

# Fatores demográficos como determinantes da criminalidade

Gabriel Chequer Hartung e Samuel Pessoa

July 23, 2007

## Abstract

O artigo mostra a influência de fatores demográficos de 1980 na criminalidade de 2000. Usando dados dos municípios de São Paulo apresentaremos evidências que taxa de fecundidade, porcentagem de mães adolescentes, porcentagem de crianças criadas sem o pai são fatores relevantes para explicar a variação de crimes violentos e crimes contra o patrimônio nos municípios paulistas.

The article shows the influence of some demographics factors of 1980 on crime in 2000. Using data of São Paulo state cities we show evidences that fertility rate, fraction of teenager motherhood and fraction of single mothers are important determinants of both violent crime and property crime.

Palavras chaves: Criminalidade, Mães solteiras, Mães adolescentes, Taxa de fecundidade.  
Key words: Crime, Single motherhood, Teenager motherhood, Fertility rate.

## 1 Introdução

Os economistas têm tentado, desde o artigo clássico de Becker (1968), usar teoria econômica e econometria para entender os fatores determinantes da criminalidade. Ehrlich (1973) foi o primeiro a desenvolver um modelo explícito para entender a participação em atividades criminosas, onde cada agente decide a alocação de seu tempo entre lazer, trabalho em atividades legais ou trabalho em atividades criminosas. Nessa formulação, os agentes enxergam atividade criminal como um trabalho qualquer, que remunera a um retorno esperado e com uma particularidade, que nessa atividade existe uma probabilidade de prisão. O modelo prevê que as taxas de criminalidade devem ser positivamente relacionadas com a distribuição de renda, e negativamente relacionadas com a probabilidade de prisão e com a taxa de crescimento, o efeito da renda é indeterminado. Apesar de muito trabalho ter sido feito nesse campo, essa é ainda a visão básica que os economistas têm sobre o tema.

A utilização de variáveis demográficas, como determinantes do nível agregado criminalidade, ainda foi pouco explorada na literatura de criminalidade. Uma exceção é o trabalho de Levitt e Donohue (2001). Os autores mostram que a legalização do aborto, ocorrida após uma decisão

da suprema corte em 1973, foi fator determinante para a redução da criminalidade nos Estados Unidos durante a década de 90. Nesse período os EUA experimentaram uma queda de mais de 40 por cento na taxa de homicídio, e mais de 30 por cento em crimes contra o patrimônio e outros crimes violentos. É interessante que essa redução de criminalidade ocorreu por todo o país, e começou nos estados que legalizaram mais cedo o aborto. O que fornece um forte indicativo que a legalização do aborto realmente causou a redução de criminalidade. As estimativas apresentadas naquele artigo<sup>1</sup> mostram que de 25% a 40% da redução de criminalidade nos EUA foi causada pelo fim da proibição do aborto em 1973.

Estudos de economistas, psicólogos e criminólogos mostraram que fatores demográficos são importantes para determinar a propensão de um indivíduo a participar de atividades criminosas. Por exemplo, Rasanen (1999), mostra que a probabilidade de um finlandês nascido em 1966 ter cometido um crime até os 30 anos de idade é uma função crescente (em ordem de importância): da baixa educação da mãe, ser filho de mãe adolescente, filho de mãe solteira e nascido de uma gravidez indesejada. Já Dagg (1991), demonstra que um filho de uma gravidez indesejada tem uma probabilidade 60% maior de cometer um crime em sua vida, mesmo controlando pela renda e educação dos pais.

Nesse artigo mostraremos evidências que os resultados com dados individuais de criminalidade se mantêm quando analisamos dados agregados. Apresentaremos indicativos que fatores demográficos como: proporção de crianças que nascem de mães solteiras ou mães adolescentes, taxa total de fecundidade e fração de jovens na população, são fatores que influenciam os dados agregados de criminalidade. Para tanto, analisamos dados de diversos crimes em 643 dos 645 municípios paulista nos anos de 1999 a 2001. Os dados dos municípios de São Paulo nos fornecem um grande número de observações, o que nos permite incluir uma boa quantidade de controles. Além disso, essa amostra nos fornece uma grande variabilidade de taxas de criminalidade. A taxa de homicídios por cem mil habitantes em 2000 foi de apenas 2,3 em Monte Alto enquanto que em Diadema ocorreram 122,9 homicídios para cada cem mil habitantes.

O objetivo desse trabalho é mostrar que adicionando certas variáveis demográficas à formulação Becker-Ehrlich, que considera apenas o ambiente econômico que os agentes se deparam (desigualdade, crescimento e renda), conseguimos aumentar consideravelmente nosso entendimento do problema. Usando o *set up* do modelo de Ehrlich, seria como se incluíssemos heterogeneidade entre os agentes. Pensando de maneira simplificada, seria como se os agentes tivessem diferentes propensões a se envolverem em atividades criminosas que definimos como o tipo do agente. As variáveis demográficas teriam o efeito de modificar a distribuição de tipos da sociedade. Se por exemplo, aumenta hoje a fração das crianças que são filhos de mães solteiras, a nossa tese é que isso afetará a distribuição de tipos dos jovens dentro de quinze a vinte anos, no sentido de aumentar a proporção de jovens com alta propensão a atividades criminosas. E isso aumentaria a quantidade de crimes.

Os fatores demográficos mostram-se importantes para a determinação dos índices de criminalidade tanto para crimes contra o patrimônio quanto para crimes violentos. Toda a teoria de Ehrlich descrita no primeiro parágrafo dessa introdução foi desenvolvida para entender crimes com

---

<sup>1</sup>No artigo original Levitt (2001) as estimativas eram que a legalização do aborto causou mais de 40% por cento da redução. Já num artigo mais recente Levitt (2003) as estimativas são mais próximas de 25%.

motivação econômica. Obviamente a idéia que os indivíduos têm propensões a cometer crimes diferentes é mais relevante quando tratamos de crimes violentos. Fatores psicológicos ligados a criação do indivíduo são muito mais importantes para se compreender porque um indivíduo comete um homicídio, que para entendermos porque alguém comete um roubo. Crimes contra o patrimônio são mais claramente motivados por razões econômicas. Então logicamente é aqui que a teoria de Ehrlich funciona melhor. As variáveis econômicas explicam uma grande parte da variação das taxas de criminalidade entre os municípios paulistas. Surpreendentemente, mesmo para crimes contra o patrimônio mostraremos a relevância das variáveis demográficas. Em geral, as variáveis porcentagem de jovens na população, taxa de fecundidade e porcentagem de crianças criadas sem o pai ou sem a mãe se mostraram significantes nas regressões de crimes com motivações econômicas.

