

**TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 167**

**VIOLÊNCIA E CRIMINALIDADE**

**Pablo Fajnzylber  
Ary de Araujo Jr.**

**Outubro de 2001**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

**TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 167**

**VIOLÊNCIA E CRIMINALIDADE \***

Pablo Fajnzylber \*  
Ary de Araujo Jr. \*\*

**CEDEPLAR/FACE/UFMG  
BELO HORIZONTE  
2001**

---

\* Texto preparado para o livro *Microeconomia Aplicada no Brasil*, organizado pelos professores Marcos Lisboa (EPGE/FGV) e Naércio Menezes Filho (USP/SP).

\* Professor do CEDEPLAR-UFMG. Email: [pablo@cedeplar.ufmg.br](mailto:pablo@cedeplar.ufmg.br)

\*\* Pesquisador do CEDEPLAR-UFMG. Email: [ari@cedeplar.ufmg.br](mailto:ari@cedeplar.ufmg.br).

## **Violência e Criminalidade**

Pablo Fajnzylber  
Ari de Araujo Jr.

### **1- Introdução**

Para surpresa de muitos economistas, o desemprego e a inflação, os juros e impostos elevados não mais constituem as preocupações principais da opinião pública. Em pesquisas realizadas em meados dos anos noventa nos Estados Unidos, na Europa e na América Latina, a maioria dos entrevistados aponta o crime e a violência como os problemas mais sérios do seu tempo.<sup>1</sup>

Não deixa de ser surpreendente o fato de que o aumento da importância atribuída pela opinião pública aos problemas de segurança têm ocorrido de forma generalizada, em países que apresentam uma grande disparidade nas suas taxas de crime. A taxa de homicídios, por exemplo, não supera o patamar de 5 por 100 mil habitantes na maior parte dos países europeus, o que representa menos da metade da taxa correspondente nos Estados Unidos, e menos do que a quarta parte das taxas de vários países da América Latina. Esta região caracteriza-se por apresentar as mais altas taxas de homicídios do mundo, mesmo em países em que não há conflitos armados importantes – no Brasil e no México, por exemplo, há cerca de 25 homicídios por 100 mil habitantes.<sup>2</sup>

Há, no entanto, sinais de que os problemas relacionados à criminalidade têm se agravado significativamente no mundo todo, ao longo das últimas décadas. Nos países industrializados, as taxas de crime têm aumentado de 300 a 400% desde o fim dos anos sessenta. Na América Latina e na Europa Oriental e Ásia Central, as taxas de homicídios têm aumentado em mais de 50% e 100% respectivamente, só a partir dos anos oitenta.<sup>3</sup> Desta forma, mesmo considerando os díspares níveis iniciais nas taxas de criminalidade, os aumentos nessas taxas e as conseqüentes reduções na qualidade de vida e no senso de segurança pessoal e de propriedade poderiam explicar a crescente e generalizada preocupação do público com o assunto.

Mas a preocupação com os problemas de segurança também possui uma motivação estritamente econômica, dado os elevados custos econômicos envolvidos. Estimativas conservadoras desses custos chegam a cerca de 5% do PIB nos Estados Unidos e na América Latina: só o valor das vidas perdidas representa mais de 2% do PIB, e os gastos nos sistemas de segurança público e privado situam-se na mesma ordem de grandeza.<sup>4</sup> Além disso, deve-se frisar que estas estimativas não consideram os custos intangíveis do crime, os quais incluem também os seus efeitos perniciosos sobre o investimento, a produtividade, a acumulação de capital humano e social, as taxas de participação da força

---

<sup>1</sup> Pesquisas citadas em International Centre for the Prevention of Crime (1998), Blumstein (1995) e Londoño e Guerrero (1999).

<sup>2</sup> Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998).

<sup>3</sup> International Centre for the Prevention of Crime (1998), Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998).

<sup>4</sup> Mandel et al. (1993), International Centre for the Prevention of Crime (1998), e Londoño e Guerrero (1999).

de trabalho, a redução na qualidade de vida assim como o valor dos bens roubados.<sup>5</sup> Estes componentes são de mensuração difícil e são muito sensíveis aos supostos adotados em cada caso. Como exemplo, podem-se citar estimativas do Banco Interamericano de Desenvolvimento, segundo as quais os custos totais do crime na região alcançam 168 bilhões de dólares, ou 14,2% do PIB – 10,5% no caso do Brasil.<sup>6</sup> Nos EUA, estimativas abrangentes dos custos do crime chegam a cerca de 1,7 trilhões de dólares, ou quase 21% do PIB desse país em 1997 (13% se excluído o valor das transferências de vítimas a criminosos).<sup>7</sup>

Os aumentos nas taxas de crime, os elevados custos a elas associados e a crescente importância dada ao assunto em pesquisas de opinião têm levado os governos e a sociedade civil a encarar o problema da criminalidade como um dos mais sérios obstáculos ao desenvolvimento econômico e social. O desafio é o de formular e implementar políticas que permitam prevenir e reduzir o crime e a violência. Para tanto, é de fundamental importância o desenvolvimento de pesquisas que permitam avançar na compreensão das causas desses fenômenos, assim como a geração de bases de dados que permitam monitorar e melhorar o nosso entendimento das tendências espaciais e temporais da criminalidade.

Deve-se notar que apesar de que a literatura econômica têm feito contribuições importantes ao estudo dos determinantes e consequências do crime, a área é dominada por pesquisadores de outras disciplinas, principalmente: criminologia, mas também psicologia, sociologia, etnografia e ciência política, entre outras.<sup>8</sup> Contudo, principalmente durante as últimas três décadas, a partir dos trabalhos seminais de Gary Becker (1968) e Isaac Ehrlich (1973), os economistas têm contribuído ao entendimento das causas do crime através de sua ênfase no componente racional do comportamento criminoso, assim como no efeito de incentivos e de interações de mercado sobre as decisões individuais de participar em atividades criminais.<sup>9</sup>

No Brasil, ainda são poucos os trabalhos que têm abordado o tema dos determinantes da criminalidade desde uma perspectiva econômica. Em parte, isto se deve ao fato de que numa perspectiva de longo prazo o tema é relativamente novo dentro da profissão. Além disso, a relativa escassez de bases de dados sobre criminalidade no país, quando comparada com a situação nos EUA, por exemplo, não contribui para o desenvolvimento das pesquisas na área. Porém, mesmo com base nos limitados dados disponíveis, os trabalhos já realizados e os novos resultados apresentados neste capítulo, atestam a viabilidade e a importância das contribuições econômicas ao assunto. Como em outras áreas cobertas neste livro, esperamos que as resenhas e os resultados aqui

---

<sup>5</sup> Buvinic e Morrison (1999). Apesar de que os bens roubados não são necessariamente perdidos em sua totalidade e sim transferidos das vítimas para os criminais, pode-se argumentar que o seu valor equivale ao custo de oportunidade do tempo gasto pelos segundos na atividade criminal e constitui portanto um custo líquido para a sociedade – Glaeser (1999).

<sup>6</sup> Londoño e Guerrero (1999).

<sup>7</sup> Anderson (1999).

<sup>8</sup> Freeman (1999).

<sup>9</sup> Para resenhas das principais contribuições à literatura econômica sobre crime, ver Freeman (1999) e Fajnzylber, Lederman e Loayza (2000).

apresentados ajudem a aumentar o interesse dos pesquisadores numa área cuja importância econômica e social é indiscutível.

## **2- A Abordagem Econômica e a Literatura Internacional**

### *O Modelo Econômico*

Na palestra proferida ao receber o prêmio Nobel, Becker (1993) resumiu assim a abordagem econômica do crime: “[r]ationality implie[s] that some individuals become criminals because of the financial and other rewards from crime compared to legal work, taking account of the likelihood of apprehension and conviction, and the severity of punishment”.<sup>10</sup> Supõe-se que os criminosos potenciais atribuem um valor monetário ao crime, e comparam este valor ao custo monetário envolvido na realização do mesmo. Este custo inclui não apenas o custo de planejamento e execução, mas também o custo de oportunidade, isto é a renda que perderão enquanto estiverem fora do mercado de trabalho legal, assim como o custo esperado de serem detidos e condenados e um custo moral atribuído ao ato de desrespeitar a lei.

Mais precisamente, assume-se que os criminosos potenciais comparam as utilidades esperadas resultantes de atividades legais e ilegais.<sup>11</sup> Ou seja, um indivíduo  $i$  optará pelo crime em detrimento do mercado legal se:

$$(1 - pr) * U(l_i - c_i - M_i^*) - pr * U(pu) > U(w_i)$$

onde  $l_i$  é o valor monetário do ganho do crime (*loot*),  $c_i$  é o custo de planejamento e execução do crime,  $M_i$  é o custo “moral”,  $pr$  é a probabilidade de captura e condenação,  $pu$  é o valor monetário do castigo e  $w_i$  é o custo de oportunidade (renda em atividades legais).<sup>12</sup>

Cabe notar que, no caso de crimes contra a propriedade, a utilidade associada aos ganhos do crime é derivada diretamente do valor monetário dos ativos subtraídos às vítimas: quantos mais abastadas sejam estas últimas maiores os ganhos do crime. No caso dos crimes “sem vítimas” – drogas, prostituição, jogo ilegal – o “*loot*” também é de ordem monetária e aumenta com a riqueza dos “clientes”. Quanto aos crimes contra a pessoa que não possuem motivação econômica, pode-se supor que a utilidade derivada da realização dos mesmos pode ser expressa em unidades comparáveis à derivada da aquisição de bens materiais. Além disso, é razoável supor que pelo menos uma parte dos crimes em questão também são o resultado de decisões racionais, em que são levados em consideração custos e benefícios. A diferença é que se os custos são considerados de ordem monetária, o mesmo não pode ser dito dos benefícios que, por essa razão, têm a sua origem potencialmente dissociada do grau de prosperidade das vítimas.

---

<sup>10</sup> Becker (1993), pp. 390.

<sup>11</sup> Ver Freeman (1999) e Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998, 2001a).

<sup>12</sup> Para uma revisão de modelos teóricos de crime e extensões do modelo básico para incluir um tratamento mais detalhado de problemas de comportamento frente ao risco e alocação do tempo entre atividades legais e ilegais, ver Schmidt e Witte (1984).

Um implicação deste modelo simplificado é que o crime só “compensará” se os salários no mercado legal forem suficientemente baixos. De fato, mesmo no caso em que  $pr$  é zero, a atividade criminal só compensa se o retorno líquido do crime ( $l_i - c_i - M_i^*$ ) for superior ao retorno da atividade legal ( $w_i$ ), sendo que o diferencial entre ambas deve aumentar à medida em que  $pr$  aumenta. Uma outra previsão do modelo é que o crime responde tanto a incentivos “negativos” quanto “positivos”: a atividade criminal deveria se reduzir tanto por aumentos na probabilidade e na severidade do castigo, quando por incrementos na renda derivada de atividades legítimas. De outro lado, mantendo constante o retorno líquido esperado do crime –  $\{(1-pr) * (l_i - c_i - M_i^*) - (pr * pu) - w_i\}$  – agentes avessos ao risco deveriam ser mais sensíveis a aumentos na probabilidade do que a aumentos na severidade do castigo.

Deve-se notar que o modelo anterior permite construir, via agregação, apenas a curva de oferta para o mercado de crimes. Essa curva relacionaria de forma positiva o número de crimes com o retorno líquido esperado do crime. O lado da demanda seria determinado pelo grau de tolerância da sociedade em relação às atividades ilegais. Assumindo que a medida que o número de crimes aumenta essa tolerância diminui, o que se reflete em aumentos de  $pr$  e  $pu$ , chega-se a uma curva de demanda com inclinação negativa. O mesmo resultado, como mostra Freeman (1999), é reforçado no caso específico de crimes “sem vítimas” se estes são considerados bens normais, cuja demanda diminui com aumentos nos preços.

Um fato estilizado importante é o de que os criminosos possuem uma tendência a reincidir após terem ingressado na “indústria” do crime. Isto pode ser incorporado no modelo acima admitindo-se que a experiência na atividade criminal leve a uma redução nos custos de execução dos delitos (“*learning by doing*”), a uma diminuição nos custos morais envolvidos (“decadência moral”) e a menores custos de oportunidade, devido ao estigma e à perda de capital humano que ex-criminosos enfrentam no mercado legal.

A existência de reincidência possui pelo menos duas implicações. Primeiro, a prisão e condenação de criminosos deveria afetar a incidência de atividades ilegais não apenas pelo seu impacto sobre os incentivos envolvidos, efeito este que a literatura têm denominado como “deterrence”, mas também pelo chamado efeito “incapacitação”: há menos crimes porque os criminosos encarcerados tenderiam a reincidir caso estivessem “nas ruas”. Deve-se notar, contudo, que no contexto do modelo econômico pode se esperar que alguns dos criminosos “retirados de circulação” serão substituídos: se a curva de oferta de crimes tiver inclinação positiva, em equilíbrio outros indivíduos serão atraídos ao crime pelo seu maior retorno líquido, causado pelo deslocamento (à esquerda) da curva de oferta.

Uma outra implicação derivada, pelo menos em parte, da reincidência é a de que haveria inércia nas taxas de crime<sup>13</sup>: num dado momento do tempo estas deveriam aumentar com as taxas em momentos anteriores, mesmo que os outros fatores relevantes permaneçam constantes. Como consequência disto, choques temporários que aumentam a criminalidade num dado período teriam efeitos persistentes no futuro, e os efeitos de longo prazo de choques permanentes superariam os efeitos de curto prazo. A razão pela qual a

---

<sup>13</sup> Ver Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998, 2001a).

reincidência pode levar à inércia criminal é a de que para os indivíduos que entram na “indústria” do crime após uma mudança contextual, que afeta os incentivos correspondentes, a probabilidade de delinquir em momentos posteriores aumenta, pelas razões enunciadas acima, mesmo que os incentivos “contextuais” iniciais sejam restabelecidos.

Mas há outros fatores que também contribuem para a inércia criminal, além da reincidência. Primeiro, a entrada de novos indivíduos na indústria não afeta apenas o seu próprio comportamento futuro mas também o daqueles com os quais eles interagem. Neste sentido, há evidências de que o “gosto” e os “custos” associados ao envolvimento com o crime dependem do envolvimento de “pares” e familiares, o que poderia ser caracterizado como uma externalidade que operaria ao nível microeconômico.<sup>14</sup> Além disso, na medida em que os recursos envolvidos no combate ao crime só respondem a aumentos nas taxas de crime com uma certa defasagem temporal, choques que aumentam o crime num dado momento causam, durante algum tempo, reduções nas probabilidades de captura e condenação<sup>15</sup>. Tratar-se-ia, neste caso, de uma externalidade que operaria ao nível macroeconômico. A ênfase nas interações sociais, e nas externalidades micro e macroeconômicas, é um desenvolvimento recente da literatura econômica sobre crime e ajuda a explicar a concentração do crime em determinadas áreas ou a ocorrência de “ondas” de crime.

Uma implicação já mencionada do modelo econômico é a de que o custo de oportunidade de delinquir deveria aumentar com a melhoria nas perspectivas de trabalho no mercado legal. Poder-se-ia pensar, com base nisto, que áreas com maior renda per capita, maiores níveis de educação, maiores salários, e menor desemprego estariam fadadas a ter menores taxas de crime. No entanto, deve-se notar que pelo menos no caso de crimes contra a propriedade, o efeito das variáveis anteriores é de fato ambíguo, segundo o modelo apresentado. Com efeito, as variáveis em questão – renda, educação, etc. – também estão associadas a um maior número de vítimas potenciais economicamente atrativas e, portanto, a um maior retorno para a atividade criminal.<sup>16</sup> Cabe frisar, contudo, que no caso de crimes sem motivação econômica, em que a renda das vítimas é possivelmente irrelevante, o efeito esperado de um aumento nos rendimentos derivados do mercado legal é, segundo o modelo econômico, o de reduzir os incentivos ao crime.

Uma variável que tem recebido especial atenção dos economistas, tanto nos trabalhos pioneiros da década de sessenta e setenta quanto em anos recentes, é a desigualdade na distribuição de renda.<sup>17</sup> Na perspectiva do modelo apresentado, a desigualdade na distribuição de renda deveria estar associada a maiores taxas de crime na medida em que ela pode ser interpretada como uma “proxy” para a diferença entre o retorno do crime, associado à renda das vítimas potenciais, relativamente mais abastadas, e

---

<sup>14</sup> Ver Glaeser, Sacerdote e Scheinkman (1996).

<sup>15</sup> Ver Sah (1991).

<sup>16</sup> No caso da educação essa ambigüidade é reforçada pelo fato de que a mesma também pode aumentar o retorno líquido no mercado ilegal, dando acesso a vítimas mais abastadas e reduzindo os custos de execução dos crimes. Sobre a relação entre educação e crime ver Ehrlich (1975b).

<sup>17</sup> Ver Fleisher (1966), Ehrlich (1973) e, mais recentemente, Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998, 2001a, 2001b), Bourguignon (2000) e Kelly (2000).

o custo de oportunidade do crime, associado à renda dos criminosos potenciais, na base da pirâmide salarial.<sup>18</sup> Assim, em áreas com mais desigualdade conviveriam indivíduos com menores custos de oportunidade de participar em atividades criminais, com indivíduos cujos bens materiais os tornam vítimas ou “clientes” (no caso de crimes sem vítimas) relativamente atrativos.

O fato de que não apenas os criminosos mas também as vítimas estão sobre-representados nos estratos de menor renda – muitos crimes são do tipo “*poor on poor*” – não invalida necessariamente as previsões do modelo econômico. Com efeito, parte desses crimes ocorre na disputa por mercados entre os próprios criminosos. Além disso, a atratividade das vítimas depende, não apenas de sua riqueza relativa, mas também da distribuição dos serviços de segurança, cuja desigualdade guarda uma relação estreita com a desigualdade na distribuição de renda. Neste sentido, a segurança privada pode ser considerada um bem normal, ao qual pessoas de baixa renda têm menor acesso, enquanto a segurança pública pode ser direcionada, em sociedades mais desiguais, para as áreas de maior renda per capita.

Além do modelo econômico, há teorias sociológicas que também prevêm uma associação positiva entre crime e desigualdade.<sup>19</sup> Neste caso, seriam a “privação relativa” ou a sensação de frustração que os indivíduos menos favorecidos sentiriam quando confrontados com a prosperidade de outros, as que explicariam o efeito da desigualdade sobre o crime. Alternativamente, a desigualdade e, particularmente a pobreza, poderiam debilitar os mecanismos informais de controle do comportamento individual, e a desorganização social resultante levaria a aumentos no crime. Em termos do modelo econômico apresentado, os argumentos sociológicos poderiam ser incorporados no que chamamos o “custo moral” de delinquir, o qual seria reduzido, ou mesmo trocaria de sinal, em condições de elevada desigualdade.<sup>20</sup>

Um fator conceitualmente diferente mas muito relacionado com a desigualdade de renda, e que poderia ter um efeito importante sobre o crime, é dado pelas perspectivas de mobilidade social existentes tanto no mercado legal e ilegal. Com efeito, como argumentado por Gaviria (2000), “*what appears as the main driving force in most ethnographic studies is not so much the absence of reasonable economic opportunities as the absence of social mobility (i.e., the frustration that comes with knowing that the prospects of mobility are very limited and that most opportunities of advancement are irremediably closed)*”. Um exemplo pode ser encontrado no trabalho de Levitt e Venkatesh (1996), que estudam as finanças de uma gangue dedicada à distribuição de drogas em Chicago. Pelo menos na gangue estudada por Levitt e Venkatesh, os salários dos *foot soldiers* são até mais baixos que o mínimo federal, e o risco de morte e prisão é muito elevado. Economicamente, a participação na mesma só se explica pelas perspectivas de mobilidade social: existe uma chance (ainda que pequena) de um indivíduo com nenhuma

---

<sup>18</sup> Como mostra Braithwaite (1979: 32), “*with a degree of consistency which is unusual in social sciences, lower-class people, and people living in lower-class areas, have higher official crime rates than other groups*”.

