

### 3 Dados

Uma vez discutida a teoria por trás dos efeitos da criminalidade na poupança, resta-nos verificar se existe alguma relação empírica extraível dos dados. Infelizmente, os estudos por nós conhecidos que trataram dos possíveis determinantes da poupança privada, negligenciaram o papel da criminalidade.

Estudos bem comuns na literatura são aqueles que utilizam dados seccionais ou em painel para países.<sup>19</sup> Incorporar a criminalidade como variável dependente num estudo desse tipo implicaria em dois problemas principais: redução de uma amostra que já é pequena, e incompatibilidade dos métodos de aferição e definição de cada tipo de crime em cada país. Além disso, sendo a poupança privada uma variável de decisão, o ideal é que a nossa unidade de análise seja a mais desagregada possível, já que gostaríamos de mensurar a criminalidade que o indivíduo observa ao seu redor.

Por um outro lado, excetuando através das inconstantes e incompletas pesquisas de vitimização, atribuir um valor quantitativo da criminalidade enfrentada por um determinado indivíduo, e ao mesmo tempo associá-la a um nível de poupança individual e os controles apropriados, é tarefa praticamente impossível dada a natureza dos dados das diferentes pesquisas no Brasil.

A escolha dos municípios de São Paulo como unidade de medida foi orientada pelos dados e pelos aspectos jurídicos inerentes ao Brasil. O município é a unidade de medida mais desagregada possível em que se pode atribuir um nível de criminalidade a um nível de poupança. Escolheu-se 2000 por ser um ano de Censo e, portanto, capaz de fornecer uma gama de controles para as estimações abaixo.

Além disso, excetuando alguns poucos outros estados<sup>20</sup>, São Paulo reporta seus dados de criminalidade no nível da cidade. Optou-se por manter apenas este estado na amostra, pois, pela legislação brasileira, a competência da segurança

---

<sup>19</sup> Ver Loayza et al. (2000) e as referências contidas nele, por exemplo.

<sup>20</sup> Minas Gerais e Rio de Janeiro, por exemplo.

pública pertence à esfera estadual. Assim, a forma de mensuração dos crimes e a aplicação da lei são mais uniformes entre os municípios de um mesmo estado. Mais ainda, os crimes estão classificados de forma diferente nas diversas bases de dados estaduais, o que dificulta a compatibilização dos dados.

Em suma, a combinação de algumas bases de dados distintas, cuja unidade é o município<sup>21</sup>, nos permite relacionar crime, poupança e algumas variáveis de controle em um nível de desagregação relevante.

### 3.1. Poupança

Na literatura em que a unidade de análise é o país, a medida de poupança privada mais comumente usada provém das contas nacionais. Em se tratando de cidades, não há como derivar uma medida equivalente.

Uma alternativa seria agregar por município a poupança domiciliar proveniente dos microdados. Há dois tipos de medida usuais na literatura: renda menos consumo e a primeira diferença da riqueza.<sup>22</sup> Entretanto, não podemos usar essas medidas, pois a amostragem da POF<sup>23</sup> não é por município, ao passo que o Censo é executado a cada 10 anos, o que é um período muito longo para aproximarmos a primeira diferença da riqueza como uma medida de poupança.<sup>24</sup>

Visando contornar estas dificuldades, utilizamos duas medidas alternativas de poupança. Primeiramente, usamos o total por município depositado em cadernetas de poupança e em certificados de depósito de longo prazo em julho de 2000.<sup>25</sup> Estas variáveis são construídas pelo Banco Central do Brasil sendo baseadas em relatórios compulsórios enviados pelos bancos comerciais.

Essa medida de poupança possui alguns problemas. Há outras formas de poupança não captada por essa medida, como bens duráveis, ouro, ações, estoque de comida, entre outras. Um segundo problema consiste no fato, conforme discutido anteriormente, que crime pode induzir a substituição de formas menos

---

<sup>21</sup> Estas bases serão detalhadas posteriormente.

<sup>22</sup> Browning & Lusardi (1996) compara as vantagens e desvantagens de cada medida.

<sup>23</sup> A única pesquisa capaz de associar a renda ao consumo, e conseqüentemente à poupança em um determinado domicílio.

<sup>24</sup> Note também que o Censo não fornece informações sobre a riqueza financeira, sendo que esta é um dos principais componentes da poupança.