Os crimes violentos têm menor motivação econômica, e, portanto a teoria de Ehrlich não consegue entender satisfatoriamente a ocorrência dessa forma de criminalidade. Para essa forma de crime a distribuição de tipos ou a propensão das pessoas a cometer crimes violentos parece mais importante do que o ambiente econômico que elas fazem parte. Nas regressões onde tentamos explicar a ocorrência de estupro, por exemplo, as variáveis econômicas explicam menos de 10% da sua variação cross-section. Entretanto as variáveis demográficas se mostram todas relevantes, além de explicarem uma parte considerável da variação de crimes violentos entre os municípios paulistas. Para a maioria dos crimes violentos, uma vez controlados pelos fatores demográficos, as variáveis econômicas são todas insignificantes. Isso demonstra a grande relevância das variáveis incluídas nesse artigo. Elas parecem ser tudo que entendemos a respeito de crimes violentos.

Apresentaremos evidências que variáveis associadas à qualidade da criação das crianças são importantes determinantes da criminalidade. Buscamos no censo de 1991 a fração de crianças entre 5 a 15 que eram criadas por mães solteiras ou eram filhos de mães adolescentes. Veremos que essas variáveis são importantes determinantes das taxas de criminalidade dos municípios paulistas em 2000, momento no qual as crianças de 1991 terão entre 15 aos 25 anos, e portanto, estarão na faixa etária de maior envolvimento criminal.

Nesse artigo optamos por dividir os crimes em dois grupos: crimes contra o patrimônio e crimes violentos. Os dois tipos de crimes diferem principalmente pela motivação de cada um deles. Os crimes contra o patrimônio são aqueles com mais claras motivações econômicas, já que o criminoso tem claro benefício financeiro com o delito. Os crimes contra o patrimônio considerados foram: roubo, furto, estelionato e extorção. Crimes violentos são aqueles mais complicados de serem tratados de forma teórica, justamente porque não entendemos bem as motivações desse tipo de criminoso. Os crimes violentos analisados foram: homicídios, tentativa de homicídio, estupros, tentativa de estupro e lesão corporal.

O artigo está dividido em sete seções. Na primeira discutiremos cada uma das variáveis demográficas analisadas nesse trabalho e como elas devem afetar a criminalidade. Na segunda seção descreveremos os dados utilizados, na seguinte explicaremos a metodologia utilizada e cada uma das regressões que foram estimadas. Na quarta seção demonstraremos o efeito das variáveis demográficas sobre crimes contra o patrimônio. Na quinta seção analisaremos crimes violentos. Na sexta seção discutiremos o resultado que uma vez controlado por fatores demográficos relevantes a variável fração de negros no município deixa de ser significativa para crimes violentos e tentaremos situar esse resultado na literatura. E a última seção é a conclusão do artigo.

## 2 Variáveis demográficas

Nessa seção analisaremos cada uma das variáveis utilizadas em nossas regressões. A exceção das variáveis tradicionais: Gini, crescimento, urbanização, PIB e educação média. Estas últimas são amplamente discutidas na literatura de criminalidade.<sup>2</sup> Explicaremos a razão da inclusão das variáveis demográficas usadas nesse trabalho, e a maneira pela qual cada uma delas deve afetar a criminalidade e discutir a evidência empírica anterior.

### 2.1 Porcentagem da população entre 15 e 24 anos

A relação entre idade e envolvimento em atividades criminosas é bem estabelecida na literatura de criminalidade no nível individual. Blumstein (1986); Goring (1913); Wilson e Hernstein (1985), documentam um rápido aumento no envolvimento em atividades criminais a partir dos 15 ou 16 anos. A probabilidade de um indivíduo cometer um crime continua crescendo até aos 24 anos, quando começa a diminuir lentamente. A partir dos 29 anos o envolvimento em atividades criminosas cai bruscamente. Consequentemente, a faixa etária de 15-24 anos é parte do pico da atividade criminal de um indivíduo. O estudo com dados agregados é mais controverso. A idéia é simples: quando a fração de jovens aumenta (indivíduos com maior propensão à criminalidade), a criminalidade agregada deve aumentar. A evidência empírica do efeito de fração de jovens na criminalidade agregada varia bastante<sup>3</sup>. Na magnitude da elasticidade estimada, por exemplo, Cohen e Land (1987), encontram coeficientes altos maiores que um, e significantes. Marvel e Moody (1991), fazem um *survey* dessa literatura e apesar de documentarem alguns trabalhos com coeficientes altos, eles argumentam que a maioria dos trabalhos encontram coeficientes baixos e algumas vezes até estatisticamente insignificantes em algumas de suas formulações. Dessa forma, esta variável parece pouco importante quando analisamos dados americanos.

### 2.2 Taxa de fecundidade em 1980

A taxa de fecundidade de 1980 afeta a criminalidade de 2000 de três formas. Primeiro alguns estudos mostram que fecundidade é negativamente correlacionada com a renda e com a educação da mãe, mesmo controlando por renda. As mães de uma determinada faixa de renda que tem uma escolaridade mais baixa tendem a ter mais filhos. Berquó e Cavenaghi (2004), documenta a evidência para o Brasil em 1991 para mulheres que viviam em domicílios com renda per capita menor que um quarto de salário mínimo. As mulheres sem escolaridade tinham taxa de fecundidade

---

<sup>2</sup>Uma discussão mais profunda a respeito do efeito de desigualdade pode ser encontrado em Chiu and Madden (1998), o efeito de PIB e problemas com o uso de dados oficiais foram recentemente discutidos em Soares (2003). Educação foi abordada em Locner (2000). E uma discussão sobre o efeito do grau de urbanização pode ser encontrado em Glaeser e Sacerdote (1996)

<sup>3</sup>Desde o artigo clássico de Ehrlich, esta variável tem sido incluída em regressões de criminalidade. Sem que a literatura tenha chegado a um consenso quanto a sua relevância. Porcentagem de jovens era significativa apenas em algumas das formulações de Ehrlich.

de 6,8 filhos e as com mais de 12 anos de escolaridade tinham 1,1 filhos. A tabela I mostra a fecundidade por faixa de educação das pessoas que tinham renda domiciliar per capita de até 1/4 de salário mínimo em 1991. Assim, a fecundidade afeta a criminalidade, porque sabemos que filhos de mães com baixa educação ou com baixa renda têm maior probabilidade de cometer crimes. Podemos imaginar que em lugares onde as pessoas têm em média mais filhos deve ocorrer uma proporção maior de gravidez indesejada. E sabemos que filhos de gravidez indesejada são mais propensos a cometer crimes. Entretanto, não existe nenhum estudo sistemático, do meu conhecimento, mostrando que maior fecundidade está associado a uma maior proporção de gravidez indesejada. O trabalho que mais se aproxima é Joyce (2003), que documenta uma correlação positiva entre lugares com alta fecundidade e taxa de aborto. Esses são os efeitos diretos da taxa de fecundidade. Por último existe um efeito indireto. Uma variação da taxa de fecundidade em 1980 deve levar uma variação na fração de jovens em 2000 e então a fecundidade de 1980 deve afetar a criminalidade de 2000 através da variação que ela causa na porcentagem de homens entre 15 e 25 anos. Vamos incluir conjuntamente as variáveis porcentagem de jovens e taxa de fecundidade com intuito de separar os primeiros efeitos desse último, para testarmos se há algum efeito intrínseco de fecundidade na criminalidade.