<sup>19</sup> Ver Hagan e Peterson (1995).

<sup>20</sup> Ver Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998).



perspectiva de mobilidade no setor legítimo chegar a receber salários de entre US\$ 50.000 e 130.000 por ano, caso chegar ao topo da organização.

Um fato estilizado da pesquisa criminológica que o modelo econômico poderia ajudar a explicar é o de que a intensidade da atividade criminal mostra-se maior em faixas etárias mais jovens. De fato, os jovens encontram-se sobre-representados tanto entre criminosos quanto entre as vítimas do crime.<sup>21</sup> Nos EUA, por exemplo, 72% das prisões realizadas em 1995 foram de jovens entre 13 e 34 anos, grupo que representava somente 32% da população nesse ano.<sup>22</sup> O ciclo de vida da participação em atividades criminais, além disso, mostra-se relativamente invariante no tempo e no espaço: no caso de crimes contra a propriedade, a incidência de prisões aumenta com a idade até pouco mais dos 20 anos, reduzindo-se posteriormente. Para crimes contra a pessoa, a curva correspondente tem o mesmo formato unimodal, mas a máxima incidência de prisões ocorre um pouco mais tarde, aos 25 anos aproximadamente, e a diminuição posterior é mais lenta.<sup>23</sup>

Apesar de que fatores biológicos e variáveis sociológicas provavelmente possuem uma grande importância na explicação do fato estilizado acima, o modelo econômico também poderia contribuir a essa explicação. Assim, por exemplo, a habitual entrada e saída na “indústria” do crime ocorrida entre a adolescência e o início da idade adulta poderia estar relacionada à evolução do custo de oportunidade do crime – as possibilidades de emprego e os salários no mercado legal – ou à evolução da probabilidade e da severidade das sanções no caso de prisão. Em outras palavras, o ciclo de vida da participação criminal poderia ser potencialmente explicado pelos ciclos de vida das variáveis do modelo econômico. Alternativamente, poder-se-ia argumentar que a elasticidade do comportamento criminal em relação às diferentes variáveis do modelo poderia variar com a idade, devido, por exemplo, a que a própria função de utilidade seria dependente da faixa etária dos indivíduos. Assim, por exemplo, os jovens poderiam ter uma menor aversão ao risco, exigindo menores prêmios de risco para trocar as atividades legais por ilegais e reagindo, portanto, mais prontamente a variações nos retornos relativos de ambas.

### *As Evidências Empíricas*

O modelo econômico e as suas previsões têm sido objeto de um grande número de trabalhos empíricos, principalmente nos Estados Unidos. Há, no entanto, vários desafios econométricos a serem vencidos. No caso do teste dos efeitos do aumento na probabilidade de captura e na severidade das sanções, por exemplo, o problema principal é o de causalidade inversa: não apenas os criminosos respondem (segundo a teoria) a maiores dispêndios em efetivos policiais e judiciais, mas estes últimos também reagem, positivamente, a aumentos nas taxas de crime. Assim, é comum encontrar correlações positivas entre o número de policiais e o de crimes mas isto deve-se provavelmente ao fato de que há mais policiais onde há mais crime e não vice-versa. Analogamente, estimativas

---

<sup>21</sup> Ver Farrington (1986).

<sup>22</sup> Freeman (1999).

<sup>23</sup> Ver Hirschi e Gottfredson (1983) e Cohen e Land (1987).

“ingênuas” da relação entre a população carcerária e o número de crimes certamente subestimam o efeito negativo da primeira sobre o segundo que é previsto pela teoria, dado o viés introduzido pela causalidade inversa.

Os problemas de causalidade inversa mencionados não se restringem às variáveis associadas a sanções: variáveis relacionadas com o mercado de trabalho legal, por exemplo, são provavelmente afetadas pelas taxas de crime locais, com o conseqüente viés nas estimativas ingênuas do efeito das primeiras sobre as segundas. Além disso, outros problemas de endogeneidade podem ser relevantes na estimativa do modelo econômico: há inevitavelmente variáveis omitidas potencialmente correlacionadas com as variáveis disponíveis – exemplo, os citados custos morais, os custos de execução dos crimes ligados à disponibilidade de armas, etc. Além disso, numa perspectiva de equilíbrio geral, algumas das variáveis econômicas são determinadas simultaneamente com o equilíbrio no mercado de crime.

Na prática, o desafio a ser vencido é o de encontrar fontes exógenas – instrumentos, no jargão econométrico – de mudança nas variáveis endógenas em questão. Importantes avanços, pelo menos em relação à estimativa dos efeitos de incentivos negativos, têm sido feitos nos trabalhos de Steven Levitt (1996 e 1997), que utiliza como instrumentos as variações no número de presos e policiais derivados, respectivamente, de processos de direitos civis e ciclos eleitorais não associados às taxas de crime. Os resultados sugerem que, pelo menos nos Estados Unidos, o crime responde negativamente, tal como previsto pelo modelo econômico, ao número de policiais nas ruas e ao número de criminosos nas prisões.

Um outro problema recorrente na literatura empírica sobre os determinantes econômicos do crime é o de que a variável dependente, a taxa de crimes por habitante, sofre de “erro de medição”. São bem conhecidos os problemas de sub-denúncia e sub-registro de crimes à e pela polícia, respectivamente. De outro lado, no caso dos crimes que envolvem mortes, nem sempre os óbitos são apropriadamente classificados como homicídios. Quando se trata de comparações internacionais, há ainda erros de medição associados às diferentes definições adotadas em cada país para os vários crimes.<sup>24</sup> O problema acarretado pelo erro de medição é de que ele encontra-se provavelmente correlacionado com variáveis econômicas utilizadas como fatores explicativos do crime no modelo econômico – exemplo, a qualidade das instituições estando associada ao grau de desenvolvimento econômico local, ou a confiança na polícia sendo prejudicada pela distribuição desigual da segurança pública em sociedades mais desiguais.

Levitt (1998a) constitui um exemplo de como pode-se lidar com o problema de erro de medição nas taxas de crime. Nesse trabalho, Levitt procura estimar o efeito de variações nas taxas de detenção (prisões/crimes) sobre a incidência de crimes nos Estados Unidos. O problema acarretado, neste caso, pelo mencionado erro de medição, é o de que ele introduz uma correlação espúria de sinal negativo entre ambas taxas, já que ele leva a subestimar o numerador da variável explicativa e o denominador da variável dependente. Levitt estima o

---

<sup>24</sup> Este problema também se apresenta em comparações inter-estaduais de dados produzidos pelas polícias locais, se os critérios adotados para gerar as estatísticas correspondentes não são unificados.

modelo em primeiras a quartas diferenças: na medida em que a influência do erro de medição deveria ser decrescente com o cumprimento das diferenças, isto fornece um meio de testar a influência do viés mencionado.

Outro trabalho que lida explicitamente com o problema de erro de medição é Soares (1999), que combina informações de fontes oficiais com dados de pesquisas de vitimização: a diferença entre ambas fontes de dados seria uma *proxy* do erro de medição nos dados oficiais. Soares (1999) estima os determinantes dessa *proxy* numa amostra de países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os resultados sugerem uma relação negativa e significativa entre o erro de medição e o nível de desenvolvimento. Soares (1999) utiliza o modelo estimado para corrigir os dados oficiais, o que permite aproveitar a maior cobertura e periodicidade destes últimos.

Nos seus trabalhos sobre os determinantes internacionais das taxas de crime, Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998, 2001a, 2001b) utilizam técnicas econométricas que também controlam explicitamente pela existência de erro de medição, assim como de outros problemas de endogeneidade que afetam os determinantes econômicos do crime, seja devido a causalidade inversa, simultaneidade ou presença de efeitos fixos não observados. Para tanto, os autores exploram a natureza de painel dos dados utilizados: uma seção transversal de países é observada ao longo de vários períodos, o que também permite testar os mencionados efeitos de inércia criminal.<sup>25</sup>

Os dados de crime utilizados por Fajnzylber, Lederman e Loayza cobrem (de forma “não balanceada”) o período 1965-95 e provêm das Nações Unidas (“*UN Crime Surveys*”) e, para homicídios, também da organização Mundial da Saúde. Com o objetivo de minimizar o erro de medição, são utilizadas somente as informações sobre homicídios e roubos (envolvendo violência), crimes estes que estariam menos sujeitos a sub-denúncia e sub-registro, assim como a diferenças definicionais. Como forma de testar a qualidade dos dados são calculadas as correlações dos mesmos com taxas baseadas em pesquisas de vitimização coordenadas pelas Nações Unidas durante a última década, correlações estas que se mostram significativas, pelo menos no caso de homicídios.<sup>26</sup>

Segundo os resultados obtidos por Fajnzylber, Lederman e Loayza, as variáveis mais robustas na explicação das taxas nacionais de crime são: o nível de atividade econômica (medido pela taxa de crescimento do PIB) com sinal negativo, a desigualdade na distribuição de renda (medida pelo índice de Gini) e a taxa de crime em períodos anteriores, ambas com sinal positivo (o que confirma a existência de inércia criminal). É pertinente notar que variáveis que medem o nível de desenvolvimento (o PIB per capita e a escolaridade média da população, por exemplo) não se mostram robustamente associadas às

---

<sup>25</sup> É utilizado o método generalizado de momentos e, em particular, o estimador em diferenças de Arellano e Bond (1991) e o estimador sistêmico proposto por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). Em ambos os casos são utilizados como instrumentos valores defasados das variáveis explicativas, fazendo (e testando) o suposto de exogeneidade fraca das mesmas e de não correlação das variáveis em diferenças com os efeitos fixos.

<sup>26</sup> Mesmo nos Estados Unidos, onde o sistema de informações criminais encontra-se mais desenvolvido, a taxa de homicídios é considerada o indicador mais confiável das grandes tendências na incidência do crime. Ver, neste sentido, Donohue (1998) e Fox e Zawits (2000).

taxas de crime. Outras variáveis que se mostram relevantes são: com sinal negativo, a probabilidade de captura e a severidade do sistema judicial; com sinal positivo, a produção e o consumo de drogas no caso de homicídios, o grau de urbanização no caso de roubos, o grau de polarização na distribuição de renda ou a ausência de uma classe média significativa (sinal positivo) e o nível de capital social quando medido pelo grau de confiança nos “*World Value Surveys*”.<sup>27</sup>

A maior parte destes resultados é consistente com pesquisas intra-nacionais realizadas sobre os determinantes das taxas de crime em cidades ou estados, principalmente nos EUA. Em particular, a existência de inércia nas taxas de crime devido às comentadas externalidades derivadas da atividade criminal de outros indivíduos – ou à reincidência – têm sido confirmada para o Reino Unido por Machin e Meghir (2000), que também encontram evidências de uma relação negativa e significativa entre taxas de crime contra a propriedade e os salários daqueles na base da distribuição de rendimentos.

O caráter ambíguo do efeito da renda per capita sobre o nível de crime aparece já nos primeiros trabalhos econométricos sobre o assunto: o sinal dessa variável é respectivamente negativo e positivo nos trabalhos de Fleisher (1966) e Ehrlich (1973). Quanto à educação, Ehrlich (1975b) mostra que ela se encontra positivamente relacionada às taxas de crime contra a propriedade nos Estados Unidos. Com dados individuais, Witte e Tauchen (1994) mostram que o seu efeito é não significativo mas o tempo gasto estudando ou trabalhando têm sim um efeito negativo sobre a participação em atividades criminais.

Em relação ao efeito da desigualdade de renda, tanto Fleisher (1966) quanto Ehrlich (1973) encontram que o seu efeito sobre o crime é positivo. Da mesma forma, a maior parte dos estudos sobre crime e desigualdade resenhados por Freeman (1994) sugere uma relação positiva entre ambas variáveis. O nível de atividade econômica é medido, em trabalhos intra-nacionais, com base em taxas de desemprego. Um dos trabalhos mais recente que estuda a relação positiva entre desigualdade e crime é o de Kelly (2000), que utiliza dados de condados metropolitanos americanos. Kelly encontra efeitos positivos e significativos da desigualdade sobre os crimes violentos, incluindo homicídios, estupro, roubo a mão armada e agressões. Já os crimes contra a propriedade que não envolvem violência pessoal parecem ser pouco afetados pela desigualdade mas, à diferença dos crimes violentos, eles são influenciados significativamente pela incidência de pobreza e pela presença policial.<sup>28</sup>

Freeman (1994), na sua resenha sobre crime e mercado de trabalho, mostra que o desemprego possui, em geral, uma relação negativa com o crime mas esta relação não é particularmente robusta, sendo mais forte em estudos que utilizam dados individuais. Em trabalhos que exploram os efeitos dinâmicos do desemprego, Freeman (1994) mostra que um resultado recorrente é o de que o sinal é positivo para a primeira defasagem dessa

---

<sup>27</sup> Sobre a relação entre crime e capital social, ver Lederman, Loayza e Menendez (1999).

<sup>28</sup> Kelly (2000) argumenta que os seus resultados favorecem as teorias sociológicas para a explicação da relação entre crime e desigualdade, dado que se a explicação econômica fosse a principal ela mostrar-se-ia mais relevante nos crimes contra a propriedade. No entanto, este raciocínio parece-nos pouco convincente dado que o próprio Kelly mostra que o crime violento em que o efeito da desigualdade se mostra mais significativo é o de roubo a mão armada, em que há claramente um componente econômico.

variável mas negativo para a taxa contemporânea de desemprego – ambos sinais captariam, respectivamente, os efeitos de custo de oportunidade e retornos do crime.

Quanto aos efeitos negativos das sanções, tal como previsto pelo modelo econômico, os resultados internacionais de Fajnzylber, Lederman e Loayza confirmam os já citados trabalhos de Levitt (1996, 1997) para os EUA e de Machin e Meghir (2000) para o Reino Unido. Além disso, Levitt (1998a) conclui que a relação negativa entre detenções e crimes não se explica pelo erro de medição e se deve principalmente às mudanças nos incentivos dos criminosos (efeitos de “*deterrence*”) e em menor medida a efeitos de “incapacitação”. Usando dados relativos a implantação, na Califórnia, de sentenças mais severas para certos tipos de crime, Kessler e Levitt (1999) fornecem evidência adicional de que aumentos na severidade do castigo afetam o crime não apenas pela incapacitação de criminosos que reincidiriam mas também através da mudança nos incentivos daqueles que continuam nas ruas.<sup>29</sup> Estes resultados são consistentes com os obtidos anteriormente, entre outros, por Ehrlich (1975a e 1981) e Grogger (1991), que além disso, sugerem que os criminosos se comportam com aversão ao risco, sendo mais sensíveis à probabilidade de captura do que à severidade das sanções.<sup>30</sup>

Em relação ao efeito da urbanização sobre o crime, cabe citar o trabalho de Glaeser e Sacerdote (1999) que estuda os fatores que explicam porquê as grandes cidades possuem taxas de crime maiores. Entre os principais resultados, cabe notar a importância da maior incidência de famílias uniparentais e das menores probabilidades de captura presentes em grandes centros urbanos. O papel das tendências no mercado de drogas têm sido estudados por Grogger e Willis (1998) e Blumstein (1995). Segundo estes autores, a “onda de crime” observada nos EUA entre os anos oitenta e o início dos noventa teria forte relação com a introdução da cocaína sob a forma de “*crack*”.

Ainda em relação aos ciclos recentes de aumento e declínio nas taxas de crime nos Estados Unidos, sabe-se que eles têm estado associados, em grande medida, a mudanças nas taxas de crime (e vitimização) dos grupos etários mais jovens.<sup>31</sup> Isto tem acentuado o interesse pelos determinantes da participação criminal dos jovens, assim como o debate sobre o grau de racionalidade que pode ser a eles atribuída. Case e Katz (1991) fornecem evidências sobre a relevância da influência de pares no envolvimento criminal dos jovens. Grogger (1997) mostra que o tempo gasto por jovens americanos em atividades criminais está associado negativamente aos salários no mercado legal, e que os baixos salários dos jovens poderiam explicar a sua maior participação criminal. Já os trabalhos de Levitt (1998b) e Mocan e Rees (1999) sugerem que os jovens são pelo menos tão sensíveis quanto os adultos aos fatores enfatizados pela abordagem econômica do crime, incluindo condições econômicas locais, taxas de detenção e severidade do sistema judicial.

---

<sup>29</sup> Kessler e Levitt (1999) exploram o fato de que no período inicial após a entrada em vigor da nova legislação, as mudanças na incidência de crimes elegíveis para a aplicação da mesma, em relação aos não elegíveis, não podem ser atribuídas a efeitos de incapacitação dado que os criminosos em questão teriam estado presos mesmo sem o alongamento das sentenças.

<sup>30</sup> Ver Cameron (1988) para uma revisão dos primeiros trabalhos sobre o efeito das sanções sobre o crime.

<sup>31</sup> Blumstein (1995), Blumstein e Rosenfeld (1998), Fox e Zawitz (2000).

Numa tentativa de explicar a abrupta queda, de mais de 30%, observada nas taxas de crime dos EUA após 1991, Donohue e Levitt (2000) argumentam que uma das explicações poderia estar na legalização do aborto ocorrida nesse país no início dos anos setenta. Segundo Donohue e Levitt, a relação entre aborto e crime estaria relacionada, primeiro, com a redução do tamanho da coorte que teria entrado no período de elevada atividade criminal (aos cerca de 20 anos) no início dos anos noventa. Além disso, argumentam que, muitas das mulheres que praticam abortos são adolescentes, mães solteiras ou pertencem a estratos de baixa renda, o que faz com que os seus filhos tenham um risco maior de se tornar criminosos. Finalmente, Donohue e Levitt sustentam que o aborto permite a otimização intertemporal do momento de ter filhos, o que contribui para que os nascimentos ocorram em contextos mais favoráveis. A evidência apresentada por Donohue e Levitt baseia-se, principalmente, na estimação do efeito das taxas de aborto dos estados americanos nos anos setenta sobre as suas taxas de crime nos anos oitenta e noventa. Os resultados indicam que a legalização do aborto explica até 50% da mencionada redução na atividade criminal ao longo dos anos noventa.

O trabalho de Donohue e Levitt têm gerado considerável controvérsia, dadas as questões morais e éticas envolvidas no debate sobre o aborto. No plano estritamente econômico, contudo, Joyce (2001) têm questionado a validade dos resultados de Donohue e Levitt (2000). Segundo Joyce, não há necessariamente uma relação direta entre abortos e nascimentos indesejados: basta considerar o fato de que os segundos podem ser evitados por outros meios que não o aborto – exemplo, abstinência, uso de anticoncepcionais. A estratégia de identificação de Joyce faz uso do fato de que em alguns estados, denominados “repeal states”, o aborto se tornou *de jure* ou *de facto* legal pelo menos dois anos antes da decisão da Suprema Corte que tornou o aborto legal em nível nacional. Desta forma, Joyce pôde identificar o impacto da legalização restrita do aborto comparando os “repeal states” com o resto, por ocasião tanto da legalização restrita quanto da nacional. À diferença de Donohue e Levitt (2000), as evidências apresentadas por Joyce (2001) não fornecem suporte para a existência de uma relação causal entre abortos e crime.

### **3- As Bases de Dados Disponíveis no Brasil**

Como já comentado, são poucos os trabalhos quantitativos sobre crime no Brasil, tanto à luz da teoria econômica quanto no âmbito de outras disciplinas (Sociologia, Ciência Política etc.). Segundo Piquet (1999) “uma das razões para este subdesenvolvimento da literatura econômica e sociológica de tipo quantitativo pode ser encontrada na falta de qualidade das principais fontes de dados sobre o crime e a violência no Brasil”. Cabe notar, contudo, que o fato de que não exista uma tradição de análise acadêmica das informações disponíveis também não contribui para o desenvolvimento dos sistemas estatísticos em áreas relacionadas à criminalidade. Neste sentido, é só mediante a realização de análises detalhadas dos dados existentes que a comunidade acadêmica poderá vir a influenciar as autoridades competentes para que seja ampliada a cobertura, periodicidade e qualidade das estatísticas sobre crime e vitimização.