<sup>25</sup> Esta data foi escolhida visando compatibilização com os controles demográficos oriundos do Censo, já que julho foi o mês em que a pesquisa foi efetuada.

seguras de poupar - como manter o dinheiro em casa - por mais seguras - como depósitos em bancos. Dado o histórico de inflação alta no Brasil, acreditamos que manter dinheiro em casa é percebido como algo muito custoso, e portanto, não muito comum.<sup>26</sup> Mesmo que esta conjectura não seja verdade, podemos pensar em outras formas de substituições, como dólares mantidos em casa por certificados de depósito, por exemplo.

Uma outra distorção vem dos lugares com poucas agências bancárias, como áreas rurais e cidades pequenas, onde os indivíduos poderiam manter sua poupança em filiais de outras cidades. Finalmente, quando agregamos a medida de poupança de todos os bancos numa mesma cidade, tendemos a mitigar o erro de medida nas cidades em que há mais agências, conseqüentemente, tornando-as mais informativas para cidades maiores.

Dadas estas distorções associadas às cadernetas de poupança e aos depósitos de longo prazo, checou-se a robustez dos resultados utilizando como medida de poupança alternativa o total do capital residencial per capita em 2000. O uso combinado de dados do Censo e de uma regressão hedônica permite a imputação do valor do aluguel para todas as propriedades residenciais. O total do capital residencial em um município é definido como o somatório, para todas as residências, do fluxo perpétuo do aluguel descontado a 0.75% por mês.<sup>27</sup>

A residência é uma forma alternativa de poupança, pois, embora menos líquida, possui um valor intrínseco que poderá ser usado no futuro para as mesmas funções da poupança monetária, como suavização do consumo ou precaução no caso de um evento ruim. Na nossa opinião, esta é uma medida pior que a anterior, pois também pode ser interpretada como consumo durável. Assim, alguém que opte por possuir uma residência mais cara, ao invés de poupando, pode estar consumindo um conforto maior num bairro melhor.

Segundo dados do Censo de 2000, aproximadamente 69% dos domicílios do estado de São Paulo são próprios. Portanto, pelo menos 31% dos domicílios habitados são utilizados como poupança e/ou fonte de renda.

Analogamente a medida principal, o capital residencial não é a única forma de poupança. Novamente, pessoas que vivem em uma determinada cidade podem possuir casas ou apartamentos em outras. Em áreas pobres ou rurais, onde as

---

<sup>26</sup> Infelizmente, não possuímos evidências que corroborem esta conjectura.

residências têm pouco valor, esse tipo de poupança não é muito freqüente. Finalmente, dependendo das elasticidades de oferta e demanda, choques idiossincráticos poderiam gerar diferentes variações do capital residencial entre as cidades.

Infelizmente, há muito pouco a se fazer em se tratando de corrigir as distorções dessas medidas, afinal, dificilmente captaríamos todas as formas relevantes de poupança em uma única variável. Portanto, preferimos lidar com esta problemática checando a robustez dos resultados às diferentes medidas. Uma vez comprovada a robustez, acreditamos que as distorções mencionadas não devem ser determinantes no resultado.

A Tabela 2 mostra algumas estatísticas para as duas medidas de poupança. A correlação entre elas é de 0.73, o que nos trás conforto em relação à ambas as medidas.

Tabela 2 – Estatísticas para as medidas de poupança

	Poupança em agências bancárias (em R\$ de 2000)*	Capital residencial per capita (em R\$1000 de 2000)**
<b>Média</b>	80,25	6,78
<b>Desvio Padrão</b>	61,24	1,90
<b>Mínimo</b>	6,10	2,26
<b>Máximo</b>	731,57	19,24
<b>Observações</b>	566	567

Fonte: Banco Central do Brasil  
 Nota: estatísticas para os municípios utilizados nas regressões  
 \* caderneta de poupança mais depósitos a prazo  
 \*\* definido no texto

### 3.2. Criminalidade

A nossa medida de criminalidade consiste nos crimes reportados à polícia no ano de 2000. Levitt (1998) argumenta que os crimes reportados tendem a subestimar a criminalidade de fato<sup>28</sup>, portanto, a variável que queremos explicar possui um erro de medida. No capítulo seguinte apresentamos argumentos

<sup>27</sup> Essa medida é calculada e fornecida pelo IPEA ([www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)).