Tabela I	
Anos de estudo	Até 1/4 de SM
Sem instrução	6,8
1 a 3 anos	6
4 a 7 anos	4,6
8 anos	3,5
9 a 11 anos	2,3
12 ou mais	1,1
Brasil	5,5

Dados de Berquó e Cavenaghi(2004)

### 2.3 Porcentagem de crianças de 5 -15 anos criadas apenas pelo pai ou apenas pela mãe em 1991

Existem diversas evidências que crianças criadas por apenas um dos pais têm uma probabilidade muito maior de se envolver em atividades criminosas. Beck (1993) pesquisou os presos americanos em 1991, e verificou que 14 por cento dos presos cresceram sem nenhum dos pais presentes, sendo, que na população americana apenas 3 por cento das crianças crescem sem nenhum dos seus pais; 43 por cento dos presos cresceram com apenas um dos pais presente, enquanto que na população americana a proporção é de 24 por cento. Em Comanor e Phillips (2002), os autores concluem que a ausência do pai é o fator mais relevante para determinar a probabilidade de envolvimento em atividades criminosas para homens (gênero mais envolvido em atividades criminosas), por exemplo, muito mais importante que a renda da família ou a educação da mãe. Isso é verdade principalmente quando analisamos crimes violentos. Essa variável também influencia a probabilidade de um

indivíduo cometer um crime contra o patrimônio, todavia neste caso ela não é a variável mais importante. Os artigos de psicologia defendem que a saída do pai de casa, leva a criança a ter um trauma causado pelo sentimento de abandono que a torna mais suscetível a cometer crimes violentos. Rasanen (1999) e Conseur, Rivara, Barnoski e Emanuel (1997), que investigam a relação da variável porcentagem de crianças nascidas de mães adolescentes com criminalidade, também mostram que crianças criadas sem a mãe ou sem o pai têm maior probabilidade de cometer crimes, mesmo controlando por renda e educação dos pais. No entanto, assim como acontece para a porcentagem de crianças nascidas de mães adolescentes, próxima variável a ser apresentada, todas as evidências são no nível individual.

Calculamos esse dado a partir da amostra do Censo 1991. Consideramos que uma criança era criada sem o pai, caso ela vivesse em um domicílio em que não estivesse presente o pai e a mãe não possuísse um companheiro que vivesse com ela no domicílio. Assim, uma criança que não fosse criada com o pai biológico, mas fosse criada com a presença do companheiro da mãe, não recebeu essa classificação.

## **2.4 Porcentagem de crianças de 5 -15 anos que nasceram de uma mãe adolescente**

Existem dois canais pelos quais a porcentagem de crianças nascidas de mães adolescentes influencia a criminalidade. O primeiro é que uma gravidez na adolescência tem maior probabilidade de ser uma gravidez indesejada, já que em geral as pessoas se programam para ter filhos quando possuem uma situação financeira razoavelmente estável. Levine (1996), fornece evidência empírica de que ocorrem mais gravidez indesejada na adolescência e que por isso esse é o grupo com maior chance de buscar um aborto. Este fato associado com a evidência que o filho de uma gravidez indesejada tem uma probabilidade maior de cometer um crime violento em sua vida(Dagg (1991)), justifica a inclusão desta variável.. Além disso, mulheres entre 15 e 19 anos têm uma educação mais baixa, já que ainda são novas e ainda não tiveram acesso a universidade. Pior ainda, existem evidencias empírica mostrando que mulheres mães nessa fase da vida acabam interrompendo sua educação mais cedo. A educação média de mulheres com mais de 25 anos que foram mães na adolescência é mais baixa que a de mulheres da mesma classe de renda que não tiveram filhos na adolescência. Analogamente, Rasanen (1999) e Comanor and Phillips (1999), mostram que a probabilidade de se cometer um crime violento é maior para filhos de mães adolescentes.

Esse dado também foi calculado a partir da amostra do Censo 1991. Subtraímos a idade do filho da idade da mãe para descobrirmos a idade que a mãe possuía quando o filho nasceu. Uma criança foi classificada como filho de uma mãe adolescente se sua mãe possuía uma idade igual ou inferior a 19 anos quando ela nasceu.

## **2.5 População total do município**

Essa variável foi incluída para testar se por alguma razão os criminosos tendem a se aglomerar em cidades grandes. Isso deve ocorrer por duas razões: primeiro, o maior anonimato das cidades

grandes torna mais fácil para o criminoso se esconder, quando procurado pela polícia. Além disso, em cidades maiores devem ocorrer economias de redes, por haver um mercado mais desenvolvido para itens roubados, o que torna os frutos de roubo itens com maior liquidez. Também deve ser mais fácil para os criminosos adquirirem equipamentos para as suas atividades, pois em cidades maiores o mercado de armas e explosivos deve ser mais desenvolvido.

## 2.6 Presença do estado

Para medir presença do Estado, utilizamos a porcentagem de domicílios com água encanada, com coleta de lixo e porcentagem das crianças na faixa etária, entre 5 e 6 anos, que estão na escola. A intenção de usar essa variável é tentar de alguma forma controlar pela probabilidade de prisão. A idéia é que em municípios com maior presença do estado deve haver mais policiais por habitantes. Isso porque imaginamos que cidades que recebem maior atenção do estado nessas áreas, devem receber maior atenção também na segurança pública. Infelizmente não possuímos o dado de policiais por habitante, em cada um dos municípios paulistas, para confirmarmos essa hipótese. Dessa forma incluiremos diretamente na regressão esse possível instrumento para policiais. Evidentemente o valor do coeficiente estimado para essa variável não terá qualquer significado para políticas públicas, apenas esperamos que o seu sinal seja negativo.