As principais fontes de dados sobre crime e violência no Brasil são, até onde temos conhecimento: o Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, os registros das polícias civil e militar, as pesquisas de vitimização, o Anuário Estatístico do IBGE e os registros do Sistema Judicial.

O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS é gerido pelo Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI). Trata-se de uma base de micro-dados que, aos efeitos das análises sobre crime, permite calcular taxas de mortalidade por homicídios para qualquer nível de agregação. O SIM foi implantado em 1975/76 mas os dados estão disponíveis com cobertura nacional apenas a partir de 1979.<sup>32</sup>

Existem também no Brasil dados compilados pelas polícias civil (polícia judiciária, ou seja com função de apurar os crimes cometidos) e militar (encarregada do policiamento ostensivo e preventivo) de alguns estados. É o caso de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, onde têm sido geradas estatísticas anuais para diversos tipos de crimes, tanto contra a pessoa quanto contra o patrimônio, entre eles roubo, furto, homicídios, estupros etc. Em São Paulo e no Rio de Janeiro, os dados de ocorrências policiais podem ser coletados, respectivamente, no Anuário Estatístico da Fundação SEADE e na seção de Estatística da Secretaria de Polícia Civil. Em Minas Gerais, os dados estão disponíveis ao nível de municípios para o período de 1986 a 1997 graças a um trabalho conjunto de pesquisadores do Departamento de Sociologia e Antropologia da UFMG, Fundação João Pinheiro e da própria PMMG.

Quanto às pesquisas de vitimização, a primeira de que temos notícia no Brasil é a pesquisa incluída no suplemento sobre Participação Político-Social da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE de 1988. As informações são representativas para todas as regiões metropolitanas. As pesquisas de vitimização posteriores foram realizadas na década de noventa e têm estado limitadas às cidades de Rio de Janeiro e São Paulo<sup>33</sup>, com exceção daquela realizada pela Fundação SEADE que inclui parte dos municípios do interior do estado de São Paulo além da região metropolitana.

A TABELA 1 faz uma breve descrição de oito pesquisas de vitimização realizadas no Brasil. Destacam-se, pelo fato de terem sido efetuadas em mais de uma ocasião, as pesquisas realizadas pelo ILANUD (Instituto Latino Americano das Nações Unidas para a Prevenção de Delito e Tratamento do Delinqüente) e pelo ISER (Instituto de Estudos da Religião). As pesquisas do ILANUD baseiam-se numa metodologia padronizada pelo *United Nations International Crime and Justice Research Institute* (UNICRI).<sup>34</sup> Quanto às pesquisas realizadas pelo ISER, ambas ocorreram no Rio de Janeiro entre 1995 e 1996 sendo uma delas restrita ao município e a outra abrangendo toda a região metropolitana. A primeira pesquisa foi realizada em conjunto com a PAHO (*Pan-American Health Organization*) e a outra em cooperação com a Fundação Getúlio Vargas.

---

<sup>32</sup> Mello Jorge (2000).

<sup>33</sup> Piquet (1999).

<sup>34</sup> Sobre as pesquisas de vitimização promovidas pelo UNICRI ver Del Frate (1998).

**Tabela 1 - Pesquisas de Vitimização no Brasil**

<b>Pesquisas</b>	<b>Ano</b>	<b>Região</b>	<b>Período de Referência</b>	<b>População Alvo</b>
<b>PNAD</b>	1988	Brasil	1 ano	81628 domic.
<b>ILANUD</b>	1992	RJ - munic.	5 anos	1000 entrev.
	1996	RJ - munic.	5 anos	1001 entrev.
	1997	SP - munic.	5 anos	2469 entrev.
<b>ISER/PAHO</b>	1996	RJ - munic.	1 ano	1126 entrev.
<b>ISER/FGV</b>	1996	RJ - RM	1 ano	1578 entrev ( <i>screening</i> ). 16763 entrev.
<b>SEADE</b>	1998	SP - RM e munic. > 50000 hab.	1 ano	14000 entrev.
<b>USP</b>	1999	SP - RM	6 meses	1000 entrev.

Fonte: Adaptado de Catão (2000) e informações de Piquet (2000).

Cabe citar também as pesquisas realizadas pela Fundação SEADE, em 1998, e pelo Departamento de Ciência Política da Universidade de São Paulo. O trabalho do SEADE foi realizado no contexto da Pesquisa de Condições de Vida (PCV) dessa instituição, abrangendo a região metropolitana de São Paulo e todos os municípios do estado com mais de 50 mil habitantes. Já a pesquisa da USP foi promovida pelo Banco Mundial no âmbito do Projeto “Determinantes da Criminalidade em Cidades da América Latina”, sendo que ela abrangeu a região metropolitana de São Paulo

Além dos dados de mortalidade, das estatísticas policiais, e das pesquisas de vitimização, vale mencionar, finalmente, os dados do Anuário Estatístico do IBGE e os registros do Sistema Judicial. Nos anuários do IBGE são apresentados dados sobre reclusos em presídios, pelo menos desde 1947 (não nos foi possível consultar anuários anteriores) e até 1989, para todos os estados da federação. Essas informações são descontínuas no tempo mas pelo menos para o período entre 1979 e 1989 existe uma série contínua para algumas das informações. Em alguns anos, as informações chegam a ser muito detalhadas, com dados sobre as características dos presos nos diferentes estados, tais como: estado conjugal, tipo de crime cometido, se condenado ou não, emprego (anteriormente à prisão), faixa etária etc. Além disso, em alguns anos existem informações dos efetivos e orçamento (para os anos mais antigos) de algumas instituições de segurança pública.

Quanto aos registros do Sistema Judicial, eles permitem analisar, segundo Vargas (2000), a incidência da criminalidade e da sua repressão através de estatísticas derivadas dos autos de processos e de fichas de controle interno das organizações judiciais sobre o andamento dado aos processos. No entanto, para gerar as estatísticas em questão é necessário realizar uma difícil e paciente reconstituição quantitativa do fluxo de pessoas e papéis a partir das atividades práticas dos operadores das organizações que compõem o Sistema de Justiça Criminal. Ou seja, é necessário analisar documentos tais como registros



de boletins de ocorrência, de inquérito e de sentenças; fichários gerais de cartórios criminais e atas de sentenças da vara do júri.

### *Vantagens e Limitações*

Como dito anteriormente, as bases de dados sobre criminalidade no Brasil apresentam, de maneira geral, importantes limitações, as quais abordaremos nesta seção, conjuntamente com as vantagens ou aspectos positivos das fontes correspondentes.

As informações do SIM podem ser tabuladas a partir dos próprios micro-dados, ou seja, existe um registro para cada indivíduo falecido no Brasil, além de algumas características computáveis do mesmo, tais como o local de residência, idade, causa da morte etc. Os óbitos por causas externas, segundo determinação legal (Código de Processo Penal, art. 162), têm sua informação inicial gerada por Declaração de Óbito preenchida no Instituto Médico Legal, com base na necropsia da pessoa falecida e no laudo policial. Uma das limitações desta base de dados, que se restringe aos crimes que envolvem mortes, é que nem sempre os óbitos são apropriadamente classificados como homicídios, ou seja, uma parcela destes acabam somando-se às cifras das mortes por lesões em que se ignora se foram acidental ou intencionalmente infligidas. Um procedimento que pode ser adotado para contornar tal problema é a aplicação de critérios para a imputação como homicídios de uma parcela das mortes classificadas como de intencionalidade desconhecida (ver abaixo).

Um outro problema associado aos dados do SIM é o de sub-registro de ocorrências, isto é, o fato de que há mortes sem registro nenhum. Segundo Levin (2000), não existem estimativas do nível de sub-registro dos óbitos por causas externas (o que inclui as causas de interesse para os trabalhos em economia da criminalidade), mas sabe-se que ele tende a ser baixo nas áreas urbanas e maior nas áreas rurais e mais carentes. Entretanto, o sub-registro de mortes por causas externas é muito menor que o de mortes por causas naturais, segundo apontado por Cano & Santos (2000). Além disso, se a taxa de sub-registro de cada estado tiver um componente relativamente estável no tempo, o mesmo pode ser controlado em estimações econométricas através do uso de dados em painel e da aplicação de métodos como os de efeitos fixos ou aleatórios.

Os dados registrados pelas polícias também sofrem do problema de “erro de medição”. Como mencionado anteriormente, há problemas tanto de sub-denúncia quanto de sub-registro de crimes. Principalmente quando a confiança da população no sistema policial e judicial é reduzida, sabe-se que um grande número de crimes não é denunciado à polícia. Há também seletividade por parte desta última (em alguns casos associada a simples deficiências administrativas) quanto à escolha das ocorrências devidamente registradas. Com base nas evidências internacionais, espera-se que a incidência da sub-denúncia seja particularmente elevada no caso de crimes menores, crimes sexuais e violência doméstica. Outra crítica aos dados coletados pelas polícias é seu baixo nível de padronização. Isso quer dizer que a homogeneização dos dados policiais é, principalmente no Brasil, em geral, inferior à dos dados sanitários, como os do SIM. A explicação para tanto é que a existência de muitas forças policiais sem centralização alguma acaba por favorecer a aplicação de critérios devidos a fatores locais. Além disso, dentro da mesma força policial podem existir

critérios diferenciados para classificar uma mesma ocorrência. Segundo Piquet & Fajnzylber (2001), no caso de homicídios, há pelo menos quatro fortes razões para se preferir as taxas calculadas com base nos dados do SIM: 1) seus dados e procedimentos são públicos; 2) seguem critérios internacionais, no caso os da Classificação Internacional de Doenças (CID); 3) cobrem todos os municípios do Brasil e; 4) é possível ter-se acesso ao banco de micro-dados.

Dados os mencionados problemas nas fontes oficiais de dados, uma alternativa é o uso de estimativas da incidência do crime baseadas em pesquisas de vitimização. Trata-se de pesquisas por amostra de domicílios com perguntas específicas sobre os episódios de vitimização dos entrevistados. Entre as vantagens desta fonte de dados, incluem-se a cobertura de crimes não denunciados à polícia e a inclusão de informações detalhadas sobre as características das vítimas e não vítimas (e seus respectivos domicílios), o que permite estudar fatores de risco pessoais e familiares. Em menor medida estas pesquisas também incluem informações sobre os vitimários e sobre a motivação e o contexto da vitimização. Um meio de complementar essas informações é o uso de pesquisas de populações criminosas, as quais permitem conhecer melhor as características individuais associadas à participação em atividades ilegais: pesquisas com populações em áreas de risco (por exemplo, jovens em áreas de alta criminalidade) e pesquisas de criminosos (nos pontos de detenção ou em prisões, com possível estudo de grupos de controle).

Entre as limitações das pesquisas de vitimização contam-se a sua dependência em relação à memória do respondente – particularmente quando são utilizados respondentes *proxy* que fornecem informação sobre outros membros do domicílio – e, principalmente, o fato de que com a exceção dos Estados Unidos e alguns países Europeus, a cobertura e periodicidade das mesmas é muito limitada. No Brasil, como visto acima, têm sido realizadas só algumas pesquisas e não existe um sistema regular de produção periódica desse tipo de estatística. Deve-se notar, além disso, que é praticamente impossível comparar os dados das pesquisas de vitimização existentes devido a diferenças metodológicas tanto nos questionários quanto, principalmente, no desenho da amostra, e na escolha do período de referência e da população alvo<sup>35</sup>.

Neste sentido, as pesquisas realizadas no Brasil seguem basicamente duas metodologias. A primeira se caracteriza pela não aceitação de indivíduos *proxies* e pela fixação de limites máximos e mínimos de idade da amostra investigada. As pesquisas ISER/PAHO e ISER/FGV seguem esta metodologia. A segunda metodologia é muito menos restritiva com relação à definição dos entrevistados e da população investigada. Exemplos dessa segunda metodologia são as pesquisas PNAD/IBGE, PCV/SEADE, USP e primeira etapa da pesquisa ISER/FGV. Piquet & Fajnzylber (2001), apresentam alguns dados que comprovam estas diferenças. As taxas de vitimização por algum tipo de crime nas pesquisas que seguem a primeira metodologia são, pelo menos para o Rio de Janeiro, em média mais do que o dobro daquelas obtidas nas pesquisas com a segunda metodologia.

Entre outras vantagens, as pesquisas de vitimização permitem avaliar a percentagem de crimes denunciados à polícia. Em primeiro lugar, isto pode ser feito através da tabulação

---

<sup>35</sup> Ver Catão (2000) e Piquet e Fajnzylber (2001).

do número de casos de vitimização em que o respondente informa que foi feita a denúncia à polícia. As pesquisas realizadas no Rio de Janeiro com a metodologia mais detalhada sugerem que menos de 20% dos roubos e furtos são denunciados à polícia. Cabe notar que este problema não se restringe ao Brasil: a título de comparação, as taxas correspondentes para a Cidade do México, Cali e Buenos Aires são de 17%, 23% e 37%, respectivamente.<sup>36</sup> Uma segunda forma de estimar a fração dos crimes não denunciados à polícia é a de combinar os dados oficiais com os obtidos em pesquisas de vitimização. Em ambos casos, é de particular importância a compreensão dos fatores que explicam as maiores ou menores taxas de denúncia, tanto para melhorar a interpretação dos dados oficiais e efetuar as correções pertinentes nos mesmos, quanto também com o objetivo de melhorar o sistema de informações da polícia e aumentar a confiança na mesma por parte da população.

A quarta fonte mencionada, o Anuário Estatístico do IBGE, fornece dados adicionais relativos a prisões e condenações. Entretanto, eles não parecem ser completamente confiáveis, dado que vários estados apresentam, de um ano para outro, saltos gigantescos nos números absoluto de prisões. Além disso, as séries apresentam descontinuidades consideráveis. Finalmente, os dados do Sistema Judicial Criminal apresentam problemas relacionados principalmente com as dificuldades de acesso aos mesmos. Neste sentido, os obstáculos colocados pelas regulamentações são consideráveis e a qualidade das informações é bastante variável. Segundo Adorno (2000), existe esmero exagerado com as formalidades legais e administrativas mas o mesmo não ocorre com os aspectos substantivos e com a compilação das informações.

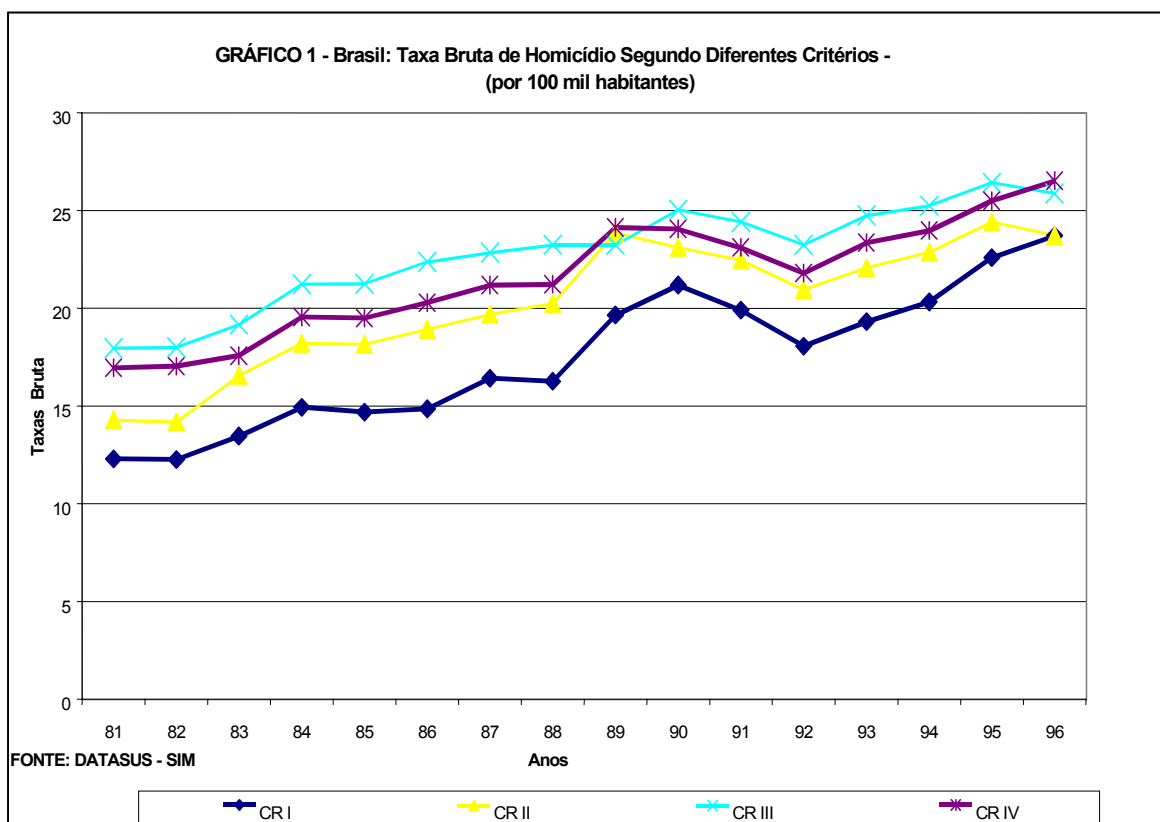
### *Algumas Estatísticas*

Nesta seção fazemos uma breve apresentação de algumas evidências da situação da criminalidade no Brasil. Tentamos, além disso, oferecer, na medida do possível, informações a partir das diferentes bases de dados existentes com exceção de informações do Sistema Judicial as quais, como já mencionamos, são de difícil acesso.

As tendências da criminalidade violenta no Brasil, tal como mensuradas pelas taxas de homicídios, podem ser visualizadas no GRÁFICO 1, elaborado com base nos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade do DATASUS. As taxas de homicídios aparecem aqui tabuladas com base em vários critérios. O primeiro consiste na utilização, para a contabilização dos homicídios, apenas das ocorrências registradas no atestado de óbito com os códigos E960-969 – *homicídios e lesões provocadas intencionalmente por outras pessoas* (CR I no GRÁFICO 1). Como já comentado, há evidências de que este critério pode levar a uma sub-estimação do número total de mortes por homicídios devido ao fato de que estes são muitas vezes classificados como mortes de intencionalidade desconhecida (código E980-989 – *lesões em que se ignora se foram acidental ou intencionalmente infligidas*). Este ajustamento da série de homicídios requer, no entanto, uma estimativa da composição das mortes de intencionalidade desconhecida e é isso que se pretende quando calculam-se as taxas utilizando outros critérios (Piquet, 1999).

