	0,2244
GINI	0,1202	0,0724	-0,0231
RENDA	0,3643	0,3763	0,0597
THEIL	0,1145	0,114	-0,0402
IDHM	0,3587	0,3021	0,028
% EXT.POBRES	-0,3201	-0,3233	-0,0919
DESOCUPADOS	.	0,2213	0,0516
DENSDOM>2	-0,1786	-0,1054	-0,0027
%POPURB	0,3184	0,2456	0,052
MORT.INF	-0,1229	-0,0497	-0,0274
ANALFA	-0,2025	-0,2112	-0,0337
%ENSINO MÉDIO	0,3449	0,2874	0,0221

%POBRES	-0,3514	-0,359	-0,0581
----------------	---------	--------	---------

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

No caso das regiões Norte e Nordeste, os valores e sinais que mais chamam a atenção são das variáveis: IDH, extremamente pobres, pobres e renda per capita. Tanto os valores positivos das correlações de renda per capita, IDH, percentual da população acima de 25 anos com ensino médio completo e percentual da população que vive em áreas urbanas quanto os sinais negativos das correlações de percentual de pobres, extremamente pobres e analfabetos indicam que uma melhoria na qualidade de vida dessas regiões está positivamente, embora com baixa magnitude, associada à um aumento das taxas de homicídio. Esse resultado, embora vá na direção oposta da clássica economia do crime, pode ser relacionado às teorias sociológicas de oportunidade criminal, onde uma melhoria de vida em regiões relativamente mais pobres aumenta o número de vítimas potenciais de criminosos, o que contribui para o aumento da criminalidade (Beato, 1998).

Tabela 8 – Correlações para as regiões Sul e Sudeste

	1991	2000	2010
TX HOMIC.	.	.	0,1057
ANTERIORES	.	.	0,1017
GINI	0,116	0,0862	0,0397
RENDA	0,2499	0,2306	-0,0323
THEIL	0,1093	0,1005	0,031
IDHM	0,2112	0,147	-0,0349
% EXT.POBRES	-0,1341	-0,1179	-0,0013
DESOCUPADOS	.	0,2902	0,0387
DENSDOM>2	0,1645	0,3099	0,0301
%POPURB	0,2961	0,2411	0,0137
MORT.INF	-0,0252	-0,1261	-0,0114
ANALFA	-0,1306	-0,1574	0,0273
%ENSINO MÉDIO	0,2965	0,2727	0
%POBRES	-0,1694	-0,1246	0,0165

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Tabela 9 – Correlações para a região Centro-Oeste

	1991	2000	2010
TX HOMIC.	.	.	0,2057
ANTERIORES	.	.	-0,0092
GINI	0,2574	0,1869	0,0624
RENDA	0,2624	0,1874	0,0347
THEIL	0,2662	0,1316	0,0578
IDHM	0,1842	-0,0899	-0,0051

% EXT.POBRES	-0,1408	0,0231	-0,02
DESOCUPADOS	.	-0,0648	0,0217
DENSDOM>2	-0,0123	0,3787	0,2163
%POPURB	0,2102	-0,0212	0,025
MORT.INF	0,0308	0,007	0,237
ANALFA	-0,2272	-0,1128	-0,0847
%ENSINO MÉDIO	0,1697	-0,0371	0,0487
%POBRES	-0,171	-0,0363	0,0105

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Os dados referentes às regiões Sul e Sudeste e Centro-Oeste não diferem muito do resultado encontrado quando analisamos as correlações para o Norte e Nordeste. O que pode ser visto é que os valores, em módulo, eram em geral maiores para a região Norte e Nordeste do que para as demais, indicando talvez maior relação entre essas variáveis e as taxas de homicídio. Outro ponto que vale ressaltar é que, nos períodos de 1991 e 2000 a associação entre desigualdade de renda e criminalidade era maior no Centro-Oeste do que no Sul e Sudeste, entretanto, para todas as grandes regiões analisadas essa correlação, que já era pequena, se torna quase nula em 2010.

Ao considerar a desagregação dos municípios pelo tamanho da população, conforme retratado nas Tabelas 10 e 11, é possível verificar o quanto o ambiente urbano contribui para a correlação entre as variáveis apresentadas e as taxas de homicídio.