## 3 Dados

Os dados utilizados são de 643 dos 645 municípios paulistas. Os municípios de Canas e Barra do Chapéu foram excluídos da amostra porque não haviam dados de criminalidade disponíveis para esses dois municípios, no período de 1999 a 2001, já que nesse período ainda não havia unidades policiais nessas localidades. A escolha do período e da região foi dirigida pela disponibilidade de dados, São Paulo é o único estado brasileiro que divulga dados de criminalidade por município. A escolha do ano 2000 como período central da nossa análise ocorreu porque muitos dos dados tiveram que ser retirados do censo 2000. Os dados de criminalidades são os dados oficiais da Secretaria de Segurança do Estado de São Paulo.<sup>4</sup>

Os dados de porcentagem de crianças nascidas de mãe adolescentes e de crianças de 5 a 15 anos criadas sem o pai, foram calculados a partir dos dados da amostra do Censo 1991. A porcentagem de crianças de 5 a 15 anos criadas sem um dos pais, foi calculada usando a informação do domicílio. A criança foi classificada dessa forma se ela vivia em um domicílio em que não morava o pai nem um companheiro da mãe. Assim sendo, a variável mede a porcentagem das crianças que não viviam no mesmo domicílio do seu pai biológico e também não havia no domicílio um padastro no ano de 1991. A porcentagem de mães adolescentes é a das crianças nascidas em 1991, que eram filhos de mulheres com a idade igual ou inferior a 19 anos. A porcentagem de negros foi calculada a partir

---

<sup>4</sup>Esses dados de criminalidade podem ser encontrados em [www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br).

dos dados da amostra do Censo 2000. Neste trabalho, a variável porcentagem de negros é a soma da fração de negros e pardos em cada um dos municípios<sup>5</sup>.

O dado de educação utilizado é a educação média da população acima de 25 anos. Os dados de PIB, gini, educação média, crescimento, urbanização, população total, fração de jovens, porcentagem de domicílios com água encanada, porcentagem de domicílios com coleta de lixo e porcentagem de crianças entre 5 e 6 anos fora da escola são dados do IPEA<sup>6</sup>.

Os dados de criminalidade usados nas regressões são a média da quantidade de crimes por cem mil habitantes, ocorridos em cada um dos municípios nos anos de 1999 a 2001. A utilização dos dados em média nos permitem analisar um dado mais estável, isso porque nossa amostra possui alguns municípios pequenos, o que torna os dados anuais de criminalidade bastante voláteis.<sup>7</sup>Frequentemente ocorrem variações de 80 a 90% de um ano para o outro, em cidades muito pequenas a taxa de criminalidade algumas vezes varia mais de 100% de um ano para o outro. Quando analisamos a média de três anos não observamos nenhuma variação de mais de 30% nas médias de um triênio para o outro, isso com os dados disponíveis para os municípios de São Paulo, que vão de 1997 a 2004. As estatísticas básicas das variáveis de criminalidade estão apresentadas na tabela III.

Algumas variáveis independentes são a média dos três anos e outras são simplesmente a variável no ano 2000. O critério foi por disponibilidade do dado e a volatilidade anual da variável. Apenas as variáveis Gini, taxa de urbanização, porcentagem de domicílios com água encanada e porcentagem de crianças de 5 a 6 anos na escola foram incluídas somente a observação do ano 2000. Essas variáveis não têm grandes modificações de um ano para o outro, o que torna desnecessário usar a média. Para as demais variáveis, são utilizadas as médias de três anos. A taxa de crescimento utilizada nas regressões é a taxa de crescimento do PIB per capita municipal, acumulada entre 1999 a 2001.

## 4 Metodologia

Para testarmos a possibilidade de as variáveis demográficas afetarem a criminalidade dos municípios, estimaremos quatro regressões para cada forma de crime analisado. As quatro são estimadas usando mínimos quadrados. Veremos como variam os coeficientes e ajustamento das regressões quando incluímos cada grupo de de variáveis. As regressões estimadas são as seguintes:

$$Crim_i = \beta_0 + \beta_1 gini_i + \beta_2 urb_i + \beta_3 PIB_i + \beta_4 cre_i + \beta_5 educ_i + \beta_6 pop_i + \beta_7 pre_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

---

<sup>5</sup>A variável é baseada na auto declaração, por isso escolhemos usar negros e pardos juntos.

<sup>6</sup>Esses dados podem ser encontrados em [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

<sup>7</sup>Também estimamos nossas regressões retirando os municípios com menos de 4000 habitantes. Veremos que os resultados praticamente não se alteram.

$$Crim_i = \beta_0 + \beta_1 gini_i + \beta_2 urb_i + \beta_3 PIB_i + \beta_4 cre_i + \beta_5 pre_i + \beta_6 pop_i + \beta_7 educ_i + \beta_8 pres_i + \beta_9 jov_i + \beta_{10} fav_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$Crim_i = \beta_0 + \beta_1 gini_i + \beta_2 urb_i + \beta_3 PIB_i + \beta_4 cres_i + \beta_5 pres_i + \beta_6 pop_i + \beta_7 educ_i + \beta_8 fec_i + \beta_9 jov_i + \beta_{10} ado_i + \beta_{11} sem_i + \beta_{12} fav_i + \beta_{13} pre_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

A regressão I é a formulação clássica, reproduz a formulação mais simples usada por Soares (2003), e muito parecida com a usada por Ehrlich no seu artigo clássico. Com a diferença que não incluímos o número de policiais por cem mil habitantes. Isso porque o número de policiais tem um problema claro de endogenidade bem conhecido. A endogenidade de policiais ocorre porque, se por um lado mais policiais tendem a aumentar a probabilidade de prisão e por isso causam uma redução na criminalidade, por outro lado, os lugares com alta criminalidade tendem a demandar mais policiais.<sup>8</sup>. A variável presença do estado foi incluída com a intenção de superar esse problema.

Desprezamos também variáveis que analisam religião, que estão presentes em grande parte do estudo de criminalidade, já que foge completamente dos objetivos desse trabalho. Além disso, a religião se mostra um fator pouco relevante na maioria dos trabalhos de criminalidade que usam dados de unidades de um mesmo país. Como já estamos utilizando bastantes variáveis em nossas regressões, resolvemos abstrair seu efeito sobre a criminalidade. .modificar

Na regressão I *urb* é o logaritmo do grau de urbanização do município *i* no ano de 2000, *PIB* é o logaritmo da renda per capita médio do município *i* entre os anos 1999 a 2001, *cre* é a taxa de crescimento acumulado entre 1999 e 2001 do produto per capita do município *i* não usamos o logaritmo do crescimento porque alguns municípios apresentavam crescimento negativo nesse período. Enquanto *gini* é o logaritmo índice de Gini do município *i* no ano 2000, *educ* é o logaritmo da média de escolaridade da população com mais de 15 anos, *pre* é a porcentagem de crianças entre 4 e 6 anos fora da escola.