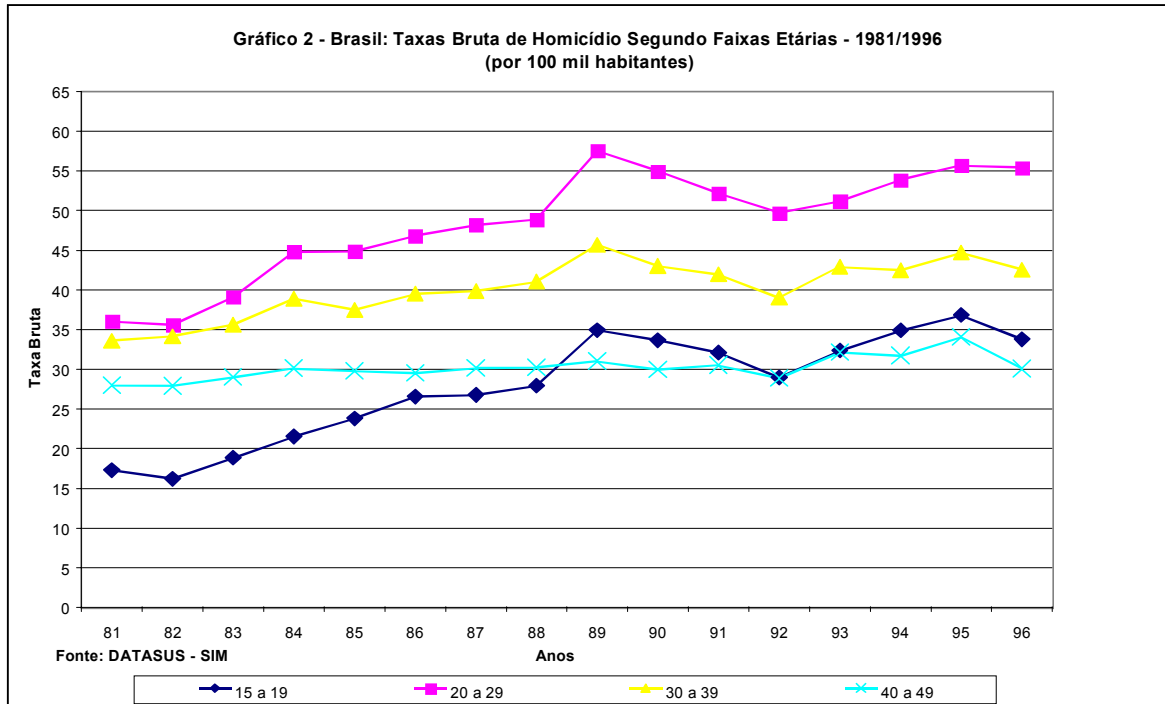
---

<sup>36</sup> Fajnzylber, Lederman e Loayza (2000).



No segundo critério (CR II no Gráfico 1), são utilizados os códigos do primeiro critério adicionados aos códigos E985-986 relativos à mortes de intencionalidade desconhecida por armas branca e de fogo, além das mortes codificadas como intervenções legais, aquelas ocorridas quando do confronto entre policiais e civis. Os dois próximos critérios seguem metodologias propostas, respectivamente, por Lozano (1997) e Piquet (1999). Ambos autores baseiam-se em estudos que procederam a uma revisão dos registros de óbitos das mortes provocadas por lesões de intencionalidade desconhecida, respectivamente no México e no Rio de Janeiro. Lozano (1997) distribui as mortes com intencionalidade desconhecida da seguinte forma: os óbitos por armas (de fogo ou branca) são classificados como intencionais; as demais causas são consideradas 50% como intencionais e 50% como não intencionais; dos intencionais 95% são considerados homicídios e são acrescidos às mortes por homicídios já relatadas (E960-969). Piquet (1999) propõe que 50% de todos os códigos de intencionalidade desconhecida sejam considerados como intencionais e que se assuma que 96% dos intencionais sejam tomados como homicídios.

Os critérios de Lozano (1997) e Piquet (1999) são apresentados no GRÁFICO 1 como, respectivamente, CR III e CR IV. Podemos notar um crescimento sustentado das taxas de homicídios para o Brasil no período analisado, independentemente do critério utilizado. Além disso, a distância entre as séries baseadas nos Critérios I e IV parece reduzir-se ao longo do tempo o que pode estar indicando, pelo menos para o país como um todo, uma melhora na coleta de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.



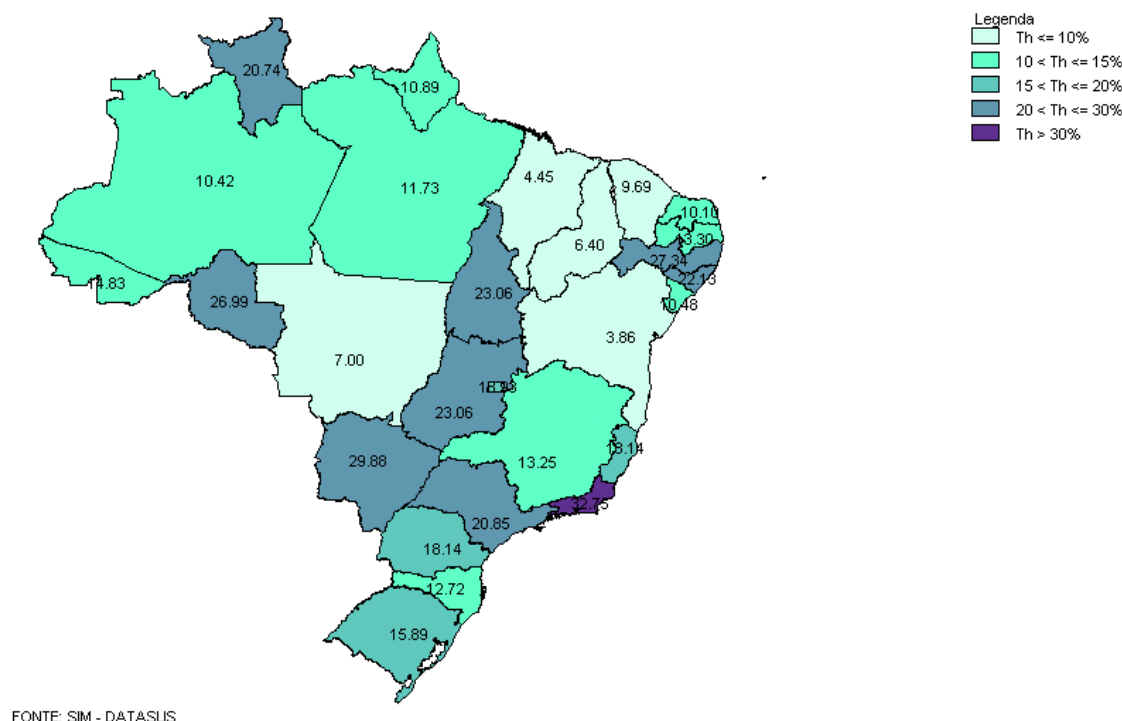
O GRÁFICO 2 apresenta as taxas de homicídios para o Brasil (critério IV) no período de 1981-1996 para distintas faixas etárias entre elas: 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos e 40 a 49 anos. Pode-se notar que a faixa com maior incidência é a faixa de 20 a 29 anos. Além disso, existe visivelmente um crescimento muito forte para as faixas etárias mais jovens da população, principalmente de 15 a 19 anos e 20 a 29 anos. Desta forma, como pode ser observado pelos dados, a violência, embora generalizada, parece eleger como alvo preferencial os mais jovens.

Os MAPAS 1, 2 e 3 apresentam a distribuição espacial das taxas de homicídios por 100 mil habitantes calculadas a partir do SIM (DATASUS) através do critério IV de PIQUET (1999) comentado acima<sup>37</sup>. No MAPA 1 as taxas foram calculadas como médias do período de 1980 a 1983. O estado que apresentava maiores taxas era o Rio de Janeiro com 32,75 homicídios por 100 mil habitantes. Além disso, é possível distinguir alguns focos específicos de alta incidência de homicídios. No Sudeste, além do Rio de Janeiro, o problema aparecia intenso também no estado de São Paulo. Na região Nordeste, estados como Pernambuco e Alagoas apresentavam taxas superiores a 20 homicídios por 100 mil habitantes. No Centro-Oeste o problema se apresentava mais sério no Mato Grosso do Sul e Goiás. Já no Norte, os principais focos encontravam-se nos estados de Roraima e Rondônia. Vale mencionar também que, em estados como Mato Grosso, no Centro Oeste, e

<sup>37</sup> O Distrito Federal foi considerado como um estado e Tocantins foi acrescido à Goiás devido ao desmembramento do último ter-se concretizado num período intermediário àqueles dos mapas o que prejudicaria a comparação.

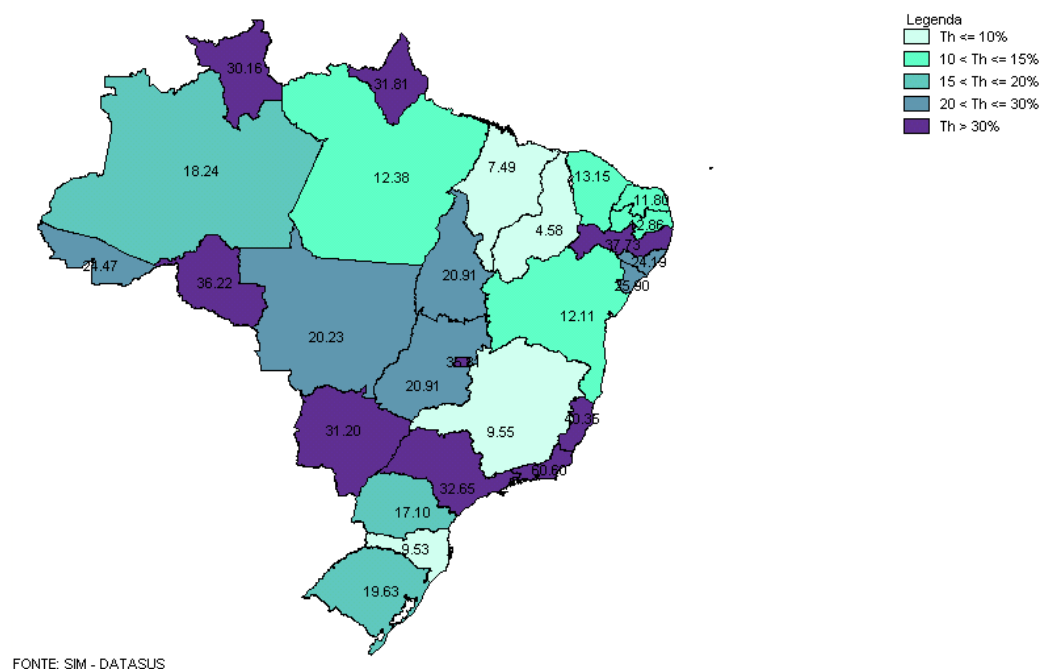
Maranhão, Piauí, Ceará e Bahia, no Nordeste, as taxas de homicídio eram bem inferiores à média nacional.

**MAPA 1 – Brasil: Taxa de Homicídio Média Segundo Estados da Federação – 1981/1983**  
(por 100 mil habitantes)

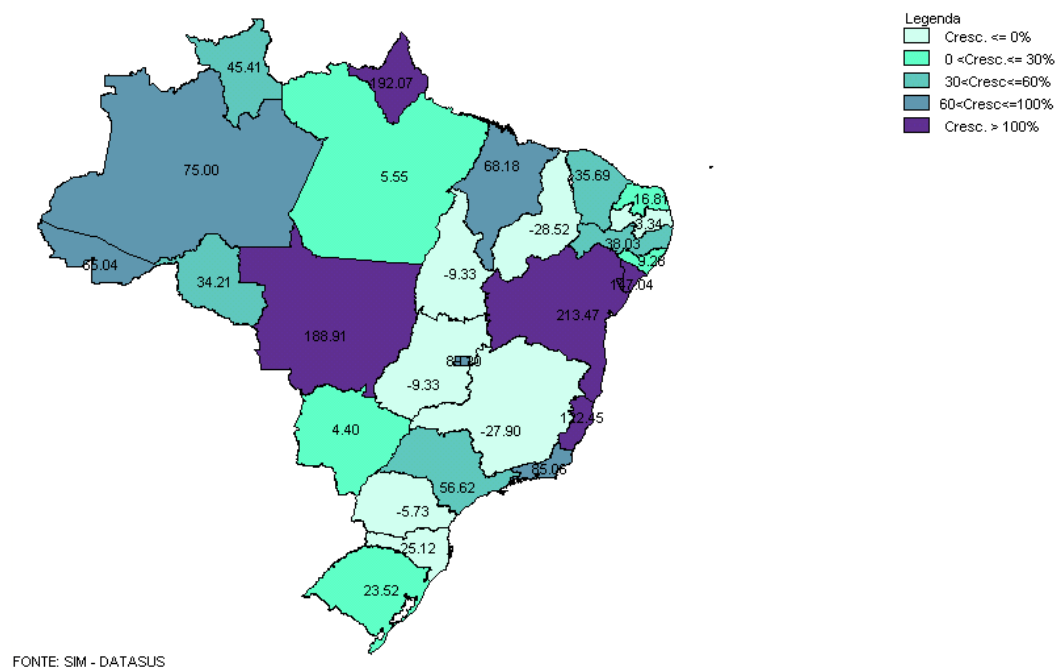


O MAPA 2 apresenta as taxas médias para o período de 1993 a 1995. Pode-se perceber, pelo escurecimento do mapa, que o problema tornou-se mais sério e generalizado no país. Pelo menos 9 estados (considerando o Distrito Federal) apresentam taxas maiores que 30 homicídios por 100 mil habitantes, patamar que no início dos anos oitenta só era alcançado pelo Rio de Janeiro. Além disso, vale ressaltar que no Sudeste o Espírito Santo têm alcançado níveis superiores aos de São Paulo. No Nordeste, Sergipe surge como um foco importante, juntando-se a Pernambuco e Alagoas. No Centro-Oeste, a maior incidência de homicídios observada no Mato Grosso do Sul parece ter “contagiado” o Mato Grosso. Finalmente, na região Norte, além de Rondônia e Roraima, o estado do Amapá apresenta, nos anos mais recentes, taxas maiores que 30 homicídios por 100 mil habitantes. Novamente, existem alguns estados nos quais a violência, quando medida pela taxa de homicídios, apresenta-se muito aquém da média nacional: é o caso de Maranhão e Piauí, que já tinham taxas baixas no início dos anos oitenta, mas também de Minas Gerais e Santa Catarina.

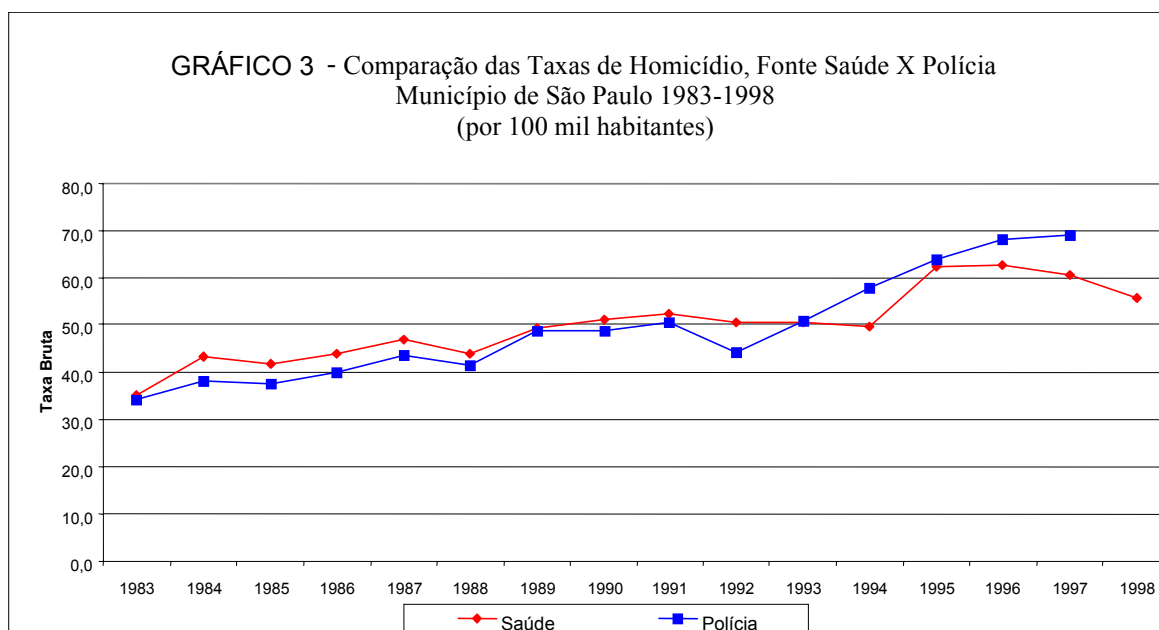
**MAPA 2 – Brasil: Taxa de Homicídio Média Segundo Estados da Federação – 1993/1995**  
(por 100 mil habitantes)



**MAPA 3 – Brasil: Crescimento Médio das Taxas de Homicídio Médias Segundo Estados da Federação – 1981/1983 e 1993/1995**  
(por 100 mil habitantes)



O MAPA 3 apresenta as taxas de crescimento entre os períodos cobertos nos MAPAS 1 e 2. Verifica-se que São Paulo e Rio de Janeiro tiveram taxas de crescimento consideráveis, respectivamente 56,6 e 85,1%, mas outros estados mostraram crescimento ainda mais surpreendente. Entre eles, cabe citar Espírito Santo (aumento de 122,5%), Sergipe (147%), Mato Grosso (188,9%), Amapá (192,1%) e Bahia (213,5%). Cabe notar também que alguns estados experimentaram um processo inverso, ou seja, uma redução considerável da taxa de homicídios, entre eles Santa Catarina, Minas Gerais e Piauí com quedas de, respectivamente, 25,1%, 27,9% e 28,5%.



Fonte: Informações extraídas de PIQUET (1999).

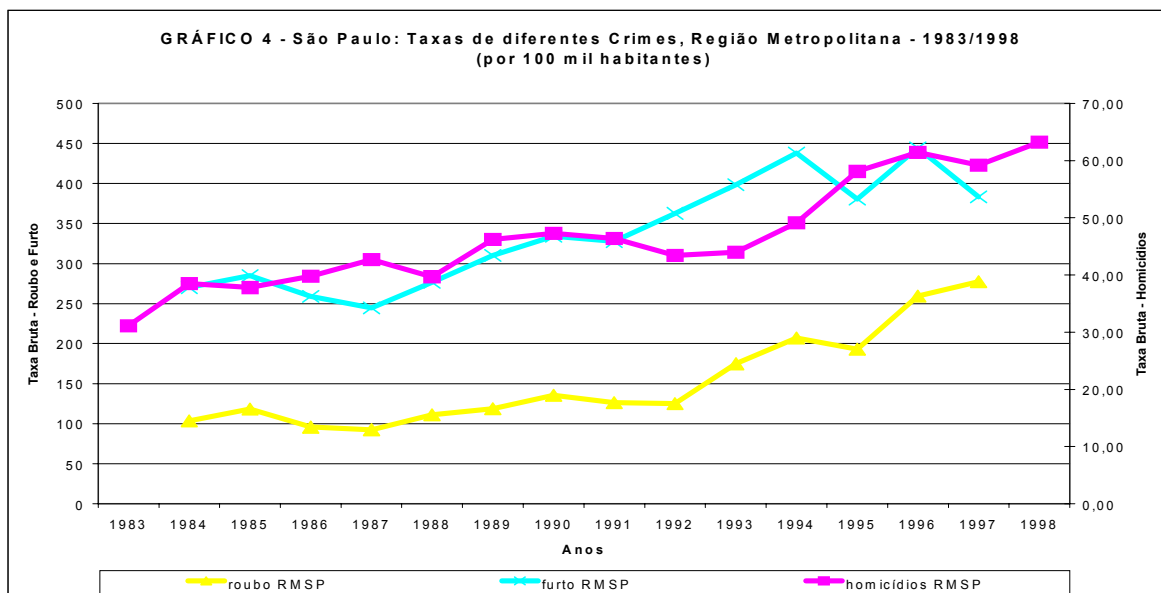
Com o intuito de exemplificar as semelhanças e diferenças entre os dados do SIM e da Polícia, o GRÁFICO 3 apresenta as séries das taxas de homicídios no município de São Paulo com base, respectivamente, nos dados do SIM (calculadas pelo critério IV) e da Secretaria de Segurança Pública de São Paulo. As séries são bastante semelhantes, principalmente com relação à tendência de longo prazo, tendência esta de crescimento acentuado. Contudo, nota-se que as comparações quanto ao comportamento de curto prazo das séries revelam algumas diferenças importantes.<sup>38</sup> Como exemplo, pode-se citar o crescimento sustentado das taxas de homicídio desde 1991, segundo os dados da polícia, em contraste com a relativa estabilidade, ou até redução, das taxas derivadas do SIM, a partir de 1994.