A partir disso, foi constatado que as associações entre as variáveis, em geral, convergem, a partir de 2010 e na medida em que aumenta a população, para os resultados esperados se nos basearmos nos modelos de escolha criminal. Na medida em que o tamanho das cidades cresce, o nível de correlação – positivo ou negativo – aumenta. Podemos ver, por exemplo, que os coeficientes de correlação de Pearson para cidades entre 10 e 20 mil habitantes são, na grande maioria, menores do que os coeficientes para cidades com população maior do que 500 mil habitantes (ver tabela 11).

Tabela 10 – Correlações para municípios de 10 a 20 mil habitantes

	1991	2000	2010
TX HOMIC. ANTERIORES	.	.	0,1829
GINI	0,1343	0,0726	0,1071
RENDA	0,1563	0,1081	-0,1917
THEIL	0,1369	0,0977	0,1112
IDHM	0,1579	0,0637	-0,1872
% EXT.POBRES	-0,1737	-0,1323	0,1394

DESOCUPADOS	.	0,0717	0,1073
DENSDOM>2	-0,1206	0,0101	0,1092
%POPURB	0,1604	0,0517	-0,1149
MORT.INF	-0,1207	-0,0105	0,173
ANALFA	-0,1319	-0,0844	0,1962
%ENSINO MÉDIO	0,1267	0,0456	-0,1441
%POBRES	-0,1492	-0,1095	0,1808

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Tabela 11 – Correlações para municípios de 40 a 60 mil habitantes

	1991	2000	2010
EFEITO INERCIAL	.	.	0,1428
	.	.	0,1824
GINI	0,0678	-0,0437	0,145
RENDA	0,0551	0,0528	-0,2917
THEIL	0,0583	-0,0434	0,1534
IDHM	0,026	0,033	-0,3067
% EXT.POBRES	-0,109	-0,1315	0,2522
DESOCUPADOS	.	0,3733	0,2088
DENSDOM>2	0,0289	0,0433	0,2512
%POPURB	0,1784	0,1989	-0,2119
MORT.INF	-0,0711	0,104	0,2959
ANALFA	-0,0447	0,0022	0,3146
%ENSINO MÉDIO	-0,0147	0,0385	-0,2666
%POBRES	-0,0738	-0,0881	0,281

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Tabela 12– Correlações para municípios com mais de 500 mil habitantes

	1991	2000	2010
TX HOMIC. ANTERIORES	.	.	0,2468
	.	.	0,3299
GINI	-0,5085	-0,3216	0,3393
RENDA	-0,0871	0,0338	-0,1478
THEIL	-0,453	-0,297	0,3776
IDHM	-0,1852	-0,0102	-0,2936
% EXT.POBRES	-0,1657	-0,1585	0,4358
DESOCUPADOS	.	0,3279	0,4233
DENSDOM>2	0,3376	0,2211	0,4073
%POPURB	0,1445	0,0485	-0,0554
MORT.INF	-0,1416	-0,3153	0,4108
ANALFA	-0,0198	0,0069	0,2485
%ENSINO MÉDIO	-0,4989	-0,2751	-0,047
%POBRES	-0,1505	-0,1811	0,4588

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Como mostra a Tabela 11, para grandes municípios, as variáveis, em geral, apresentam correlações bem mais significativas com as taxas de homicídios do que municípios menores, associação que pode ser relacionado a outros trabalhos, como o de Beato e Reis (2000), que encontrou causalidade positiva entre grau de urbanização e crimes contra o patrimônio. Assim, pode ser que o ambiente urbano seja um intensificador de alguns fatores associados à criminalidade, no sentido de ser um facilitador das interações sociais e aumentar a influência entre os agentes econômicos. Glaeser, Sacerdote & Scheinkman (1995) utilizaram variáveis que buscam retratar estrutura familiar e condições de vida como *proxies* para o aumento desse grau de influência e encontraram causalidade significativa. Se interpretada dessa maneira, a variável densidade domiciliar maior do que duas pessoas por cômodo indica correlação semelhante.

Se analisarmos essencialmente municípios acima de 500 mil habitantes e as correlações para o ano de 2010 percebemos ainda que os sinais dos índices vão de encontro com a literatura empírica brasileira. A correlação positiva dos índices de desigualdade de renda vai de encontro com os trabalhos de Andrade e Lisboa (2001) e Andrade e Resende (2011).

Em suma, os dados parecem mostrar que os municípios maiores são mais sensíveis a variações nos indicadores sociais, ou seja, que os homicídios podem ter motivações mais econômicas do que em cidades menores, que, mesmo com a tendência de aumento nas taxas de homicídio, se mostram menos sensíveis às variáveis sociais.