A regressão II adiciona três variáveis à regressão I. A variável *pop* é o logaritmo da média da população total do município *i* entre os anos 1999 e 2001, e *pres* é uma variável que mede a presença do Estado no município *i*. Para medir presença do estado, utilizamos a porcentagem de domicílios com água encanada, porcentagem de residências com coleta lixo e porcentagem das crianças entre 5 e 6 anos que estão na escola, esses dados são todos do ano de 2000. A variável *presença* é a soma dessas três porcentagens, ou seja, quanto maior a variável *presença* maior a presença do estado naquele município. Note que dessa forma o valor do nosso coeficiente  $\beta_5$  não tem grande interpretação como elasticidade, assim só nos interessa o seu sinal, um  $\beta_5$  negativo (positivo) significa que quanto maior a presença do Estado num determinado município menor (maior) a criminalidade.<sup>9</sup>, *jov* a porcentagem de homens entre 15 e 25 anos.

<sup>8</sup>O tema é bem discutido em Levitt (1997), onde o autor usa a variação exógena ocorrida em decorrência de ciclos eleitorais como um possível instrumento para o número de policiais. Entretanto havia um erro no artigo que invalidava esse instrumento.

<sup>9</sup>Levitt(2004) argumenta que o aumento de policias por habitantes foi determinante para queda da criminalidade nos EUA.

Na regressão III, e *fec* a taxa de fecundidade total de 1980. O sentido de incluir essas variáveis foi bastante discutido na seção anterior. Incluímos as duas variáveis conjuntamente para testarmos se a fecundidade 1980 tem algum efeito sobre a criminalidade de 2000, que não seja apenas o efeito causado, porque a fecundidade de 1980 influencia a fração de pessoas entre 15 e 25 anos em 2000. Não existe perfeita multicolineariedade entre essas variáveis porque a fração de jovens em um determinado ano depende das taxas de fecundidades total do ano de nascimento de todas as coortes vivas, das taxas de mortalidade e da migração que ocorreu no município. Logo, a taxa de fecundidade de um ano não pode determinar completamente a fração de jovens. A tabela II mostra a correlação entre fecundidade e fração de jovens.

correlação	fecundidade	jovens
fecundidade	1	0.3199
jovens	0.3199	1

A variável *ado* é a porcentagem de crianças de mães adolescentes em 1991 no município *i* e *sem* é a porcentagem de crianças de 5 a 15 anos criadas sem o pai ou sem um companheiro da mãe presente em casa em 1991 no município. O efeito dessas variáveis foi explicado na última seção, um aumento de uma dessas duas variáveis deve aumentar a propensão dos jovens de 2000 a cometer crimes e assim aumentar a criminalidade em 2000. Por isso esperamos que as duas devam ter coeficientes positivos.

## 5 Crime contra o patrimônio

Crimes contra o patrimônio são aqueles com clara motivação financeira, aqueles em que fica claro que o criminoso está recebendo uma recompensa financeira por seu delito. A maior parte da pesquisa de economistas sobre criminalidade tem se focado nesse tipo de crime, tendo em vista que, entendendo a motivação conseguimos montar o problema que os agentes resolvem para decidir quanto de crime irão cometer. E dessa forma conseguimos fazer estáticas comparativas e analisar como alguma variável deve afetar a quantidade de crime contra o patrimônio ofertado. Esperamos que os fatores econômicos sejam altamente relevantes como determinantes das diversas formas de crimes contra o patrimônio e por isso expliquem uma grande parte da variação desses dados, enquanto que fatores demográficos que modificam a propensão dos indivíduos a cometer mais crimes devem ser pouco importantes.

Nessa seção faremos as quatro regressões apresentadas na seção de metodologia. Primeiro considerando todas as formas de crimes contra o patrimônio de forma conjunta. Em seguida, executaremos o mesmo procedimento olhando alguns dos crimes contra o patrimônio individualmente. Roubos, furtos, fraude e estelionato foram analisados individualmente. Roubos e furtos foram escolhidos para serem analisados com maior destaque porque são as formas de crimes contra o patrimônio que acontecem com maior frequência. Já fraudes e estelionato foram escolhidos por

apresentarem características distintas dos demais, tendo em vista que esta é uma atividade mais complexa e que necessita uma maior elaboração.

Como visto na última seção, a primeira regressão conta apenas com os fatores econômicos tradicionais como regressores. Os coeficientes estimados têm seus sinais esperados pela teoria, que já foram obtidos anteriormente em outros artigos dessa literatura. Os coeficientes de gini e grau de urbanização são positivos, crescimento tem sinal negativo e não significativo e o efeito de PIB é positivo. O único coeficiente que não tem o sinal esperado pela teoria é o de educação que tem um coeficiente positivo, mas não significativo. Na tabela II, vemos que para furtos, uma atividade criminosa de execução bem menos complexa, o coeficiente de educ é negativo. Entretanto, o coeficiente de educação média da população é positivo e significativo quando analisamos estelionato e fraudes<sup>10</sup>, o que é bastante intuitivo, pois esse é um crime mais sofisticado.

Note que fraudes e estelionato têm um comportamento bem diferente dos outros crimes contra o patrimônio. Além de educação média ter um efeito bastante positivo, a única das variáveis demográficas que tem qualquer efeito sobre esse tipo de crime é porcentagem de jovens, no entanto com sinal negativo. Nem população total e presença do Estado têm qualquer efeito sobre fraudes e estelionato. Isso demonstra que essa é uma forma de criminalidade bem diferente. Usando dados americanos no nível individual Lochner (2004), mostra que esse tipo de crime em geral é cometido por pessoas com alta escolaridade, boa condição financeira e mais velhas. O que vai ao encontro dos nossos resultados.

Podemos ver nessa formulação inicial que boa parte da variação entre municípios paulistas de crimes dessa natureza é explicada por fatores econômicos. Os  $R^2$  da regressão I são maiores que 0,4 para todos os crimes contra o patrimônio analisados, exceto para fraudes e estelionatos. O que demonstra que boa parte da ocorrência desses crimes é bem descrita pelas variáveis econômicas.