<sup>28</sup> Segundo matéria da IstoÉ em 03/06/2003, apenas 25% dos roubos são registrados no Brasil.

teóricos e evidências empíricas atestando que, na nossa análise, o erro de medida consiste num problema econométrico pouco relevante para as estimações em questão.

Conforme já salientado, há duas categorias de crimes consideradas nesta dissertação. Dentre os crimes contra o patrimônio, os roubos e os furtos de veículos são os crimes menos afetados por erros de medida, já que é necessário reporta-los à polícia para que um eventual seguro seja pago. Além disso, o reporte reduziria o custo judicial, se por ventura, o veículo fosse utilizado em um outro crime ou em uma infração de trânsito. Já o homicídio, por motivos óbvios, é o tipo de crime que tem o menor erro de medida dentre os diversos crimes contra a pessoa.

Apesar desta ênfase no erro de medida, acreditamos que a decisão de poupança deva ser afetada pela percepção subjetiva do nível de criminalidade. Neste caso, sendo os crimes reportados a medida comumente utilizada em jornais, revistas, noticiários, entre outros, quando estes divulgam matérias relacionadas à violência, é de se esperar que estes sejam uma proxy melhor, embora imperfeita, para criminalidade percebida pelos agentes, do que a quantidade de crimes realmente ocorridos.

A Tabela 1 mostra que há quase o dobro de crimes contra o patrimônio. Dentre o total de roubos e furtos, há mais consumados do que tentados. Isto pode levar a falsa conclusão que criminosos são bem sucedidos ao cometer um crime, entretanto, esta diferença se deve ao fato que crime tentado não costuma ser reportado à polícia.

Note ainda que crimes contra a pessoa são essencialmente compostos de agressões, o que está claramente subestimado devido aos erros de medida, e outros crimes contra a pessoa, o que inclui calúnia, chantagem, maus tratos, entre outros.

A Tabela 3 abaixo mostra as estatísticas descritivas para aqueles tipos de crime que foram utilizadas como variável explicativa nas estimações feitas e a serem apresentadas.

Tabela 3 – Estatísticas para crimes por 100000 habitantes

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Observações
<b>Crime contra a pessoa</b>	1658,55	607,59	191,60	4297,69	566
<b>Crime contra a pessoa culposo</b>	308,19	165,57	0,00	1000,78	566
<b>Crime contra a pessoa doloso</b>	630,76	240,77	82,11	1588,35	566
<b>Crime contra o patrimônio</b>	1617,67	1412,73	79,77	20628,17	566
<b>Roubos e furtos (todos)</b>	1213,44	1138,43	46,47	15582,57	566
<b>Roubos e furtos (comuns)</b>	794,88	787,99	39,39	11813,58	566
<b>Roubos e furtos de veículos</b>	137,85	219,21	0,00	2250,12	566
<b>Furtos qualificados</b>	280,70	336,53	0,00	4529,62	566
<b>Extorsões e estelionatos</b>	93,01	91,77	0,00	1296,86	566

Fonte: Fundação SEADE ([www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br))

Notas: estatísticas para os municípios utilizados na regressões; roubos e furtos são apenas os consumados; agrupou-se os crimes conforme foram utilizados nas regressões.

### 3.3. Controles

Os controles utilizados nas regressões são baseados na literatura prévia dos determinantes da poupança, ao passo que foi dada uma ênfase em especial àqueles que poderiam correlacionar com as atividades criminosas. Abaixo segue uma lista dos controles utilizados, sendo todos calculados, com base no Censo de 2000, exceto quando explicitado o contrário:

- **RendaPC** - log da renda per capita em julho 2000. De acordo com a teoria usual da renda permanente, os municípios mais ricos poupam uma quantia maior. Portanto, espera-se um sinal positivo do coeficiente.
- **RendaPC<sup>2</sup>** - o quadrado de RendaPC. Dado a possibilidade da função consumo ser côncava, este termo foi adicionado para checar se municípios mais ricos tendem a poupar uma fração maior da renda. Neste caso, se a propensão marginal a poupar dos mais ricos é maior, espera-se um sinal positivo.
- **Gini** - índice de Gini. Acredita-se que, tendo os ricos uma maior propensão a poupar, quanto maior desigualdade de renda, maior o nível de poupança.