CONCLUSÕES

Por fim, presente trabalho mostrou o debate acerca da escolha criminal e o que gera os diferentes tipos de crime, algumas evidências empíricas na literatura para o caso brasileiro e fez uma análise por associação de algumas variáveis econômicas e as taxas de homicídio municipais, desagregados por grande região e pelo tamanho da população.

De forma geral, os resultados mostram que a literatura sobre criminalidade que vai além das variáveis relacionadas às motivações econômicas e individuais argumenta. Se fizermos um paralelo com o modelo de Ehrlich (1973) vemos que os níveis de desigualdade, desde 1991 até 2010 melhoram em termos de Brasil e em termos municipais, além disso a variância dos últimos diminui. Entretanto, as taxas de homicídio vêm, em média aumentando. Ehrlich (1973) argumenta que os índices de desigualdade mediriam o diferencial entre os retornos esperados do mercado legal e ilegal, e que os índices de criminalidade seriam tão maiores quanto maior fosse a desigualdade de renda. Os resultados mostram que isso parece não acontecer se considerar os dados em termos municipais. A média das desigualdades de renda cai, sua distribuição se torna mais homogênea e o índice de correlação é baixo para qualquer um dos períodos analisados.

Além disso podemos associar o aumento da renda per capita entre 1990 e 2010 com o número de homicídios e abrir espaço para uma inserção de variáveis relacionadas às teorias de oportunidade criminal (Beato, 1998), uma vez que o crescimento da renda e a queda nos índices de desemprego, o aumento da escolaridade média, redução no número relativo de pobres e extremamente pobres fazem aumentar o número de alvos potenciais (para crimes contra o patrimônio, especialmente) e, assim, o número de crimes.

A baixa correlação entre as variáveis apresentadas e as taxas de homicídios mostra a necessidade de ampliação da análise além de questões econômicas, a inserção de variáveis raciais e demográficas e de uma abordagem específica para cada microrregião, como discutido em alguns modelos apresentados, vide sociológicos de Merton (1938) e Sutherland (1939).

Entretanto, o aumento dos coeficientes de correlação de Pearson quando analisamos os grandes municípios mostra um possível efeito da urbanização nos tipos de relações sociais e, conseqüentemente, as taxas de homicídio tentem a estar mais

associadas às variáveis selecionadas. Os modelos apresentados por Glaeser, Sacerdote & Scheinkman (1995) que incluem interação social entre os agentes, que nada mais é do que a influência exercida por um agente na decisão de outro (s), podem ser interessantes para explicar essa diferença, já que o ambiente urbano é fator determinante para o aumento ou diminuição das interações sociais.

Assim, deixamos como possibilidade para trabalhos futuros uma análise empírica mais ampla, abordando relações de causalidade e que englobe variáveis não estritamente econômicas, utilizando algumas *proxies* para as essas variáveis a fim de explicar de maneira mais satisfatória as flutuações no tempo e no espaço dos índices de criminalidade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Mônica Viegas. LISBOA, Marcos. Desesperança de vida: Homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo: 1981 a 1997. *Ensaio Econômico*, Rio de Janeiro, nº 383, 2000, pp. 1 a 51.

ANDRADE, Mônica Viegas; RESENDE, João Paulo de. Crime social, castigo social: o efeito da desigualdade de renda sobre as taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. *Revista de Estudos Econômicos (USP)*, Vol 41, pp. 173 a 195, 2011.

ARAÚJO JUNIOR, A. F. Crime e Economia no Brasil: Dois Ensaio Empíricos. 2001. Dissertação (Mestrado em Economia) – CEDEPLAR, UFMG, Belo Horizonte.

BARKAN, Steven. *Criminology: A Sociological Understanding*. 2012, 5ª edição, 563p.

BEATO, Claudio. *Crimes e Cidades*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 291p.

BEATO, Claudio. Determinantes da Criminalidade em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. Vol. 13, nº 37, 1998.

BEATO, Claudio. REIS, Ilka. Desigualdade, desenvolvimento socioeconômico e crime. In: HENRIQUES, R. *Desigualdade e Pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. Cap. 13, p. 385 - 403

BECKER, Gary S. Crime and Punishment: An Economic Approach. *The Journal of Political Economy*, Chicago, Vol. 76, nº2, 1968, pp. 169 a 217.

CERQUEIRA, Daniel. LOBÃO, Waldir. Determinantes da Criminalidade: Arcabouços Teóricos e Resultados Empíricos. *Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, Vol. 47, nº2, 2004, pp. 233 a 269.