A segunda regressão inclui as variáveis presença do estado e população total do município. Os resultados corroboram com a nossa teoria. A variável *pop* é positiva e significativa e *pres* é negativa e significativa. Nas Tabelas III, IV e V vemos que isso é verdade em todas as formulações, tanto quando analisamos individualmente furtos e roubos, assim ao analisarmos os crimes contra o patrimônio de forma agregada. A relação entre crimes contra o patrimônio e essas duas variáveis é robusta a inclusão das variáveis demográficas como podemos notar nas formulações 3 e 4. Além disso, vale notar o grande aumento do  $R^2$  com a inclusão dessas duas variáveis. Quando analisamos o total de crimes contra o patrimônio, o  $R^2$  aumenta de 0,44 para 0,55, com a inclusão dessas variáveis, o que demonstra que essas são variáveis bastante relevantes para se entender a variação de crimes contra o patrimônio.

O coeficiente estimado para população total é robusto a retirada dos municípios menores da amostra. Reestimamos as quatro equações retirando os municípios com menos de 4.000 habitantes. Os resultados estão apresentados na tabela VI e em todas as formulações essas variáveis permanecem significantes, podemos notar inclusive que o coeficiente de população quase não varia quando retiramos os menores municípios da amostra. Um resultado interessante da regressão II é que quando controlamos por presença do Estado o coeficiente associado ao índice de Gini muda de sinal e deixa de ser significativo. Essas duas variáveis são negativamente correlacionadas, como podemos ver na tabela X, ou seja, os municípios com maior presença do Estado, têm menor de-

---

<sup>10</sup>Quando analisamos apenas roubos na tabela XV do apêndice, o coeficiente de educ é positivo e não significativo.

sigualdade (voltar para esse ponto). Quando incluímos a variável taxa de fecundidade na regressão I, o índice de Gini também deixa de ser significativo. Essa instabilidade do coeficiente do Gini parece indicar que esse não é um fator tão relevante para a criminalidade, quanto usualmente se pensa. Isso pode ocorrer porque Gini não é uma boa medida de desigualdade para nossos propósitos. Testar incluir diferentes medidas de desigualdade

A regressão III adiciona conjuntamente fração de jovens na população e taxa de fecundidade. As duas variáveis são significantes e positivamente correlacionadas com a criminalidade. O que nos indica que a taxa de fecundidade defasada 20 anos, tem algum efeito intrínseco sobre criminalidade, e não apenas o efeito de modificar a quantidade de jovens. Além disso, note que coeficiente de porcentagem de jovens, que pode ser interpretado como a elasticidade de crime contra o patrimônio em relação à fração de jovens, é bem alto, inclusive maior do que 1. Bem mais alto que os coeficientes de elasticidade estimados usando dados americanos. Provavelmente isso ocorra porque no Brasil, a punição para menores de 18 anos que cometem crimes são muito brandas. O Estatuto da Criança e do Adolescente não permite que nenhum menor de 18 anos seja condenado a mais de três anos de prisão integral. Já para maiores de 18 anos a punição máxima é de 30 anos.

O interessante é notar que mesmo para crimes que tem clara motivação econômica as variáveis demográficas parecem ter um papel bem relevante, mesmo controlando por fatores econômicos. Veremos na próxima seção que quando tratamos de crimes violentos as variáveis demográficas são ainda mais importantes. Resultado parecido com Levitt (2001), que mostra que a legalização do aborto causou uma redução de crimes violentos e crimes contra o patrimônio, reduziu crimes violentos em 40% e crimes contra o patrimônio em 30%. Apesar de o resultado da próxima seção ser mais contundente e provavelmente mais relevante, o resultado dessa seção é mais surpreendente, já que em geral imaginamos que crimes contra o patrimônio podem ser completamente explicados por fatores econômicos, o que funciona como se fosse um setor do mercado de trabalho.

Tabela IV

Variaveis	Regressão I	RegressãoII	RegressãoIII
Constante	-1,62 (-5,53)	1,77 (5,07)	1,34 (2,47)
Urbanização	-0,08 (-0,36)	0,08 (0,43)	-0,12 (-0,6)
Pré-escola	0,85 (1,84)	0,6 (1,1)	0,43 (0,68)
Educ	0,17 (1,22)	0,69 (1,51)	0,4 (1,12)
Gini	0,13 (3,25)	0,19 (2,27)	0,17 (2,13)
PIB	0,55 (6,27)	0,72 (6,11)	0,82 (6,36)
Crescimento	-0,21 (-1,18)	-0,07 (-0,48)	-0,01 (-0,26)
Pop	0,23 (8,08)	0,21 (6,68)	0,17 (3,09)
Favelização		0,3 (0,83)	0,43 (0,68)
Presenca		-0,1 (-4,31)	-0,12 (-5,07)
Jovens		0,83 (3,31)	0,4 (0,71)
Fecundidade			0,22 (2,13)
mãe solteira			0,4 (4,18)
adolescentes			0,13 (1,24)
R <sup>2</sup>	0,46	0,52	0,61

Roubos e Furtos

## 6 Crimes Violentos

É muito mais difícil de usar a teoria econômica para analisarmos crimes violentos. Exatamente porque não compreendemos muito bem a motivação desse tipo de crime. Enquanto conseguimos facilmente identificar as razões pelas quais alguém executa um furto ou um roubo, dificilmente entendemos porque um indivíduo mata alguém numa briga de bar ou comete um estupro. Apesar

de serem mais complicados de se teorizar, os crimes violentos são os que mais incomodam a sociedade, porque suas consequências sobre as vítimas são mais graves. Uma evidência disso é que a estatística de crimes mais popular em jornais e revistas é o número de homicídios por cem mil habitantes. Enquanto em um crime contra o patrimônio o prejuízo para a vítima é puramente material, num crime violento ocorrem danos físicos ou a perda da vida. Logo, o entendimento desse tipo de crime é altamente relevante. Em virtude da maior dificuldade de dar um tratamento teórico para crimes violentos, pouca pesquisa foi feita para essa forma de crime<sup>11</sup>. Esse artigo não irá procurar entender as motivações de crimes violentos, iremos apenas mostrar que certos fatores associados à concepção e criação de uma criança aumentam a predisposição de indivíduos a cometer crimes violentos.

Veremos que a formulação tradicional baseado no modelo Becker-Ehrlich não consegue explicar satisfatoriamente a incidência de crimes violentos. Já as variáveis demográficas se mostram bastante relevantes, o que demonstra que quando se trata de crime violento, a propensão dos indivíduos a cometer esse tipo de crime é mais importante que o ambiente econômico que eles se defrontam. Repetimos nessa seção as mesmas quatro regressões feitas na seção anterior, usando como variáveis dependentes respectivamente, o total de crimes violentos, homicídios e lesão corporal dolosa.