Há contudo uma grande vantagem associada à utilização de dados gerados pelo sistema policial: os mesmos cobrem outros crimes, além dos homicídios. De maneira geral, como já mencionado, estes últimos são um bom indicador das tendências do crime, o que é ilustrado pelo GRÁFICO 4, onde se apresenta a evolução das taxas dos homicídios (escala da direita), roubos e furtos para a região metropolitana de São Paulo no período de 1983 a

<sup>38</sup> O mesmo pode ser dito para o Rio de Janeiro. Ver Piquet (2000).



1998.<sup>39</sup> No caso desta região, tanto crimes contra a propriedade quanto os crimes contra a pessoa apresentam a mesma tendência de elevação nas taxas. Deve-se notar, contudo, que os crimes contra a propriedade aumentam a taxas muito maiores que os homicídios. Além disso, em outros estados não é verificada a mesma similaridade entre as tendências gerais das taxas de homicídios e outros crimes. É o caso de Minas Gerais, onde os homicídios caíram durante o década de noventa enquanto os crimes contra a propriedade aumentaram consideravelmente<sup>40</sup>.



Fonte: Informações extraídas de PIQUET (1999) – SIM (DATASUS).

Como discutido acima, as pesquisas de vitimização possuem como principal vantagem com relação às fonte de dados oficiais a possibilidade de minimizar o problema do sub-registro, ou seja, acabam cobrindo os crimes não denunciados às instituições competentes. A TABELA 2 abaixo, adaptada de Piquet e Fajnzylber (2001), oferece informações geradas por algumas das principais pesquisas de vitimização realizadas no Brasil. Em primeiro lugar, são nítidas as diferenças das taxas de vitimização calculadas a partir das pesquisas que seguem as diferentes metodologias. São bem mais elevadas as taxas calculadas a partir das informações de pesquisas que utilizaram a metodologia 1 antes comentada, já que esta não aceita informantes *proxy* e a amostra é mais restrita em termos da faixa etária dos respondentes. Isto pode ser exemplificado com as duas fases da pesquisa ISER/FGV realizada em 1996 no Rio de Janeiro: enquanto a taxa de vitimização por algum tipo de crime aferida na primeira fase (*screening*), seguindo a metodologia 2, é de 10,8%, a taxa correspondente na fase 2, com a metodologia 1 (mais apurada) é de 19,3%. É de se esperar, além disso, que os eventos reportados nas pesquisas que utilizam respondentes *proxy* sejam aqueles de maior gravidade, sendo que os de menor importância seriam

<sup>39</sup> Deve-se notar que nos EUA é comum o uso da taxa de homicídios como um indicador das tendências gerais da criminalidade. Nas palavras de Donohue (1998), “... while homicide data may not be perfectly reflective of the time trend of crimes, it does seem to follow the pattern of most other street crimes fairly well during the recent periods when more accurate data is available for these other crimes ... [W]hile murder may not be a perfect proxy for crime, it is simply the best we have” (Donohue, 1998, p. 1425).

<sup>40</sup> Ver Araujo Jr. e Fajnzylber (2000).

ignorados nesse tipo de pesquisa. Isto é consistente com o fato de que as taxas de denúncia à polícia na pesquisa da USP são superiores a 40% enquanto nas pesquisas com a metodologia 1 elas são da ordem de 20% – os eventos de maior importância seriam denunciados com maior frequência. Outro aspecto destacável na TABELA 2 é o fato de que os crimes mais frequentes possuem motivações econômicas, e de que a maioria dos crimes são realizados com a utilização de algum tipo de violência.

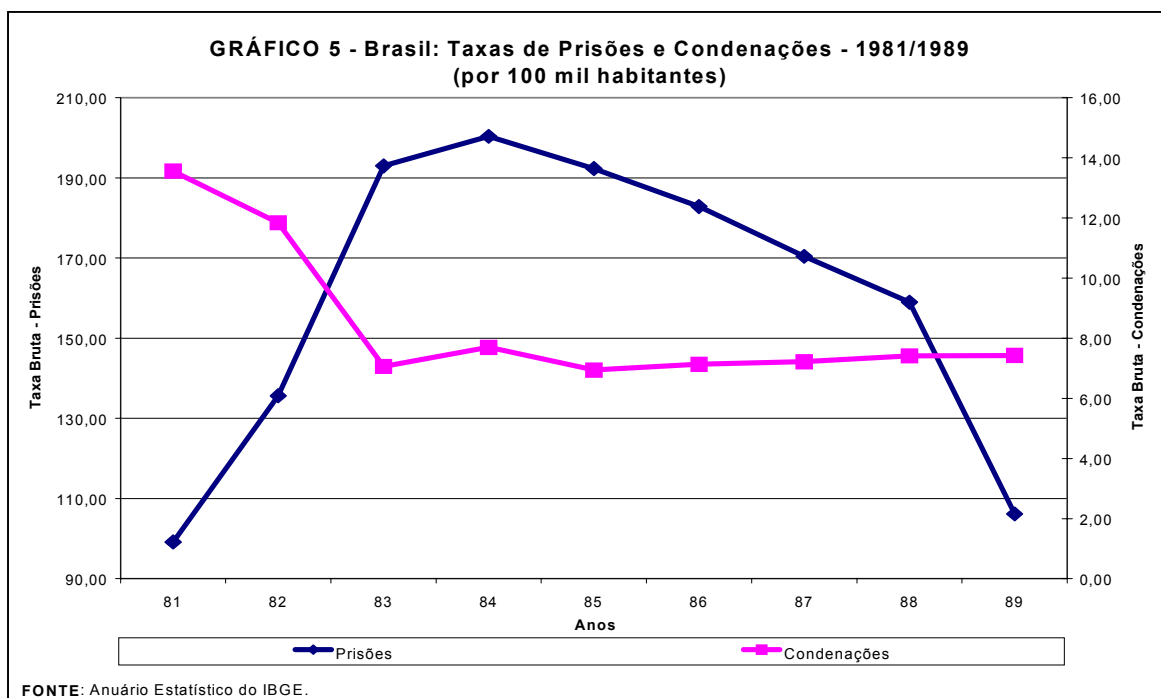
**TABELA 2: Taxas de Vitimização Segundo Diferentes Pesquisas e Metodologias (para o total da População)**

Tipo de Delito	Metodologia 1		Metodologia 2				
	Rio de Janeiro		Rio de Janeiro		SÃO PAULO		
	FGV-ISER	PAHO	FGV-ISER (screening)	PNAD- IBGE 1988	PNAD- IBGE 1988	Pesquisa de Vitimização 1999 tx. anualizada <sup>1</sup>	PCV-98 SEADE
<b>Vítimas de algum tipo de crime</b>	<b>19,30%</b>	<b>21,90%</b>	<b>10,80%</b>	<b>7,10%</b>	<b>6,40%</b>	<b>7,1%</b>	<b>6,6%</b>
<b>Crimes com violência</b>	<b>13,20%</b>	<b>12,90%</b>		-	-	<b>2,5%</b>	
<b>Não economicamente-motivados</b>	<b>3,80%</b>	<b>5,30%</b>	<b>1,60%</b>	<b>0,40%</b>	<b>0,50%</b>	<b>1,0%</b>	<b>1,7%</b>
<b>Economicamente motivados</b>	<b>16,80%</b>	<b>18,30%</b>	<b>8,8%</b>	<b>6,80%</b>	<b>5,90%</b>	<b>5,5%</b>	
Registro da ocorrência de furto	16,40%	17,19%		-	-	46,0%	43,1%
Registro da ocorrência de roubo	11,00%	25,29%		-	-		

(1) As taxas foram anualizadas com base nos resultados do screening da pesquisa CPDOC/ISER que levantou informações para o período de três e 12 meses antes da entrevista. O aumento médio neste intervalo foi de 144%. Com base nesta variação estimamos em 96% o aumento médio no período de 6 para 12 meses.

**FONTE:** Adaptado de PIQUET & FAJNZYLBBER (2001).

No GRÁFICO 5 são apresentadas estatísticas de prisões e condenações por 100 mil habitantes, extraídas do Anuário Estatístico do IBGE. Deve-se frisar que nos estados as discontinuidades – ou “saltos” – são bem maiores que ao nível do país em seu conjunto. Segundo mostra o gráfico, há diferenças consideráveis nos níveis de ambas variáveis quando se compara 1981-82 com o restante da década de oitenta. As condenações, em particular, caem de um patamar próximo a 13 por 100 mil, para cerca de 7 por 100 mil habitantes. Já as prisões, aumentam até 1984, quando alcançam mais de 200 por 100 mil, o dobro do nível de 1981. Posteriormente, o número de prisões diminui gradualmente até voltar a um nível próximo ao inicial. Como consequência do movimento observado em ambas variáveis, a razão entre condenações e prisões cai de quase 14% em 1981 para níveis de entre 3 e 7% no restante da década.



#### **4- A Literatura Nacional**

No Brasil, ainda existem poucos estudos que se utilizam do arcabouço teórico de Becker (1968) e Erlich (1973) e dos recursos econométricos disponíveis para a realização de estimações sobre os determinantes econômicos das taxas de crime. Algumas outras disciplinas já vêm, de longa data, dando suas contribuições no sentido de discutir o problema, mas os trabalhos quantitativos sobre os determinantes do crime também são insipientes. Entre as disciplinas que mais têm contribuído à pesquisa sobre crime podemos destacar a Demografia, a Saúde Pública, a Sociologia e a Ciência Política. Na presente seção, apresentamos as contribuições econômicas de que temos conhecimento, precedidas por algumas referências, com caráter apenas ilustrativo, de contribuições provenientes de outras disciplinas.

Uma discussão importante e recorrente entre os demógrafos diz respeito à qualidade no tempo e no espaço das bases de dados, notadamente os do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Uma das formas de realizar estas avaliações é analisar as causas de óbitos mal definidas, isto porque uma elevada proporção de óbitos por causas mal definidas implica que outras causas de morte estejam subestimadas. Segundo Vasconcelos (1996), na última década houve uma melhora na qualidade da informação já que o indicador de causas mal definidas caiu de 20% em 1979 para 18,2% em 1990. Além disso é possível verificar que este indicador varia muito entre os estados num mesmo ano. Nos casos do interesse específico para o estudo da criminalidade, as causas externas, a fonte de imprecisão concentra-se na rubrica “Outras violências”. Em 1990, por exemplo, o Rio de Janeiro

contava com indeterminação de 19,9% nas mortes por causas externas enquanto que no Distrito Federal esse índice era zero<sup>41</sup>.

Além do mapeamento da mortalidade em geral, mais e mais os pesquisadores da área de Saúde Pública estão interessados nas mortes por causas externas, o que deve-se ao fato que os setores de atenção à saúde – prontos-socorros, hospitais e ambulatorios – estão cada vez mais sendo afetados pela disparada da criminalidade. Ou seja, os estudiosos desta área estão observando a violência com a visão epidemiológica que o problema merece. Como exemplo, o estudo de Mello Jorge *et al* (1997) analisa, a partir dos dados do SIM a rubrica “Causas Externas” nos estados Brasileiros no período de 1977 a 1994. Os autores comprovam um crescimento da importância das causas externas para as mortes da população brasileira. Além disso, eles chamam a atenção para o fato que os homicídios para o Brasil como um todo cresceram no período cerca de 160%, o maior crescimento entre todas as causas externas. Outros exemplos de estudos interessantes, ainda mais considerando todas as dificuldades ligadas às limitações dos dados disponíveis, são aqueles que tentam contabilizar os anos de vida perdidos devido a causas diversas. Iunes (1997), por exemplo, encontra que os anos de vida perdidos devido a acidentes e violência aumentaram em 30% entre 1981 e 1991, passando de 2,6 milhões para 3,4 milhões de anos perdidos.

As disciplinas que apresentam maior afinidade com a economia no estudo dos determinantes do crime são, apesar das diferenças teóricas e metodológicas, a Sociologia e a Ciência Política. Para ficar com apenas um exemplo descrevemos abaixo dois estudos de sociólogos tratando o problema no âmbito do estado de Minas Gerais. Beato *et al.* (1998) descrevem as tendências da criminalidade violenta em Minas Gerais por regiões administrativas e para algumas cidades utilizando os registros da Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) para o período de 1986 a 1997. Além disso, fazem correlações para as séries mensais de crimes violentos de alguns municípios mineiros. Eles identificam correlação forte entre as séries de ocorrências de crimes violentos em Belo Horizonte e as séries dos municípios vizinhos e uma correlação forte entre os crimes violentos da Região Metropolitana de Belo Horizonte, de Uberlândia e Uberaba (Triângulo), Montes Claros e Governador Valadares (Beato *et al.*, 1998). Beato (1998) discute algumas abordagens que tratam da distribuição espacial da criminalidade e analisa a incidência da criminalidade em 756 municípios de Minas Gerais para o ano de 1991 baseado nos dados da PMMG. Realiza correções nas taxas brutas de criminalidade dos municípios com o intuito de reduzir a instabilidade dos dados e calcular correlações com indicadores sócioeconômicos. Alguns resultados obtidos pelo estudo são: a correlação entre e medidas de desigualdade é muito pequena; delitos criminais são bastante concentrados espacial e temporalmente; o fenômeno da criminalidade urbana violenta em Minas Gerais, à exceção do homicídio, ocorre com predominância nos municípios de porte médio e grande; a incidência dos homicídios é maior em municípios com menor grau de desenvolvimento, tal como medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) calculado pela Fundação João Pinheiro (FJP)<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> Vasconcelos (1996).

<sup>42</sup> Beato (1998).

Como já comentado, as contribuições no sentido de discutir a problemática da criminalidade sob a ótica da teoria econômica ainda são poucas. Há, no entanto, trabalhos que tentam abrir os caminhos para que esta discussão se prolifere. Neste sentido, cabe mencionar os resultados obtidos por Araújo Jr. & Fajnzylber (2000) sobre os determinantes das taxas de crime nas microrregiões mineiras. Utilizando dados da Polícia Militar de Minas Gerais e do Ministério da Saúde (para homicídios) os autores mostram que a educação e o nível de renda per capita encontram-se negativamente associados à incidência de crimes contra a pessoa mas positivamente associados a crimes contra a propriedade. Isto é consistente com os resultados de Piquet & Fajnzylber (2001), que, com base em pesquisas de vitimização para o Rio de Janeiro e São Paulo, fornecem evidências de que as camadas mais pobres têm maiores riscos de vitimização violenta mas menores riscos de vitimização economicamente motivada. Araújo Jr. e Fajnzylber também encontram efeitos significativos para a desigualdade de renda medida pelo índice de Theil, com sinal positivo para homicídios e negativo para roubo de veículos, e para variáveis relacionadas à estrutura familiar (taxa de separações, desquites e divórcios) e à percentagem de jovens na população, ambas com sinal positivo para todos os tipos de crime.

Andrade & Lisboa (2000) estudam o comportamento da taxa de homicídio na população masculina relacionando-a com variáveis econômicas dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo para o período de 1981 a 1997. Os dados utilizados para a construção das taxas de homicídios são provenientes do SIM e para as variáveis explicativas são oriundos de diversas fontes, entre elas PME/IBGE, IPEA e PNAD/IBGE. A amostra é analisada com um modelo Logit alterado de forma a captar efeitos geracionais (de inércia) nas taxas de crime, através da inclusão da variável dependente defasada. Andrade e Lisboa estimam o modelo em questão para cada uma das idades entre 15 e 40 anos. Entre os principais resultados encontrados pelos autores cabe citar a relação negativa entre salário real e homicídios existente apenas para os mais jovens (15 a 19 anos): os coeficientes respectivos não são significativos para a população de maior idade, com a exceção de algumas idades acima dos 30 anos, em que o coeficiente respectivo é positivo. Além disso, os autores encontram que a relação entre desemprego e homicídios também é negativa para os mais jovens mas aumenta com a idade tornando-se próxima de zero acima dos 20 anos. Andrade e Lisboa encontram também evidências de que existe inércia criminal.

Pereira & Carrera-Fernandez (2000), analisam a criminalidade na região metropolitana de São Paulo, através das taxas de ocorrências agregadas e de mais dois tipos específicos de crime: roubo e roubo de veículos. Para tanto, usam como referencial teórico os modelos de alocação ótima de tempo no estilo de Becker (1968) e suas extensões. As variáveis explicativas consideradas foram a taxa de desemprego, o índice de desigualdade de renda de Gini, o rendimento médio do trabalho e medidas de eficiência da polícia e da justiça. As informações foram obtidas através das seguintes bases de dados: Secretaria de Segurança Pública do estado de São Paulo, Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) da Fundação SEADE/DIEESE e Anuário Estatístico do Estado de São Paulo/SEADE. Os autores procederam à estimação de modelos de co-integração e de correção de erros para ajustar as curvas de oferta dos crimes analisados. Os resultados obtidos são, em geral, esperados pela teoria econômica: a redução dos índices de desemprego e de Gini, bem como a melhoria no rendimento médio do trabalho, contribuem para reduzir a atividade

criminal. Além disso, as variáveis de *deterrence* utilizadas também mostram-se negativas e significativamente relacionadas com os tipos de crimes considerados.

Uma outra análise empírica dos determinantes econômicos do crime é realizada, para todos os estados do Brasil, por Mendonça (2001). O autor estende os modelos econômicos do crime já conhecidos no sentido de incorporar um mecanismo específico pelo qual a desigualdade de renda atua sobre a criminalidade. Neste sentido, Mendonça adiciona na função de utilidade do agente uma “insatisfação” que varia linearmente com a diferença entre o nível de consumo de referência e aquele que o indivíduo pode usufruir com sua renda. A conclusão é que a “insatisfação” em questão pode motivar o indivíduo ao crime. O autor testa a influência da desigualdade (Índice de Gini) com base na metodologia de dados de painel para os estados brasileiros no período entre 1985 e 1995. Como variáveis de controle são usadas: a renda média das famílias, o PIB *per capita*, os gastos públicos com segurança, os efetivos policiais, a taxa de urbanização e a taxa de desemprego<sup>43</sup>. Estas variáveis foram tabuladas a partir das PNAD's e Censos do IBGE e do boletim de finanças da Secretaria do Tesouro Nacional. A variável dependente considerada foi a taxa de homicídios intencionais cuja fonte básica é o SIM. Após controlar por efeitos fixos de estado, Mendonça (2001) obtém coeficientes com os sinais esperados para todas as variáveis utilizadas. A desigualdade, em particular, medida pelo Índice de Gini, tem o efeito de aumentar o crime.

Cabe citar também, o trabalho de Piquet & Fajnzylber (2001), mesmo porque é o único que realiza estimativas dos determinantes da vitimização, utilizando para tanto os micro-dados de várias pesquisas diferentes. São elas: PNAD/IBGE 1988, ISER/FGV, ISER/PAHO E DCP/USP/Banco Mundial. Os autores apresentam as tendências longitudinais da criminalidade nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo, além de estimar os determinantes demográficos, econômicos e sociais das taxas de risco individuais de vitimização utilizando modelos Logit. Para este segundo objetivo, o trabalho baseia-se nos modelos sociológicos de estilo de vida (*life-style models*) e de oportunidades (*opportunity models*). Alguns dos principais resultados são: homens jovens, economicamente ativos, e com participação política têm maiores riscos de vitimização; indivíduos com baixa escolaridade e não brancos possuem maiores riscos de vitimização em crimes não economicamente motivados e menores riscos naqueles com motivação econômica.