CERQUEIRA, Daniel Ricardo de Castro. *Causas e Consequências do Crime no Brasil*. 2010. Tese (Doutorado em Economia) – Departamento de Economia da PUC-Rio, Rio de Janeiro.

EHRlich, Isaac. Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *The Journal of Political Economy*, Chicago, Vol. 81, nº3, 1973, pp. 521-565.

GLAESER, Edward L., SACERDOTE, Bruce. & SCHEINKMAN, Jose A. Crime and Social Interactions. *Working Papers in Economics*. E – 95 – 2, Stanford University, 1995, pp. 1 a 49.

MERTON, Robert K. Social Structure and Anomie. *American Sociological Review*. 1938, pp. 672 a 682.

ANEXO

Média das variáveis para municípios de até 10 mil habitantes.

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	4,516501	6,953907	12,43238
GINI	0,515017	0,531383	0,47498
RENDA	212,1276	315,0367	483,7419
THEIL	0,471348	0,485736	0,423521
IDHM	0,369933	0,521133	0,659491
% EXT.POBRES	32,12746	20,34782	10,39156
DESOCUPADOS	.	9,331527	5,875661
DENSDOM>2	49,33753	35,0842	21,18514
%POPURB	44,6094	52,05161	57,91607
MORT.INF	45,49088	32,12986	18,59719
ANALFA	36,96997	27,12792	20,29395
%ENSINO MÉDIO	6,492526	11,48007	22,90293
%POBRES	58,58675	40,80881	21,34552
NÚMERO DE OBS	2872	2697	2508

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para municípios de 10 a 20 mil habitantes.

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	8,132328	9,920399	16,48125
GINI	0,531925	0,558903	0,504189
RENDA	216,3237	302,5033	430,8971
THEIL	0,497622	0,529717	0,473931
IDHM	0,364867	0,498355	0,63866
% EXT.POBRES	34,07312	24,64707	14,52584
DESOCUPADOS	.	11,05738	6,9301
DENSDOM>2	53,88271	41,16544	27,75997
%POPURB	49,5105	56,30416	60,52033
MORT.INF	53,24341	36,81227	21,13734
ANALFA	40,96411	31,1785	23,66137
%ENSINO MÉDIO	7,382612	11,69022	22,64996
%POBRES	60,41473	46,09839	28,09832
NÚMERO DE OBS	1392	1376	1399

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para os municípios de 20 a 30 mil habitantes.

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	9,869979	11,44566	17,02217
GINI	0,542464	0,569911	0,513679
RENDA	232,2102	330,1092	460,824
THEIL	0,519754	0,551141	0,486701
IDHM	0,378372	0,508765	0,645719
% EXT.POBRES	32,8547	23,7234	13,81398
DESOCUPADOS		12,77184	7,595976
DENSDOM>2	54,15661	42,41458	29,44003
%POPURB	56,79121	62,45304	67,16491
MORT.INF	53,91963	35,80636	20,46744
ANALFA	40,96294	30,59547	22,64805
%ENSINO MÉDIO	8,76614	13,2351	24,23299
%POBRES	58,66175	44,72859	27,3348
NÚMERO DE OBS	487	561	579

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para municípios de 30 a 40 mil habitantes

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	11,0127	13,6882	15,80525
GINI	0,542869	0,569849	0,520774
RENDA	277,4381	369,6155	490,965
THEIL	0,522008	0,560151	0,500226
IDHM	0,401725	0,531053	0,656139
% EXT.POBRES	28,89123	20,49955	13,13166
DESOCUPADOS		12,86404	7,42271
DENSDOM>2	53,88238	41,54819	29,40097
%POPURB	62,92995	68,63039	69,55816
MORT.INF	49,30098	34,15992	19,9829
ANALFA	36,96045	27,72238	21,45406
%ENSINO MÉDIO	9,910492	15,03713	25,79868
%POBRES	52,48717	40,35872	25,97023
NÚMERO DE OBS	244	265	310

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para municípios de 40 a 60 mil habitantes