A regressão I usa a formulação tradicional para explicar os casos de crimes violentos dos municípios de São Paulo. O  $R^2$  da regressão para o total de crimes violentos por mil habitantes é de apenas 17,4%, e quando usamos homicídio por mil habitantes como variável dependente o total de variação explicado pela regressão I é de apenas 17%. As variáveis educação e Gini são as únicas significantes a qualquer nível de significância razoável nessa formulação, com educação sendo negativamente correlacionada e o Gini positivamente. Logo, essa formulação é praticamente inútil se tentamos entender crimes violentos.

A regressão II inclui presença do Estado, grau de favelização e porcentagem de jovens. As três são significantes, com os sinais esperados pela teoria. Presença do Estado e grau de favelização são negativamente relacionada com a taxa de homicídios, mostrando que em municípios onde o estado está mais presente ocorrem menos crimes violentos.

Quando incluímos todas as variáveis demográficas, na regressão IV, gini deixa de ser significativa a 10%. De fato, o ambiente econômico parece pouco importante quando tratamos de crimes violentos. A baixa robustez da desigualdade apresentada nesse trabalho que ocorre para crimes violentos, vai de encontro a teoria da tensão.<sup>12</sup> Merton (1938), defende que as pessoas mal sucedidas ao verem o sucesso dos outros ao seu redor, tendem a sentir uma frustração crescente por sua situação e assim vai surgindo a tensão. Quanto maior a desigualdade, maior é a tensão e maior a propensão dos "low-status individuals" a cometer crimes. A presença do Estado permanece com coeficiente negativo, demonstrado que em lugares onde o Estado é mais presente, ocorrem menos crimes violentos e a população total permanece com coeficiente positivo.

Nenhuma das variáveis econômicas é estatisticamente significativa a 5%. O que reforça o fato de o modelo tradicional explicar pouco a ocorrência de crimes violentos. E os fatores demográficos são

---

<sup>11</sup>Referimo-nos a pesquisa em economia. Existe bastante pesquisa na área de psicologia, sociologia e criminologia sobre crimes violentos.

<sup>12</sup>Um artigo mais recente Kelly (2000) defende a relevância dessa teoria da tensão.

determinantes para esse tipo de crime. As variáveis incluídas nas regressões são todas significantes a 5% e com os sinais esperados. A única exceção é população total, que apesar de não significantes a 5%, seus coeficientes permaneceram com os sinais esperados. Note que esses resultados ocorrem em todas as formulações apresentadas nessa seção, e também quando excluimos os municípios menores na tabela XVI do apêndice. O que mostra a robustez do nosso resultado.

O resultado mais relevante dessa seção provavelmente é o  $R^2$  encontrado na regressão IV. Quando incluimos todas as variáveis, conseguimos explicar mais de 40% da variação de crimes violentos e homicídios. O mais interessante é notar a mudança de  $R^2$  que acontece da regressão I para a regressão IV, mostrando que aumentamos incrivelmente nosso entendimento sobre crimes violentos, ao adicionarmos as variáveis demográficas.

Tabela II

Variaveis	Regressão I	RegressãoII	RegressãoIII
Constante	-3,62 (-3,53)	2,84 (5,07)	0,07 (1,6)
Urbanização	0,12 (2,56)	0,08 (0,43)	0,19 (0,49)
Pré-escola	0,15 (2,84)	0,1 (2,68)	0,06 (3,03)
Educ	-0,35 (-0,34)	-0,09 (-0,51)	-0,05 (-0,24)
Gini	0,32 (5,02)	0,46 (3,27)	0,36 (1,43)
PIB	-0,57 (-3,47)	-0,28 (-1,11)	-0,26 (-1,17)
Crescimento	-0,21 (-1,54)	-0,17 (-1,48)	-0,12 (-1,37)
Pop		-0,13 (-0,78)	0,17 (0,69)
Favelização		0,05 (5,68)	0,07 (4,68)
Presenca		-0,7 (-2,31)	-0,6 (-3,88)
Jovens		1,1 (2,31)	0,98 (2,15)
Fecundidade			0,23 (2,11)
mãe solteira			0,5 (3,09)
adolescentes			0,1 (2,35)
R <sup>2</sup>	0,17	0,35	0,42

Homicídios

## 7 Conclusão

A literatura de crime já encontrou fortes evidências que crianças nascidas de mães solteiras, criadas sem o pai ou nascidas de mães com baixa escolaridade, têm maior probabilidade de se envolverem em atividades criminosas, principalmente de cometerem crimes violentos. Nosso artigo mostra, que, além disso, essas variáveis são capazes de afetar significativamente as taxas de criminalidade no nível agregado. E que elas afetam a criminalidade cerca de 20 anos depois, quando, por exemplo, o filho de uma mãe solteira entra na fase da vida onde se cometem mais crimes. Esse

resultado mostra mais uma evidência, no sentido que crianças nascidas em lares com alguma destas características descritas acima, têm maior propensão a cometer crimes. Além disso, nós fornecemos uma evidência que a propensão a cometer crimes, é um importante determinante da criminalidade, ao contrário do que usualmente se fala a respeito de crimes. Em geral a criminalidade brasileira é associada ao fato do Brasil ser um país muito desigual e muito pobre. Nossos resultados vão de encontro com essa tese, Gini e PIB se mostram pouco relevantes, quando controlamos pelas variáveis demográficas.

O mais interessante é que quando tratamos de crimes violentos, tipo de crime que deve ser o que mais incomoda a sociedade, nenhuma das variáveis econômicas se mostra relevante. Enquanto que as variáveis demográficas são altamente significativas e positivamente correlacionadas com a criminalidade de 20 anos depois. Além disso, a regressão com as variáveis demográficas parecem explicar boa parte da variação cross-section de crimes violentos e homicídios. O que não acontece quando usamos apenas os fatores tradicionalmente usados em regressões de criminalidade. O que demonstra que, além de haver um efeito das variáveis demográficas sobre a criminalidade, elas nos permitem explicar bastante de um tipo de crime que entendemos muito pouco.

A mensagem ruim que esse resultado nos fornece, é que boa parte da criminalidade dos próximos anos já está predeterminada pelo que aconteceu na demografia brasileira dos últimos vinte anos e não pode ser mudada. Assim, se quisermos fazer alguma coisa para resolver o problema da alta criminalidade no Brasil, que seja feito rápido, porque teremos que esperar uns quinze anos para começarmos a sentir os efeitos. A única variável que afeta os crimes violentos de forma contemporânea é a presença do estado, o que indica que em curto prazo, a única ação do estado que diminui esse tipo de criminalidade é tentar aumentar a probabilidade de prisão<sup>13</sup>.