Finalmente, em Araujo Jr. e Fajnzylber (2001), são estudados os determinantes econômicos e demográficos das taxas de homicídios abrangendo estados da federação no período de 1981 a 1996 e utilizando micro-dados de seis Pesquisas Nacionais por Amostragem de Domicílios do IBGE, e do Sistema de Informações sobre Mortalidade do DATASUS. São realizados exercícios de decomposição das taxas de homicídios em efeitos idade, período e coorte e são estimados os determinantes econômicos e demográficos dessas taxas com base no modelo econômico do crime. Mostra-se que o ciclo de vida dos homicídios é como característico, ou seja, em formato de “U” invertido (com pico em aproximadamente 32 anos). Além disso, as variáveis econômicas parecem explicar, apenas

---

<sup>43</sup> As variáveis relacionadas à polícia são mencionadas no texto mas não são reportados os coeficientes correspondentes pelo que não fica claro se foram de fato utilizados na estimação.

parcialmente, a fase descendente do ciclo de vida dos homicídios. Quando se controla por este último, contudo, o modelo econômico mostra-se efetivo na explicação do comportamento criminoso e, em particular, as taxas de desigualdade, o nível de renda e o desemprego de uma dada coorte mostram-se relevantes para explicar a incidência de homicídios na mesma. Por último, Araujo Jr. e Fajnzylber (2001) mostram que as variáveis sugeridas pelo modelo econômico afetam os homicídios de forma diferenciada dependendo da faixa etária dos indivíduos<sup>44</sup>.

## 5- Novas Evidências

### *Dados e Metodologia*

Na presente seção, apresentamos estimativas inéditas do modelo econômico do crime, aplicado ao Brasil.<sup>45</sup> Para tanto, utilizamos a taxa de homicídios por 100 mil habitantes como indicador da incidência de crime nos estados brasileiros. Calculamos essa taxa a partir dos microdados do SIM, do Ministério da Saúde, aplicando o critério proposto por Piquet (1999) para a imputação como homicídios de uma fração das mortes por causas externas de intencionalidade desconhecida. Os dados utilizados são anuais e cobrem o período de 1981 a 1996. Entretanto, para minimizar o efeito de problemas conjunturais que podem afetar os dados em questão, utilizamos, com a única exceção do ano de 1996, médias trianuais das taxas estaduais de homicídios.<sup>46</sup>

O modelo empírico que estimamos inspira-se no modelo teórico simplificado e na revisão da literatura econômica apresentados acima. Assim, a equação estimada é a seguinte:

$$\text{Log}(\text{Thom})_{it} = \alpha + \mu_i + \beta^1_{it} \text{Log}(\text{Renda}) + \beta^2_{it} \text{Desemp} + \beta^3_{it} \text{Desig} + \beta^4_{it} \text{ChFem} + \beta^5_{it} \text{PM} + \varepsilon_{it}$$

onde *Thom* é a taxa de homicídios por 100 mil habitantes calculada com base na metodologia proposta por Piquet (1999), *Renda* é a renda familiar per capita, *Desemp* é a taxa de desemprego, *Desig* é (menos) a fração da renda dos 20% mais pobres<sup>47</sup>, *ChFem* é a percentagem de domicílios chefiados por mulheres, *PM* é o número de policiais militares por 100 mil habitantes,  $\mu_i$  é um efeito de estado não observado,  $\varepsilon_{it}$  é um erro aleatório, e os sub-índices *i* e *t* representam respectivamente estado e período.

<sup>44</sup> A renda da coorte, por exemplo, só afeta negativamente a sua taxa de homicídios após os 26 anos mas o efeito positivo da renda do estado é maior para os jovens de até essa idade; as relações positivas entre homicídios e, respectivamente, o desemprego e a percentagem de domicílios chefiados por mulheres, só se mostram significativas até os 40 e os 32 anos. Ver Araujo Jr. e Fajnzylber (2001), seção 4.

<sup>45</sup> Em termos gerais, a abordagem adotada e parte dos dados utilizados são os mesmos da terceira seção de Araujo Jr. e Fajnzylber (2001).

<sup>46</sup> As observações para a nossa variável de homicídios correspondem portanto a taxas médias para os períodos 1981-83, 1984-86, 1987-89, 1990-92, 1993-95 e 1996.

<sup>47</sup> Utilizamos a fração da renda do quintil mais pobre com sinal negativo para um aumento nesta variável signifique uma redução da parcela da renda total recebida pelos 20% mais pobres, ou seja um aumento na desigualdade.

Segundo o modelo econômico, as variáveis renda e desemprego têm *a priori* um efeito ambíguo sobre o crime, pois encontram-se relacionadas tanto com os retornos do mesmo (caso em que teriam sinais respectivamente positivo e negativo) quanto com o seu custo de oportunidade (o que levaria a sinais opostos aos anteriores). Já a variável de desigualdade tem um sinal esperado inequivocamente positivo, pelos vários motivos discutidos acima – tanto na perspectiva econômica quanto na sociológica. A variável de polícia procura captar efeitos de “*deterrence*” pelo que teria um sinal esperado negativo. Já a inclusão de *ChFem* é motivada pelo objetivo de controlar pelos “custos morais” do crime, os quais seriam menores para indivíduos que cresceram em famílias uniparentais: o sinal esperado de *ChFem* é portanto positivo.<sup>48</sup>

O modelo empírico apresentado é estimado sucessivamente por mínimos quadrados ordinários (MQO), efeitos aleatórios, efeitos fixos, e pelo método generalizado de momentos (GMM), tal como implementado por Arellano e Bond (1991). As estimativas com MQO são apresentadas como referência para comparação com as estimativas que controlam pela presença de heterogeneidade não observada entre os estados. Neste sentido, há pelo menos duas razões para esperar a presença desse tipo de heterogeneidade. Primeiro, por mais que controlamos por alguns determinantes dos custos morais que, segundo o modelo apresentado, estão associados ao crime – notavelmente a fração de famílias uniparentais e, numa perspectiva sociológica, a variável de desigualdade – é de se esperar que existam outras características culturais relativamente estáveis no tempo, que fazem com que a população de alguns estados possua taxas de homicídios mais altas do que outros. Entre essas características, poder-se-iam citar a maior ou menor predisposição a resolver conflitos interpessoais de forma violenta, a prevalência diferenciada do consumo de álcool, a presença de atividades ilegais particularmente lucrativas (exemplo, o tráfico de drogas ou o jogo ilegal), a existência de conflitos associados à posse da terra, etc.

Uma segunda razão pela qual justifica-se a estimação controlando por efeitos fixos ou aleatórios é a presença de erro de medição nas taxas de homicídios. Com efeito, o uso desses métodos de estimação permitiria controlar pelo menos a fração de erro de medição que está relacionada com fatores relativamente estáveis no tempo, como a qualidade das instituições locais e o seu grau de integração com as instituições federais, por exemplo. Cabe notar, que há razões para esperar que os dois tipos de variáveis responsáveis pela presença de heterogeneidade não observada estejam potencialmente correlacionadas com algumas das variáveis explicativas do modelo – o nível de renda, por exemplo, afetando a qualidade das instituições, ou a desigualdade estando fortemente associada a conflitos fundiários. Se for este o caso, o método de efeitos fixos seria preferível ao de efeitos aleatórios.

É possível, no entanto, que mesmo o controle da heterogeneidade não observada seja insuficiente para eliminar todos os problemas de endogeneidade presentes no modelo.

---

<sup>48</sup> Cabe frisar que a percentagem de domicílios com chefia feminina é utilizada aqui como uma *proxy* da percentagem de famílias uniparentais, as quais ainda são, na sua maioria, chefiadas por mulheres – por mais que as famílias uniparentais chefiadas por homens estejam em aumento. Essa variável é habitualmente utilizada na literatura sobre determinantes do crime para controlar pelo grau de “desorganização social”: a prevalência de situações em que são reduzidos os vínculos interpessoais que atuam como barreiras à realização de atividades socialmente ilegítimas. Ver, por exemplo, Gartner (1990).



Com efeito, poderia existir causalidade inversa, do nível de crime de um estado para as condições econômicas nele existentes. Assim, por exemplo, na medida em que o crime afete significativamente a qualidade de vida das pessoas, e o bom andamento das atividades econômicas em geral, áreas de alta criminalidade poderiam apresentar maiores salários (compensatórios) e menores níveis de emprego. Além disso, o componente variável (no tempo) do erro de medição também poderia estar correlacionado ao valor, no período correspondente, das variáveis econômicas utilizadas no modelo. É para testar a influência deste efeitos sobre as estimativas baseadas em efeitos fixos e aleatórios, assim como para aferir a robustez destas últimas, que apresentamos também resultados obtidos com o estimador proposto por Arellano e Bond (1991), o qual baseia-se no método generalizado de momentos e envolve a estimação do modelo em diferenças. Com este último método, incluímos também a variável dependente defasada no intuito de testar a existência de inércia criminal.

Além da estimativa do modelo básico com os vários métodos comentados acima, realizamos três tipos de exercícios adicionais. Primeiro, incluímos variáveis de “*deterrence*” adicionais: a taxa de prisões por homicídio por 100 mil habitantes, a percentagem das prisões totais motivadas por homicídios, e a razão entre condenações e prisões. Na medida em que o uso das variáveis acima leva a limitações da amostra, não incluímos estas variáveis no modelo básico.<sup>49</sup> O segundo exercício adicional consiste em testar a robustez do efeito da desigualdade sobre os homicídios, utilizando variáveis alternativas de desigualdade, assim como variáveis que captam a percentagem da população com renda abaixo de duas linhas diferentes de pobreza. Finalmente, concluímos com uma análise da relação entre homicídios e diferentes medidas de mobilidade social.

A quase totalidade das variáveis explicativas foram construídas utilizando as PNAD's (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do IBGE) de 1981, 1984, 1987, 1990, 1993 e 1996 e, para as medidas de mobilidade social, os suplementos da mesma pesquisa de 1988 e 1996. As exceções são dadas pelas variáveis de prisões e condenações, extraídas do Anuário Estatístico do IBGE (e construídas como médias para os mesmos períodos utilizados para a taxa de homicídios) e dos dados de população, os quais foram gerados no CEDEPLAR-UFMG no contexto do projeto POPMUN do Ministério da Saúde<sup>50</sup>. Cabe notar que na medida em que os dados para as variáveis explicativas em geral precedem temporalmente os da variável dependente, é minimizado o risco de que as primeiras sofram de problemas de endogeneidade devido à existência de causalidade inversa.

Os dados de renda familiar per capita foram atualizados para setembro de 1996 utilizando o INPC – IBGE e, a fim de tornar os dados comparáveis entre os estados, foram deflacionados espacialmente através do uso de índices extraídos de Ferreira & Barros (1999). A taxa de desemprego utilizada foi a percentagem de pessoas entre 15 e 65 anos desocupadas em relação à População Economicamente Ativa – PEA. Os indicadores de desigualdade foram calculados empregando os dados de renda familiar per capita. Os indicadores calculados foram: com sinal negativo, a fração da renda total recebida pelo

---

<sup>49</sup> Para maior comparabilidade apresentamos também resultados do modelo básico com a amostra restrita.

<sup>50</sup> Ver Sawyer, Freire e Lima (1998).

primeiro quintil (20% mais pobres), e pelo primeiro decil (10% mais pobres), porcentagem de pessoas cuja renda familiar per capita é inferior à metade da renda familiar per capita mediana (medida de pobreza relativa), índice de Theil – T, e a razão entre a porcentagem da renda dos 20% mais ricos e os 20% mais pobres. As medidas de pobreza utilizadas foram a proporção de pessoas com renda familiar per capita abaixo de R\$ 30,00 e R\$ 60,00 por mês – valores de 1996.

Utilizou-se para o cálculo das medidas de mobilidade social as variáveis de *status* construídas a partir da “escala de posição social” desenvolvida por Silva (1974, 1985) a partir das variáveis de ocupação, renda e educação. Foram calculadas taxas intrageracionais e intergeracionais de mobilidade total ascendente e descendente. A mobilidade intrageracional é baseada nas variáveis de *status* atual e inicial (ao momento de entrada no mercado de trabalho) do indivíduo, enquanto a mobilidade intergeracional compara o *status* social do filho com o do pai, no momento em que o primeiro entrou no mercado de trabalho. Os índices de mobilidade são baseados em matrizes de transição construídas a partir dos vários *status* propostos por Silva. As medidas de mobilidade ascendente e descendente são calculadas como a média ponderada do tamanho dos “saltos” entre os *status* iniciais e finais, respectivamente para “saltos” ascendentes e descendentes.<sup>51</sup> Para o cálculo de todas as medidas de mobilidade foram utilizados os suplementos das PNAD’s de 1988 e 1996. Na prática, utilizamos a média para cada estado dos valores obtidos com base em ambas pesquisas.

Cabe apontar algumas semelhanças e diferenças com o trabalho de Mendonça (2001) antes citado, o qual tivemos a oportunidade de ler somente uma semana antes da conclusão deste capítulo e após a realização do trabalho que conduziu às estimativas aqui apresentadas.<sup>52</sup> Como Mendonça, também estimamos, inspirados no modelo econômico, os determinantes da taxa de homicídios dos estados brasileiros, medida a partir dos dados do Ministério da Saúde. A diferença daquele trabalho, no entanto, utilizamos uma versão corrigida da taxa de homicídios<sup>53</sup> e, para minimizar os problemas de erro de medição e causalidade inversa, usamos, na maior parte dos casos, médias tri-anuais que precedem temporalmente as observações das variáveis econômicas. Também como Mendonça, estimamos o efeito das variáveis de renda, desigualdade e desemprego. Entretanto, não utilizamos a variável de urbanização dada a sua elevada correlação com a variável de renda, e dado que, à diferença de Mendonça, controlamos pela presença de domicílios uniparentais e pela presença de efetivos da polícia militar. Neste sentido, cabe lembrar que segundo mostram Glaeser e Sacerdote (1999), as menores probabilidades de detenção e a maior fração de famílias chefiadas por mulheres são os principais fatores explicativos da maior incidência relativa de crimes nos centros urbanos americanos. Entre outras diferenças com Mendonça (2001), cabe citar também o fato de que no presente trabalho estimamos o efeito

---

<sup>51</sup> Para uma abordagem alternativa dos padrões de mobilidade social também a partir das categorias de *status* propostas por Silva ver o trabalho de Andrade (1997). Em Araujo Jr. e Fajnzylber (2001), podem ser encontrados outros índices de mobilidade social calculados com as mesmas matrizes de transição usadas no presente trabalho – em particular os propostos por Shorrocks (1978) e Atkinson, Bourguignon e Morrison (1992).

<sup>52</sup> Ver Araujo Jr. (2001) e Araujo Jr. e Fajnzylber (2001).

<sup>53</sup> Para tanto usamos os critérios de Piquet (1999). Ver seção anterior.

da inércia criminal, e realizamos testes de robustez com medidas alternativas de desigualdade, pobreza, sanções e mobilidade social.

### *O Modelo Básico*

Os resultados do modelo básico são apresentados na TABELA 3. Quando a estimação é realizada por mínimos quadrados ordinários (coluna 1), somente as variáveis de renda e desemprego aparecem significativas, ambas com sinal positivo. Em termos do modelo econômico, isto pode ser interpretado em termos de que estados com maior renda per capita ofereceriam um maior retorno para atividades criminais, enquanto que em estados com maior desemprego os custos de oportunidade das atividades ilegais seriam menores. Entretanto, o teste de Breusch e Pagan sugere inequivocamente a presença de efeitos de estado não observados, pelo que nos concentramos nas estimativas seguintes, que procuram controlar pela presença desses efeitos.

Os resultados obtidos com o método de efeitos aleatórios (coluna 2) indicam que todas as variáveis do modelo têm um efeito estatisticamente significativo sobre as taxas de homicídio. Com a exceção da variável de polícia, todas as outras apresentam um efeito positivo: a renda familiar per capita, o desemprego, a desigualdade de renda, e a chefia feminina de domicílio.<sup>54</sup> O teste de especificação de Hausman, contudo, fornece evidências de que pode existir alguma correlação entre os efeitos de estado e as variáveis explicativas – pelo menos ao nível de significância de 12%, é possível rejeitar a hipótese nula de não-correlação. Por esta razão, a seguir centramos a nossa atenção nas estimativas baseadas no método de efeitos fixos.

O resultados obtidos controlando por efeitos fixos de estado (coluna 3) não apresentam mudanças qualitativas importantes em relação às baseadas em efeitos aleatórios. A principal exceção é dada pela variável desemprego, que se mantém positiva mas deixa de ser significativa. Já as variáveis de renda, desigualdade, famílias uniparentais e efetivo policial mantêm os seus sinais e significância. Em termos quantitativos, considerando apenas as variações longitudinais das variáveis explicativas, os efeitos de aumentos de um desvio padrão na renda per capita (14,3%) e no desemprego (2,2%) seriam os de aumentar a taxa de homicídios em, respectivamente, 3,8% e 2,9%. Já o aumento de um “desvio padrão longitudinal” na variável de desigualdade utilizada – equivalente a uma redução de 0.7% na fração de renda dos 20% mais pobres, que é em média de 3,08% da renda total – levaria a um aumento de 8% na taxa de homicídios. O mesmo procedimento aplicado à percentagem de domicílios chefiados por mulheres e ao número de policiais militares por 100 mil habitantes indica que variações longitudinais de um desvio padrão nessas variáveis (respectivamente 2,8% e 134 policiais) provocam mudanças de, respectivamente, 6,2% e 4,1% na taxa de homicídios, efeitos estes que são maiores que os da renda e o desemprego mas inferiores ao da desigualdade.

---

<sup>54</sup> Cabe notar que a variável de desigualdade têm o seu sinal invertido, de negativo para positivo, ao passar da estimação com MQO para efeitos aleatórios, tal como em Mendonça (2001).

Ainda na TABELA 3, a coluna 4 apresenta os resultados da estimação do mesmo modelo da coluna 3, também com efeitos fixos, mas substituindo a taxa de homicídios ajustada pelo método proposto por Piquet (1999) pela taxa calculada com base apenas nas mortes classificadas oficialmente como homicídios, taxa esta que é 15% menor, em média, que a utilizada nas outras estimações. Os resultados são, qualitativa e quantitativamente muito similares. As principais diferenças são encontradas nos coeficientes das variáveis de renda e domicílios uniparentais, que são cerca de 50% maiores do que na coluna 3, o que sugere que poderia existir uma relação entre e as variáveis em questão e o erro de medição associado à classificação incorreta das causas de morte.<sup>55</sup>

No intuito de testar a robustez dos resultados à presença de endogeneidade nas variáveis explicativas, mesmo após o controle por efeitos fixos, a coluna 5 apresenta os resultados da estimação em diferenças do modelo básico, utilizando as segundas e terceiras defasagens daquelas como instrumentos, no contexto da aplicação do método generalizado de momentos proposta por Arellano e Bond (1991).<sup>56</sup> O método em questão nos obriga a perder as duas primeiras observações de cada estado, as quais são usadas exclusivamente para tomar a primeira diferença da terceira observação, e como instrumentos. Os resultados confirmam os sinais e a significância de todas as variáveis, inclusive desemprego, apesar de que a magnitude de alguns coeficientes se altera consideravelmente – a desigualdade em particular têm o seu efeito reduzido em mais de 75% se comparado com o obtido na coluna 3 com uma amostra maior e com o método de efeitos fixos.<sup>57</sup> Na coluna 6 adicionamos ao modelo anterior a variável dependente defasada, a qual mostra-se positiva e significativa, o que sugere a existência de inércia nas taxas de homicídio brasileiras.<sup>58</sup> Desta forma, mesmo choques temporários à taxa de homicídios têm efeitos persistentes, o que faz com os seus efeitos de longo prazo sejam maiores que os de longo prazo – 20% maiores segundo o coeficiente estimado.