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	13,64401	14,32389	15,11871
GINI	0,546544	0,563756	0,516782
RENDA	293,2611	385,6259	540,1787
THEIL	0,53023	0,552308	0,491456
IDHM	0,431415	0,542507	0,674077
% EXT.POBRES	24,31843	18,96878	10,77375
DESOCUPADOS		14,17489	8,319042
DENSDOM>2	51,72714	41,09186	29,60291
%POPURB	70,05681	72,83038	75,38173
MORT.INF	46,68618	33,17557	18,76625
ANALFA	31,87244	25,72425	18,22479
%ENSINO MÉDIO	11,98668	16,1733	28,64046
%POBRES	48,54189	38,54371	22,42421
NÚMERO DE OBS	217	221	261

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para municípios de 60 a 100 mil habitantes

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	15,30824	17,7418	14,87744
GINI	0,539212	0,558714	0,515209
RENDA	374,5229	488,9915	625,8108
THEIL	0,521152	0,552571	0,486884
IDHM	0,477927	0,598891	0,700191
% EXT.POBRES	16,05406	11,68605	7,130512
DESOCUPADOS		15,63152	8,18614
DENSDOM>2	49,60018	38,76243	27,38605
%POPURB	81,91067	82,65254	83,60357
MORT.INF	39,0577	26,85919	16,94451
ANALFA	24,65358	18,18043	14,57986
%ENSINO MÉDIO	14,46685	20,83576	32,87879
%POBRES	36,59139	28,09405	16,8346
NÚMERO DE OBS	165	210	215

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para municípios de 100 a 140 mil habitantes

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	22,44167	23,04185	15,37082
GINI	0,534375	0,546471	0,499263
RENDA	394,9585	549,8725	741,1797
THEIL	0,507708	0,533824	0,454316
IDHM	0,485479	0,622706	0,732495
% EXT.POBRES	13,71667	8,1775	4,028316
DESOCUPADOS		16,57618	8,331368
DENSDOM>2	51,78271	38,52015	27,19305
%POPURB	88,88793	90,49554	91,39889
MORT.INF	39,35542	25,18588	15,01832
ANALFA	22,19125	14,56	9,510632
%ENSINO MÉDIO	15,04042	24,04132	38,68642
%POBRES	33,56917	22,40868	10,97579
NÚMERO DE OBS	48	68	95

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para municípios de 140 a 220 mil habitantes.

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	21,41741	32,19659	17,03935
GINI	0,518704	0,542295	0,503333
RENDA	470,3822	609,1159	768,4404
THEIL	0,480556	0,529836	0,459467
IDHM	0,522593	0,641541	0,738853
% EXT.POBRES	8,835741	6,332295	3,124533
DESOCUPADOS		18,03049	8,678
DENSDOM>2	47,45778	38,25771	27,83867
%POPURB	94,08359	94,60996	93,46394
MORT.INF	32,11426	23,28967	14,35347
ANALFA	17,14204	12,42967	8,567067
%ENSINO MÉDIO	17,6437	25,10377	40,2684
%POBRES	24,92259	19,01131	9,844933
NÚMERO DE OBS	54	61	75

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para municípios de 220 a 500 mil habitantes

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	25,79333	34,62627	16,61252
GINI	0,538039	0,545846	0,511067
RENDA	545,9561	684,152	850,1705
THEIL	0,525098	0,542923	0,477733
IDHM	0,549588	0,661262	0,75136
% EXT.POBRES	8,181176	5,201077	2,520133
DESOCUPADOS		17,38338	8,726933
DENSDOM>2	46,61471	36,49738	28,0512
%POPURB	93,47789	95,77246	96,0412
MORT.INF	33,29529	21,85785	14,00747
ANALFA	14,63922	9,963539	6,9072
%ENSINO MÉDIO	22,64647	29,15492	43,4532
%POBRES	23,13941	16,73062	8,452933
NÚMERO DE OBS	51	65	75

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.

Média das variáveis para municípios acima de 500 mil habitantes

	1991	2000	2010
HOMICÍDIOS	35,3768	44,61699	14,60078
GINI	0,5652	0,587419	0,567368
RENDA	655,8192	815,9445	1069,463
THEIL	0,5904	0,644516	0,596316
IDHM	0,57684	0,679	0,773921
% EXT.POBRES	6,8652	4,996452	2,208684
DESOCUPADOS		18,88774	9,023158
DENSDOM>2	48,9836	38,32161	26,45211
%POPURB	95,23916	98,77716	98,68607
MORT.INF	33,9692	24,85387	14,38816
ANALFA	12,5924	8,868064	5,663421
%ENSINO MÉDIO	27,7496	35,02355	49,14184
%POBRES	20,8548	16,56935	7,513158
NÚMERO DE OBS	25	31	38

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e DATASUS.