É possível fazer uma relação direta entre os resultados de Levitt (2001), e os resultados obtidos nesse artigo. Mostramos que a porcentagem de crianças criadas sem o pai, a porcentagem de filhos de mães adolescentes e taxa total de fecundidade em 1980, afetam positivamente a criminalidade do ano 2000. Mas, todas essas variáveis são positivamente correlacionadas com a probabilidade de aborto<sup>14</sup>, pois, mulheres que têm filhos em condições mais adversas têm uma chance maior de fazer um aborto. A legalização do aborto reduz a criminalidade, justamente porque diminui a fecundidade das mães com essas características, que teriam filhos com maior probabilidade de cometer crimes. Logo, nosso resultado pode ser tomado como uma evidência adicional, que a legalização do aborto reduz a criminalidade.

## References

- [1] Andrade, M. V. E., Lisboa, M. B. Desesperança de vida: homicídio em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo: 1981 a 1997. Desigualdade e pobreza no Brasil. Rio de Janeiro. IPEA,

---

<sup>13</sup>Não analisamos nesa tese a severidade da punição. Levitt(1996) documenta um forte impacto da severidade das penas em reduzir a criminalidade.

<sup>14</sup>Levine (1996) mostra que mães adolescentes e mães solteiras têm maior probabilidade de fazer um aborto. E Joyce (1987) mostra que nas cidades americanas com taxa de fecundidade maior ocorria uma porcentagem maior de abortos.

2000

- [2] Barnoski, Robert, Amy Conser, Irvin Emanuel, Frederick Rivara. "Maternal and parinatal risk factors for later delinquency", *Pediatrics* Vol 99 No. 66 june1997, pp785-790.
- [3] Beck, Allen, et al., "Survey of State prison Inmates, 1991" Bureau of Justice Statistics Bulletin, NCJ 136949, Março 1993.
- [4] Becker, Gary, A Treatise on the family, University of Chicago Press, 1981.'
- [5] Berquó e CavenaghiS., "Mapeamento sócio-econômico e demográfico dos regimes de fecundidade no Brasil e sua variação entre 1991 e 2000". XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambu-MG, 2004
- [6] Blumstein, A. Criminal careers and " career criminals". National Academy Press 1986
- [7] Cano, I., Santos, N. Violência letal, renda e desigualdade no Brasil. Rio de Janeiro: 7. Letras, 2001.
- [8] Cerqueira, D. R. C., Lobão, W. A. J. L. Condicionantes sociais, poder de polícia e o setor de produção criminal. IPEA, 2002, mimeo.
- [9] Coelho, E. C. A criminalidade urbana violenta. Dados. Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro: Iuperj, 1988.
- [10] Chiu, W. e P. Madden. "Burglary and Income Inequality". *Journal of Public Economics*, 69 (1998), 123-141.
- [11] Comanor, Willian, S., Llad Phillips, "The Impact of Income and Family Structure on Delinquency", working paper, University of California, Santa Barbara 1999.
- [12] Cohen, Lawrence E., Kenneth C. Land. "Age Structure and Crime: Symmetry Versus Asymmetry and the Projection of Crime Rates Through the 1990s". *American Sociological Review*, Vol. 52, No. 2 (Apr., 1987) , pp. 170-183.
- [13] Curtis, L., "Violence, race, and culture". Lexington Books 1975
- [14] Dagg, P. K., "The Psychological Sequelae of Therapeutic Abortion– Denied and Completed", *American Journal of Psychiatry*, 1991, 578-585.
- [15] Donohue, John J., III, Steven Levitt, "The Impact of Legalized Abortion on Crime." *Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116(2), pp. 379-420
- [16] Ehrlich, I. Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. *Journal of Political Economy*, v.81, n.3, 1973, 521-565.
- [17] Glaeser, E. and B. Sacerdote. Why is there more crimes in cities? NBER Working Paper 5430. NBER, Cambridge, 1996.

- [18] Gruber, Jonathan, Philip Levine e Douglas Staiger, "Abortion Legalization and Child Living Circunstanes: Who Is the Marginal Child" *Quarterly Journal of Economics*, CXIV (1999), 263-291.
- [19] Joyce, T. "Did Legalized Abortion Lower Crime?" NBER Working Paper No. W8319. 2001
- [20] Kelly, M., "Inequality and Crime " *Review of Economics and Statistics*, 2000 - MIT Press. pp 530-539
- [21] Peeples, F., R Loeber. "Do individual factors and neighborhood context explain ethnic differences in juvenile delinquency?". - *Journal of Quantitative Criminology*, 1994
- [22] Levine, P., D. Staiger, T. J. Kane, D. J. Zimmerman. "Roe vs Wade and american fertility", *National Bureau of Economic Research Working Paper No 5616*, Junho 1996.
- [23] Levitt, Steven, "The Effect of Prison Population Size on Crime rates: Evidence from Prison Overcrowding Litigation", *Quarterly Journal of Economics*, CXI (1996), 319-352.
- [24] ———, "Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime", *American Economic Review*, LXXXVII (1997), 270-290.
- [25] ———, "Understanding Why Crime Fell in the 1990s: Four Factors That Explain the Decline and Six That Do Not." *Journal of Economic Perspectives*, 2004, 18(1), pp. 163-90.
- [26] Lochner, L., " Education, Work, and Crime: A Human Capital Approach". NBER Working Paper No. 10478.
- [27] Loureiro, P., Mário Jorge Mendonça, Adolfo Sachsida. "Criminalidade e interação social". TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 968. IPEA 2003
- [28] Rasanen, Pijikko, "Maternal Smoking during Pregnancy and Risk of Criminal Behavior among Adult Male Offspring in the Northern Finland 1996 Birth Cohort", *American Journal of Psychiatry*, CLVI (1999), 857-862.
- [29] Mendonça, M. J. Um modelo de criminalidade para o caso brasileiro. IPEA, 2000, mimeo.
- [30] Merton, R. K. Social structure and anomie. *American Sociological Review*, v. 3, p. 672-682, 1938.
- [31] Paixão, A. L. Crime, controle social e consolidação da democracia. In: Reis & O'Donnell (eds.). *A democracia no Brasil*. Vértice: São Paulo, 1988.
- [32] Pezzin, L. Criminalidade urbana e crise econômica. São Paulo: IPE/USP, 1986.
- [33] Saporì, L. F., Wanderley, C. B. A relação entre desemprego e violência na sociedade brasileira: entre o mito e a realidade, p. 1-24, mimeo, 2001.
- [34] Soares, Rodrigo, "Development, Crime, and Punishment: Accounting for the International Differences in Crime Rates". *Journal of Development Economics*, 73(1), February 2004, 155-184.