### *Sanções*

Na TABELA 4 apresentamos regressões em que são adicionadas ao modelo básico variáveis consideradas *proxies* da probabilidade de captura e condenação. Estas variáveis complementam a variável de polícia incluída em todas as regressões. A amostra vê-se reduzida devido ao fato de que os dados correspondentes só estão disponíveis até 1989. Contudo, para fins de comparação, apresentamos na primeira coluna os resultados do modelo básico obtidos com a amostra reduzida. Verifica-se que só as variáveis de desigualdade e polícia mostram-se significativas nesta amostra. Na coluna 2, é incluído o

<sup>55</sup> No caso da variável de renda, é razoável supor que em estados mais ricos, a qualidade das informações seja melhor. Em contrapartida, não parece haver uma relação óbvia entre a incidência de famílias uniparentais e a qualidade das estatísticas, muito menos no sentido sugerido pelos resultados (ambas variáveis teriam uma relação positiva).

<sup>56</sup> Ver Araújo Jr. e Fajnzylber (2001) para maiores detalhes.

<sup>57</sup> Cabe notar que a menor amostra utilizada na coluna 5 é provavelmente responsável pelo menor efeito da desigualdade: usando efeitos fixos mas excluindo o ano de 1981, ela também mostra-se não significativa.

<sup>58</sup> Deve-se frisar que dada a existência de limitações ao número máximo de instrumentos que podem ser utilizados para um dado número de unidades em seção transversal, somos forçados, para poder instrumentar a variável dependente defasada, a assumir que algumas das outras variáveis são exógenas, suposto este que fazemos para as variáveis de renda e desemprego.

número de prisões por homicídio por 100 mil habitantes, cujo coeficiente mostra-se negativo mas não significativo.

Deve-se lembrar, contudo, que ao nível dos estados, os dados em questão apresentam “saltos” consideráveis de um ano para outro, o que sugere que seja usada especial precaução na interpretação dos resultados. Com efeito, parte dessas variações no número de prisões podem ser devidas a mudanças, de um ano para outro, no grau de cobertura intra-estadual das estatísticas em questão ou, em geral, a erros de medição. Estes problemas podem ser no entanto minimizados utilizando-se variáveis que medem a *composição* do número de prisões por ano e estado. É o que fazemos a seguir, nas colunas 3 e 4, onde adicionamos ao modelo as seguintes variáveis: a razão entre prisões por homicídio e prisões totais, e a percentagem das prisões totais devidas a condenações. Espera-se que ambas variáveis meçam, respectivamente, a intensidade das sanções contra os autores de homicídios, e a severidade das sanções aplicadas, no caso a probabilidade de que os presos sejam eventualmente condenados. Os coeficientes negativos e significativos para estas variáveis confirmam a validade das previsões do modelo econômico, no referente à sensibilidade que os criminais potenciais teriam em relação a probabilidade e severidade das sanções. Aumentos de um desvio padrão, no sentido longitudinal, nas variáveis incluídas nas colunas 3 e 4 levariam a reduções de cerca de 4% na taxa de homicídios.

### *Desigualdade e Mobilidade Social*

A TABELA 5 apresenta os resultados de regressões em que a variável de desigualdade utilizada nas regressões anteriores é substituída por medidas alternativas de desigualdade, assim como por medidas de pobreza. Na primeira coluna é reapresentada, para fins de comparação, a regressão básica (coluna 3 da TABELA 3). Os resultados nas colunas seguintes indicam que a relação positiva entre homicídios e desigualdade se mantém quando a segunda é medida pela fração de renda do primeiro decil, e pela percentagem da população com renda inferior a metade da renda mediana. No entanto, outras duas medidas alternativas, o índice de Theil-T e a razão da renda dos 20% mais ricos e dos 20% mais pobres não se mostram significativas. Isto sugere que apenas uma parte da distribuição da renda familiar per capita é relevante para os efeitos da influência da desigualdade sobre o crime. Assim, por exemplo, é possível que a desigualdade relevante não seja a existente entre os mais pobres e os mais ricos, e sim entre os primeiros e a classe média. Em outras palavras, é preciso aprofundar o estudo das características da distribuição da renda que estão mais relacionados com a incidência de crimes.<sup>59</sup> A importância da renda dos mais pobres, mesmo em termos absolutos, é confirmada pelos resultados apresentados nas colunas 6 e 7, onde a desigualdade é substituída por índices de pobreza, que mostram-se positiva e significativamente associados à taxa de homicídios.

---

<sup>59</sup> Uma possibilidade é o estudo do grau de polarização da distribuição de renda no Brasil e a sua relação com os níveis de crime. Fajnzylber, Lederman e Loayza (2001), por exemplo, implementam empiricamente o índice de polarização proposto por Esteban e Ray (1994), e mostram que o mesmo encontra-se positivamente associado às taxas de roubos e homicídios.

O último exercício empírico aqui apresentado, também no intuito de aprofundar o entendimento da relação entre desigualdade e crime, consiste na estimativa da correlação existente entre os efeitos fixos estimados com o modelo básico, e medidas de mobilidade social médias para os estados brasileiros. Os resultados podem ser visualizados nas figuras 1 a 4. Verifica-se que uma parcela considerável do componente fixo das taxas de homicídios encontra-se relacionada com as possibilidades de ascensão ou (descenso) social existentes, tanto ao longo da vida dos indivíduos, quanto entre gerações. Com efeito, os estados com maior mobilidade social descendente (ascendente) possuem maiores (menores) taxas de crime. No caso da mobilidade descendente, os índices mais fortemente associados aos homicídios são os calculados com base em mudanças intrageracionais – com um  $R^2$  de quase 30%. Já entre os índices de mobilidade ascendente, os que apresentam uma maior relação (negativa) com o crime são os aferidos na comparação entre gerações – com  $R^2$  de quase 21%.

## **6- Considerações Finais**

Os resultados apresentados na seção anterior sugerem que o modelo econômico pode contribuir ao entendimento dos determinantes do crime, também no Brasil. Entretanto, há alguns aspectos que claramente merecem uma análise mais detalhada. Em relação à relação entre desigualdade e crime, por exemplo, poder-se-ia argumentar que não é a desigualdade de renda *per se* a que afeta o crime mas sim outras características a ela associadas, como a capacidade de proteção privada ou a desigualdade na distribuição dos esforços de segurança pública, ou ainda a desigualdade na distribuição da educação ou mais geralmente da riqueza. Poder-se-ia pensar também que os efeitos sobre o crime decorrem de aspectos específicos da distribuição de renda, como a pobreza relativa de determinados segmentos econômicos ou a importância da classe média (o grau de polarização). Ou ainda, como sugerido pelos resultados na seção anterior, é possível que o relevante não seja o nível ou a estrutura da desigualdade mas sim o padrão de mobilidade social existente – tanto no sentido ascendente quanto descendente.

Segundo mostram Fajnzylber, Lederman e Loayza (2001), em nível internacional, a relação entre desigualdade de renda e crime persiste mesmo quando vários dos aspectos anteriores são levados em consideração. Sem embargo, avanços no entendimento dessa relação deverão ocorrer com base em estudos baseados em dados microeconômicos que permitam construir medidas detalhadas das características da distribuição de renda e do grau de mobilidade social, relacionando estes aspectos à incidência de crimes e às probabilidades individuais de participação criminal e vitimização. No Brasil, os resultados apresentados acima sugerem que há uma relação estreita entre desigualdade, pobreza e mobilidade social, de um lado e homicídios de outra, pelo que parece-nos que o desenvolvimento desta agenda de pesquisa é prioritária.

Outra importante área para o avanço da pesquisa sobre crime e economia no Brasil é a relacionada com os determinantes dos crimes desagregados por gênero e idade das vítimas (incluindo efeitos de ciclo de vida). Sabe-se que os jovens são os mais afetados pelo aumento recente nas taxas de homicídios. Além disso, como mostram Andrade e Lisboa (2000) e Araújo Jr. e Fajnzylber (2001), há evidências de que os riscos de vitimização por

homicídios estão relacionados com o contexto econômico e social de forma diferente de acordo com a idade. Este tipo de estudo deve, no entanto, ser complementado com base na análise de estatísticas de pesquisas de vitimização, assim como de bases de dados que permitam conhecer melhor não apenas a relação entre idade e riscos de vitimização mas também entre idade e comportamento criminal – dados derivados de pesquisas de populações carcerárias, por exemplo.

Finalmente, cabe comentar a importância do estudo dos determinantes do “erro de medição” acima comentado. Neste sentido, é importante comparar dados oficiais com dados de pesquisas de vitimização, assim como comparar as várias estimativas da incidência de homicídios a partir dos dados do Ministério da Saúde (os determinantes do número de homicídios indevidamente classificados). A melhoria do sistema de geração de informações, com dados periódicos e detalhados sobre a incidência de crimes registrados pela polícia, pesquisas de vitimização, e estatísticas do sistema de justiça criminal, é importante por várias razões. Trata-se não apenas de fornecer matérias primas para um melhor entendimento das causas do crime e dos fatores de risco na vitimização, o que é importante para o planejamento estratégico das atividades de combate ao crime, mas também de gerar subsídios para o aumento da eficiência operacional nessas atividades. Além disso, a transparência no fornecimento ao público de informações estatísticas fidedignas é um ingrediente importante nos esforços para melhorar a confiança no sistema policial e judicial, o que indiretamente também deve redundar na melhoria nos índices de denúncia e na qualidade das informações geradas pela polícia.

## **Referencias**

Adorno, S. e Izumino, W.P. 2000. “Fontes de Dados Judiciais”. *Fórum de Debates*, agosto 2000. IPEA.

Anderson, David A. 1999. “The Aggregate Burden of Crime” *Journal of Law and Economics* vol. XLII, 611-642.

Andrade, F. C. D., 1997. “Níveis e Padrões de Mobilidade Social em Cinco Regiões Metropolitanas”. *Dissertação de Mestrado*. CEDEPLAR/UFMG.

Andrade, Mônica V. e Marcos Lisboa. 2000. “Desesperança de Vida: Homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo: 1981 a 1997 .” Mimeo, *Fundação Getúlio Vargas*, Rio de Janeiro.

Araújo Jr., A.F. 2001. “Crime e Economia no Brasil: dois ensaios empíricos”. *Dissertação de Mestrado*, CEDEPLAR/UFMG, julho de 2001.

Araújo Jr., A.F. e Pablo Fajnzylber. 2000. “Crime e Economia: um Estudo das Microregiões Mineiras”. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 31, n. especial.

Araújo Jr., A.F. e Pablo Fajnzylber. 2001. “O Que Causa a Criminalidade Violenta no Brasil? Uma Análise a Partir do Modelo Econômico do Crime: 1981 A 1996.” *Texto de Discussão no.162*, CEDEPLAR/UFMG, setembro de 2001.

Arellano, M. e O. Bover. 1995. "Another look at the instrumental-variable estimation of error-components models." *Journal of Econometrics* 68, 29-52.

Arellano, M. e S. Bond. 1991. "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations." *Review of Economic Studies* 58, 277-297.

Atkinson, A. B., Bourguignon, F., Morrisson, C. 1992. "Empirical Studies of Earnings Mobility". *Fundamentals of Pure and Applied Economics*. Harwood Academic Publishers.

Beato, C. 1998. "Determinantes da Criminalidade em Minas Gerais". Belo Horizonte: UFMG. Mimeo.

Beato, C. et all. 1998. "Criminalidade Violenta em Minas Gerais – 1986 a 1997". Belo Horizonte: UFMG. Mimeo.

Becker, Gary S. 1993. "Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior." *Journal of Political Economy* 101, 385-409.

Becker, Gary. S. 1968. "Crime e Punishment: An Economic Approach." *Journal of Political Economy* 76: 169-217. Reprinted in *Chicago Studies in Political Economy*, edited by G.J. Stigler. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1988.

Blumstein, Alfred e Richard Rosenfeld. 1998. "Explaining Recent Trends in U.S. Homicide Rates." *The Journal of Criminal Law and Criminology* 88(4): 1175-1216.

Blumstein, Alfred. 1995. "Youth Violence, Guns, and the Illicit-Drug Industry." *The Journal of Criminal Law and Criminology* 86(1), 10-36.

Blundell, Richard e Stephen Bond. 1998. "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models." *Journal of Econometrics*.

Bourguignon, Francois. 1998. "Crime as a Social Cost of Poverty and Inequality: A Review Focusing on Developing Countries." Mimeo. Development Economics Research Group, The World Bank, Washington, DC.

Bourguignon, Francois. 2000. "Crime, Violence, and Inequitable Development." *Annual World Bank Conference on Development Economics 1999*: 199-220.

Braithwaite, John. 1979. "*Inequality, Crime, and Public Policy*". London and Boston: Routledge and Kegan Paul.

Buvinic, Mayra e Andrew Morrison. 1999. "Technical Notes: Violence Prevention." Mimeo. The Inter American Development Bank, Washington, DC.

Cameron, S. 1988. "The Economics of Crime Deterrence: A Survey of Theory and Evidence." *Kyklos* 41: 301-323.



Cano, I., e Santos, N. 2000. "Uma Comparação das Fontes de Informação sobre Violência Letal". Mimeo. *ISER*.

Carrera-Fernandez, J. e Pereira, R. 2000. "A Criminalidade na Região Policial da Grande São Paulo sob a Ótica da Economia na Criminalidade". *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 31, n. especial.

Case, A.C. e L.F. Katz, 1991. "The Company You Keep: The Effects of Family and Neighborhood on Disadvantaged Youths", *National Bureau of Economic Research Working Paper* 3705. Cambridge, Massachusetts.

Catão, Y. 2000. "Pesquisas de Vitimização". *Fórum de Debates*, agosto 2000. IPEA.

Cohen e Land. 1987. "Age Structure and Crime: Symmetry versus Assymetry and the Projection of Crime Rates Through the 1990s." *American Sociological Review* 52: 170-183.

Cornwell, C., e Trumbull, W.N. 1994. "Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data". *The Review of Economics and Statistics* 76: 360-366.

Del Frate, Anna Alvazzi. 1998. *Victims of Crime in the Developing World*. UNICRI Publication No. 57. Rome.

Donohue, John J. 1998. "Understanding the Time Path of Crime." *The Journal of Criminal Law and Criminology* 88(4): 1423-51.

Ehrlich, I., 1973. "Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation." *Journal of Political Economy* 81, 521-565.

Ehrlich, I., 1975a . "The deterrent effect of capital punishment: A question of life and death." *American Economic Review* 65, 397-417.

Ehrlich, I., 1975b. "On the relation between education and crime." In: F.T. Juster, ed., *Education, Income and Human Behavior*, McGraw-Hill, New York.

Ehrlich, Isaac. 1981. "On the Usefulness of Controlling Individuals: An Economic Analysis of Rehabilitation, Incapacitation and Deterrence." *American Economic Review* 71(3): 307-322.

Esteban, Joan-Maria, e Debraj Ray. 1994. "On the Measurement of Polarization." *Econometrica* 62(4): 819-852.

Fajnzylber, P., D. Lederman e N. Loayza, 1998. "Determinants of Crime Rates in Latin America and the World." *Viewpoints*. The World Bank, Washington, DC.

Fajnzylber, Pablo, Daniel Lederman, e Norman Loayza. 2000. "Crime and Victimization: an Economic Perspective." *Economia* 1(1), Fall 2000.

Fajnzylber, P., D. Lederman e N. Loayza, 2001a. "What Causes Violent Crime?." *European Economic Review*, forthcoming.

Fajnzylber, Pablo, Daniel Lederman, e Norman Loayza, 2001b. "Inequality and Violent Crime?" *Journal of Law and Economics*, forthcoming.

Fajnzylber, Pablo, Daniel Lederman, e Norman Loayza, Eds. 2001c. *Crimen y Violencia em America Latina.*, Alafaomega, Bogotá.

Farrington, David P. 1986. "Age and Crime." In Michael Tonry and Norval Morris, eds. *Crime and Justice: An Annual Review of Research, Volume 7*, Chicago: The University of Chicago Press, 189-241.

Ferreira, F. H. G., e Barros, R. P. 1999. "The Slippery Slope: Explaining the Increase in Extreme Poverty In Urban Brazil", 1976-1996. *Texto Para Discussão 404*, Departamento de Economia, PUC-RIO.

Fleisher, B.M., 1966. "The Effect of Income on Delinquency", *American Economic Review* 56, 118-137.

Fox, James Alan e Marianne W. Zawitz 2000. "*Homicide Trends in the United States*". Washington, DC: Bureau of Justice Statistics.

Freeman, Richard B. 1994. "Crime and the Job Market." *National Bureau of Economic Research Working Paper* 4910. Cambridge, Massachusetts.

Freeman, Richard B. 1999. "The Economics of Crime." In Orley Ashtenfelder and David Card, eds. *Handbook of Labor Economics Volume 3C*. Elsevier.

Gartner, R. 1990. "The Victims of Homicide: A Temporal and Cross-National Comparison". *American Sociological Review* 55: 92-106.

Gaviria, A. 2000. "Comment." In Fajnzylber, Pablo, Daniel Lederman, e Norman Loayza. 2000. "Crime and Victimization: an Economic Perspective." *Economia* 1(1), Fall 2000.

Gaviria, A. e C. Pagés. 1999. "Patterns of crime victimization in Latin America." Mimeo. Inter-American Development Bank, Washington, DC.

Glaeser, E. 1999. "An Overview of Crime and Punishment." Mimeo. The World Bank, Washington, DC.

Glaeser, E. e B. Sacerdote. 1999. "Why is There More Crime in Cities?" *Journal of Political Economy* 107, S225-S258.

Glaeser, E., Sacerdote, B. e J. Scheinkman. 1996. "Crime and Social Interactions." *Quarterly Journal of Economics* 111: 507-548.

Grogger, Jeff. 1991. "Certainty vs. Severity of Punishment." *Economic Inquiry* 29, 297-309.

Grogger, Jeff. 1997. "Market Wages and Youth Crime." *National Bureau of Economic Research Working Paper* 5983. Published in *Journal of Labor Economics* 16(4), 756-791.

Hagan, J. e Ruth D. Peterson, Eds. 1995. “*Crime and Inequality*”. Stanford University Press.

Hirschi, T e M. Gottfredson. 1983. “Age and the Explanation of Crime.” *American Journal of Sociology* 89: 552-84.

International Centre for the Prevention of Crime. 1998. “*Crime Prevention Digest*”. Montreal: ICPC.

Iunes, R.F. 1997. “Impacto Econômico das Causas Externas no Brasil: um esforço de mensuração”. *Revista de Saúde Pública*, 31(4 suplemento):38-46.

Joyce, Ted. 2001. “Dis Legalized Abortion Lower Crime.” National Bureau of Economic Research working paper 8319.

Kelly, Morgan. 2000. “Inequality and Crime.” *The Review of Economics and Statistics* 82(4): 530-539.

Kessler, Daniel e Steven Levitt. 1999. “Using Sentence Enhancements to Distinguish Between Deterrence and Incapacitation” *Journal of Law and Economics* vol. XLII, 343-363.

Lederman, Daniel, Norman Loayza, e Ana María Menéndez. 1999. “Violent Crime: Does Social Capital Matter?” Mimeo. The World Bank, Washington, DC.

Levin, J. 2000. “Bases de Dados de Saúde: Informações sobre a Violência”. *Fórum de Debates*, agosto 2000. IPEA.

Levitt, S. 1996. “The effect of Prison Population Size on Crime Rates: Evidence from Prison Overcrowding Litigation”, *Quarterly Journal of Economics* 111, 319-352.

Levitt, S. 1997. “Using Electoral Cycles In Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime”, *American Economic Review* 87, 270-290.

Levitt, Steven D. 1998a. “Why Do Increased Arrest Rates Appear to Reduce Crime: Deterrence, Incapacitation, or Measurement Error?” *Economic Inquiry* 36, 353-372.

Levitt, Steven D. e S. A. Venkatesh. 1998. “An Economic Analysis of a Drug-Selling Gang’s Finances”. *National Bureau of Economic Research Working Paper* 6592.

Londoño, J.L. e R. Guerrero. 1999. “Violencia en América Latina: Epidemiología y Costos.” Mimeo. The Inter American Development Bank, Washington, DC.

Lozano, R. 1997. “Magnitud y Costos Económico de la Violencia”. Washington. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Mimeo.

Machin, Stephen e Costas Meghir. 2000. “Crime and Economic Incentives.” The Institute For Fiscal Studies working paper00/17.

Mandel, M.J., Magnusson, P., Ellis, J.E., DeGeorge, G. e Alexander, K.L. 1993. "The Economics of Crime." *Business Week*, December 13.

Mello Jorge *et all.* 1997. "Análise dos Dados de Mortalidade". *Revista de Saúde Pública*, 31 (4 suplemento):5-25.

Melo Jorge, M.H.P. 2000. "Acidentes e Violências no Brasil: Breve Análise de suas Fontes de Dados". *Fórum de Debates*, agosto 2000. IPEA.

Mendonça, M.J.C. 2001. "Um Modelo de Criminalidade para o Caso Brasileiro". *IPEA/DF*. Mimeo.

Piquet, L. 1999. "Determinantes do Crime na América Latina: Rio de Janeiro e São Paulo". São Paulo: Universidade de São Paulo. Mimeo.

Piquet, Leandro e Pablo Fajnzylber. 2001. "A Criminalidade nas Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo: Determinantes da Vitimização e Políticas Públicas." In Pablo Fajnzylber, Daniel Lederman e Norman Loayza, Eds. 2001c. *Crimen y Violencia em America Latina*.

Sah, R.K. 1991. "Social Osmosis and Patterns of Crime". *Journal of Political Economy* 99 (6): 1273-1295.

Sawyer, D.O.; Freire, F.H.A.; e Lima, M.C. 1998. "Estimativas populacionais intercensitárias, por idade e sexo, para os municípios brasileiros.1980-1996". Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG.

Schmidt, Peter e Ann D. Witte. 1984. "*An Economic Analysis of Crime and Justice: Theory, Methods and Applications*". New York: Academic Press Inc.

Shorrock, A. F. 1978. "The Measurement of Mobility". *Econometrica* 46, 1013-1024.

Silva, N.V. 1974. "*Posição Social das Ocupações*". Mimeo.

Silva, N.V. 1985. "*Atualização da Escala Sócioeconômica de Ocupações para 1980*". Rio de Janeiro: LNCC.

Soares, Rodrigo Reis. 1999. "Development, Crime and Punishment: Accounting for the International Differences in Crime Rates." Mimeo. *University of Chicago*.

Tauchen, H., A.D. Witte, e H. Griesinger. 1994. "Criminal Deterrence: Revisiting the Issue with a Birth Cohort." *The Review of Economics and Statistics* 76, 399-412.

Vargas, J.D 2000. "Uma Alternativa Metodológica para o Uso e a Interpretação das Fontes de Informações do Sistema de Justiça Criminal". *Fórum de Debates*, agosto 2000. IPEA.

Vasconcelos, A.M.N. 1996. "Estatísticas de Avaliação por Causas: Uma Avaliação da Qualidade de Informação". *X ABEP*, Anais, Caxambú.

Witte, A.D. e H. Tauchen. 1994. "Work and Crime: An Exploration Using Panel Data."  
*Public Finance* 49, 155-167.

## Anexo: Tabelas e Figuras Adicionais

**Tabela 3: Modelo Básico**

(t-estatísticos são apresentados abaixo dos coeficientes correspondentes)

Variável Dependente: (em logs)	<b>Homicídio</b> (por 100 mil habitantes)		<b>Homicídio</b> (por 100 mil habitantes)		<b>Homicídio</b> (por 100 mil habitantes)		<b>Homicídio não ajustado</b> (por 100 mil habitantes)		<b>Homicídio</b> (por 100 mil habitantes)		<b>Homicídio</b> (por 100 mil habitantes)	
Método de Estimação:	Mínimos Quadrados Ordinários		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Fixos		Método Generalizado De Momentos		Método Generalizado De Momentos	
	[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]	
Renda (em logs)	0,710376 7,800	*	0,510450 4,200	*	0,265852 1,700	***	0,414746 2,480	**	0,427035 8,722	*	0,277571 6,094	*
Desemprego (%)	0,056728 2,760	*	0,022479 2,050	**	0,013332 1,180		0,009947 0,820		0,018760 5,919	*	0,004719 1,044	
Desigualdade (% de renda do 1o. Quintil )	-3,545068 -0,680		6,642029 1,790	***	11,301530 2,800	*	12,640270 2,920	*	2,434529 2,066	**	4,553504 2,881	*
Domicílios Uniparentais (domicílios com chefia feminina)	0,015462 1,180		0,020892 2,230	**	0,022199 2,300	**	0,032075 3,110	*	0,020964 5,689	*	0,016810 3,038	*
Polícia (polícia militar por 100,000 hab.)	-0,000019 -0,090		-0,000268 -2,060	**	-0,000303 -2,330	**	-0,000253 -1,810	***	-0,000656 -8,330	*	-0,000755 -15,079	*
Constante	-1,429209 -2,560	**	0,036057 0,050		1,463865 1,640	***	0,377902 0,400					
Homicídio Defasado (em logs)											0,164654 2,690	*
No. de observações	156		156		156		156		104		104	
R <sup>2</sup> (**)	0.42		0.44		0.45		0.52		0.33		0.32	

(\*) para p-values menores ou iguais a 0.01; (\*\*) para p-values <= 0.05; (\*\*\*) para p-values <=

(\*\*) no caso de regressão "fixed effects" reportamos os R<sup>2</sup> "within groups"; para GMM aqueles das estimativas "first step".

**Fonte** : Elaboração própria a partir dos resultados das regressões.

**Tabela 4: Sanções**

(t-estatísticos são apresentados abaixo dos coeficientes correspondentes); todas as regressões estimados com o método de efeitos fixos.

Variável Dependente: (em logs)	Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)	
	[1]		[2]		[3]		[4]	
Renda (em logs)	-0,082933 -0,340		-0,112959 -0,460		-0,000883 0,000		-0,090588 -0,360	
Desemprego (%)	0,007823 0,210		0,014139 0,370		0,008915 0,250		0,001351 0,040	
Desigualdade (% de renda do 1o. Quintil )	26,890540 3,630	*	26,246970 3,510	*	27,285730 3,780	*	25,640200 3,400	*
Domicílios Uniparentais (domicílios com chefia feminina)	-0,005835 -0,240		0,000839 0,030		-0,008914 -0,380		-0,010813 -0,360	
Polícia (polícia militar por 100,000 hab.)	-0,000358 -2,160	**	-0,000257 -1,190		-0,000383 -2,350	**	-0,000575 -2,680	*
Constante	4,281017 2,600	**	4,349276 2,620	*	4,051876 2,510	**	4,514538 2,730	*
Prisões por homicídios (por 100,000 hab.)			-0,008373 -0,740					
Prisões por homicídios/prisões totais (%)					-0,016051 -1,840	***		
Condenações/prisões							-2,695141 -1,720	***
No. de observações	78		78		78		76	
R <sup>2</sup> (**)	0.47		0.48		0.51		0.52	

(\*) para p-values menores ou iguais a 0.01; (\*\*) para p-values <= 0.05; (\*\*\*) para p-values <= 0.1.

(\*\*) no caso de regressão "fixed effects" reportamos os R<sup>2</sup> "within groups".

**Fonte** : Elaboração própria a partir dos resultados das regressões.

**Tabela 5: Desigualdade e Pobreza**

(t-estatísticos são apresentados abaixo dos coeficientes correspondentes); todas as regressões estimados com o método de efeitos fixos.

Variável Dependente: (em logs)	Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)		Homicídio (por 100 mil habitantes)	
	[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]	
Renda (em logs)	0,265852 1,700	***	0,251439 1,590	***	0,401807 2,740	*	0,429091 2,820	*	0,418362 2,680	*	0,860150 4,540	*	0,653952 4,450	*
Desemprego (%)	0,013332 1,180		0,007919 0,660		0,023328 2,150	**	0,020839 1,810	**	0,021295 1,880	**	0,019306 1,790	***	0,016937 1,550	
Desigualdade (% de renda do 1o. Quintil )	11,301530 2,800	*												
Domicílios Uniparentais (domicílios com chefia feminina)	0,022199 2,300	**	0,020903 2,140	**	0,028096 2,980	*	0,030601 3,270	*	0,031011 3,350	*	0,026804 2,930	*	0,027196 2,980	*
Polícia (polícia militar por 100,000 hab.)	-0,000303 -2,330	**	-0,000333 -2,560	*	-0,000321 -2,420	*	-0,000334 -2,500	**	-0,000323 -2,420	*	-0,000265 -2,000	**	-0,000311 -2,390	**
Constante	1,463865 1,640	***	1,505316 1,690	***	-0,036525 -0,050		0,017841 0,020		-0,024291 -0,030		-2,638285 -2,470	**	-1,262834 -1,720	***
Desigualdade (% de renda do 1o. Decil )			25,06128 2,87	*										
Desigualdade (% de pessoas com renda fam. p/c < ½ da renda fam. p/c mediana)					1,343997 1,69	***								
Desigualdade (razão da % da renda dos 20% mais ricos e 20% mais pobres)							0,0036345 0,93							
Desigualdade (Theil - T)									0,2454971 0,98					
Pobreza (% pessoas renda fam. inferior R\$ 30 ao mês - valores de 1996)											1,65026 2,78	*		
Pobreza (% pessoas renda fam. inferior R\$ 60 ao mês - valores de 1996)													1,830372 2,8	*
No. de observações	156		156		156		156		156		156		156	
R <sup>2</sup> (**)	0,45		0,45		0,43		0,42		0,42		0,45		0,45	

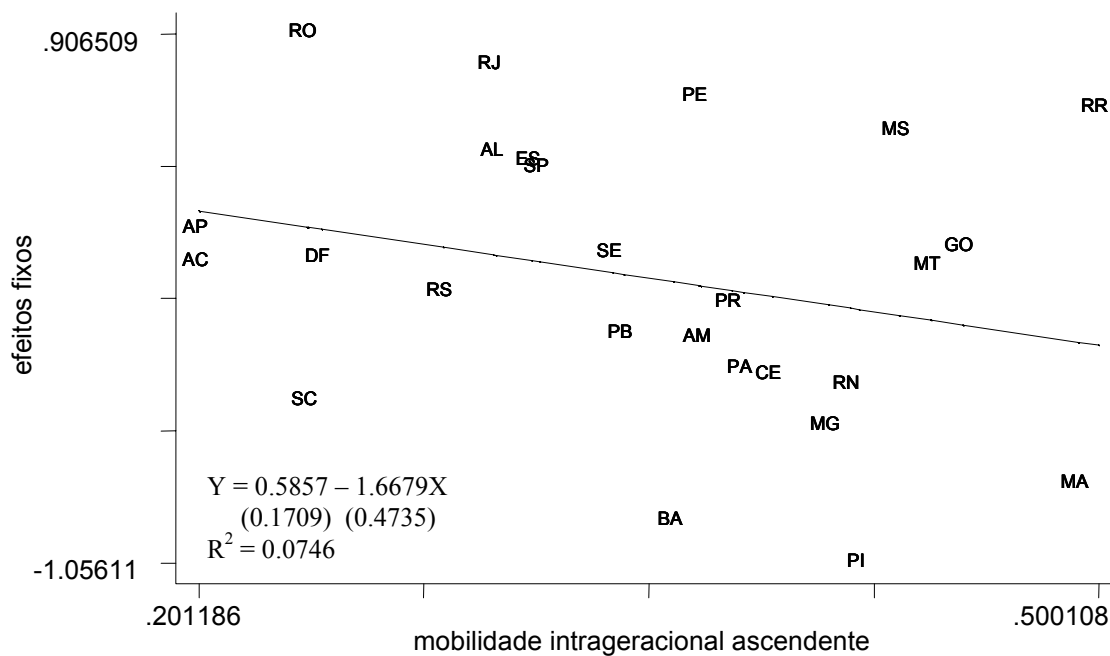
(\*) para p-values menores ou iguais a 0.01; (\*\*) para p-values <= 0.05; (\*\*\*) para p-values <= 0.1.

(\*\*) no caso de regressão "fixed effects" reportamos os R<sup>2</sup> "within groups".

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos resultados das regressões.

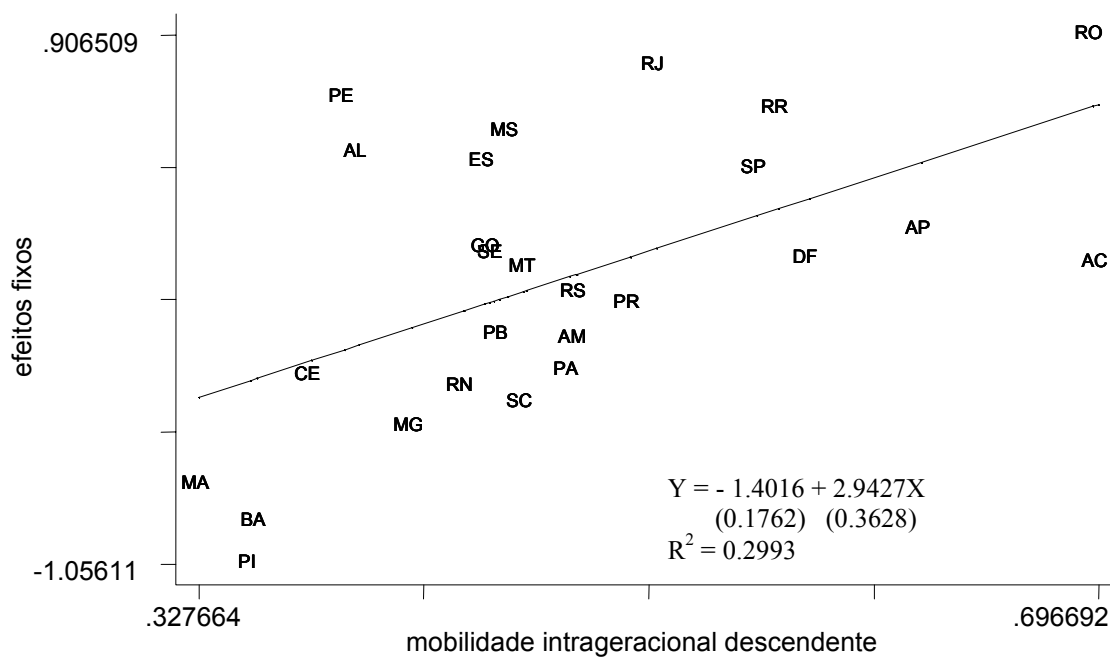


FIGURA 1 - Mobilidade Social Intrageracional Ascendente e Homicídios - 'efeitos fixos'.



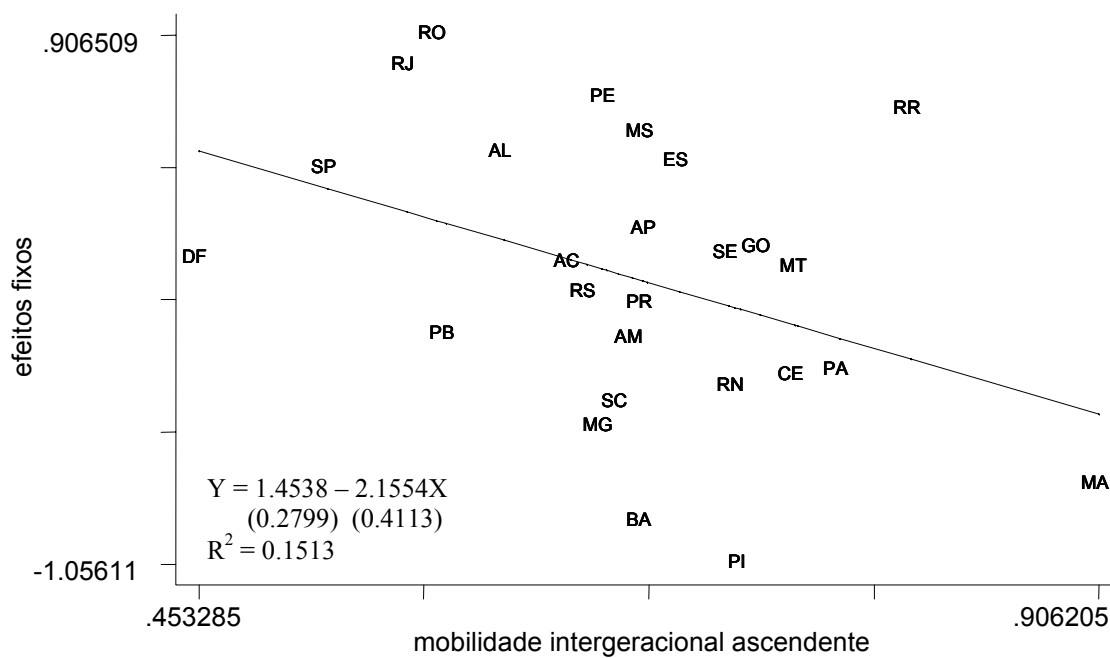
FONTE: Elaboração Própria.

FIGURA 2 - Mobilidade Social Intrageracional Descendente e Homicídios - 'efeitos fixos'.



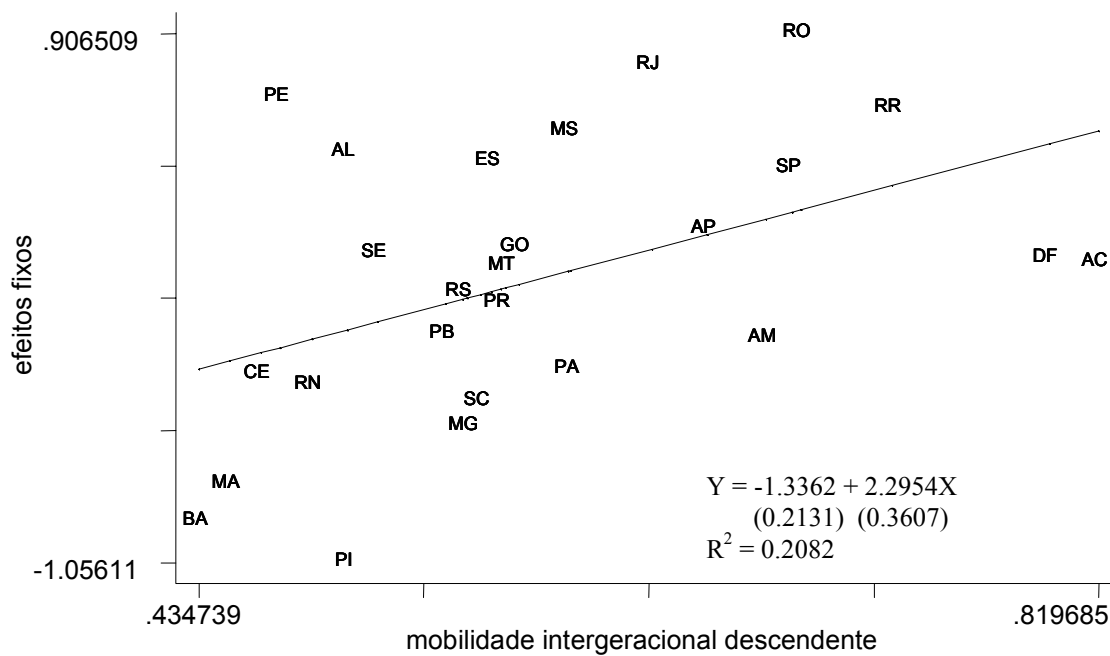
FONTE: Elaboração Própria.

FIGURA 3 - Mobilidade Social Intergeracional  
Ascendente e Homicídios - 'efeitos fixos'.



FONTE: Elaboração Própria.

FIGURA 4 - Mobilidade Social Intergeracional  
Descendente e Homicídios - 'efeitos fixos'.



FONTE: Elaboração Própria.