- **Rural** - proporção de pessoas que vivem em zonas rurais. Moradores de áreas rurais possuem uma renda futura mais volátil devido às incertezas que a atividade agrícola implica. Segundo o motivo precaução, o efeito deveria ser positivo. Por outro lado, de acordo com Townsend [1994], em áreas rurais há formas alternativas de poupança e de proteção contra a volatilidade do consumo. Neste caso, a poupança em bancos deveria ser menor. Portanto, o sinal é ambíguo.
- **Adultos** - proporção de pessoas que possuem idade entre 25 e 55 anos. De acordo com a teoria do ciclo de vida, esta é a idade em que os agentes poupam mais. Portanto, espera-se um sinal positivo.
- **Divórcio** - porcentagem de pessoas com mais de 18 anos que são divorciadas ou desquitadas. O casamento pode ser interpretado como uma economia de escala familiar, na medida em que este reduz os gastos comuns. Portanto, quanto maior o número de divórcios, menor a poupança. Esta variável, pouco comum na literatura, foi adicionada com intuito de captar uma medida de degradação familiar que poderia estar positivamente correlacionada com a criminalidade.
- **HorasTB** - logaritmo das horas de trabalho semanal média das pessoas ocupadas. Sob a hipótese de complementaridade entre consumo e lazer, esta variável poderia afetar positivamente a poupança. Mais ainda, as horas de trabalho podem e devem correlacionar com a criminalidade.
- **Educação** - logaritmo do ano médio de estudo das pessoas que possuem mais de 25 anos. Esta variável é bastante usada para explicar a criminalidade, ao passo que pode correlacionar com a poupança. Além disso, essa variável é uma boa proxy para a renda não declarada.
- **DummyPop** - variável dummy que assume o valor 1 para as cidades com mais de 50000 habitantes. Essa variável pode correlacionar com a

poupança, via urbanização, e também com a criminalidade, já que é mais custoso cometer crimes em cidades com poucos habitantes, que, geralmente, possuem mecanismos sociais capazes de punir o criminoso.

- **SuperávitPC** - despesas menos receitas municipais per capita para o ano de 2000. Este dado provém do site do Tesouro Nacional. Uma maior poupança do governo *crowds out* a poupança privada, logo se espera um coeficiente negativo.
- **Agências100** - logaritmo do número de agências bancárias por 100000 habitantes. Este dado provém do Banco Central do Brasil. Conforme maior o número de agências nos municípios, espera-se um maior incentivo às aplicações nestes municípios, logo o sinal do coeficiente deve ser positivo.
- **Densidade** - logaritmo do número de habitantes por km<sup>2</sup>. A densidade demográfica não só captura o grau de urbanização, mas também correlaciona com o caminho percorrido médio para se alcançar um banco comercial. De qualquer maneira, esta variável deve afetar a poupança positivamente.
- **RiquezaPD** - logaritmo da "riqueza" por domicílio. Utilizamos uma estimação por componentes principais para montar um índice de riqueza para cada domicílio. A partir de um total de 22 componentes que correlacionam com a riqueza total de um domicílio, como eletrodomésticos, número de quartos, densidade morador/quarto, número de carros, entre outros, estimamos a "riqueza" de cada domicílio, e depois agregamos-a para cada município. Feito isso, dividimos essa medida de riqueza pelo número de domicílios.<sup>29</sup> Para mais detalhes sobre o cálculo, ver o apêndice 2. Ao adicionarmos esta variável nas estimações, objetivamos captar a renda não observável.

- **RiquezaPD<sup>2</sup>** - o quadrado de RiquezaPD. Esta variável foi inserida na regressão pelo mesmo motivo que a introdução de RendaPC<sup>2</sup>.
- **LinhaPob** - porcentagem de indivíduos que vivem com menos de R\$75,50 por mês. Adicionamos esta variável para tentarmos controlar parcialmente para os erros de medida em crime, já que as pessoas mais pobres tendem a reportar menos os crimes sofridos para a polícia.

Tabela 4 – Estatísticas para os controles utilizados

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Observações
<b>RendaPC</b>	338,42	107,85	128,04	1026,68	566
<b>Gini</b>	0,53	0,05	0,42	0,73	566
<b>Rural</b>	0,18	0,15	0,00	0,79	566
<b>Adultos</b>	0,40	0,02	0,32	0,47	566
<b>Divórcio</b>	0,05	0,01	0,01	0,09	566
<b>HorasTB</b>	45,42	2,01	39,03	58,68	566
<b>Estudo</b>	5,51	0,87	3,34	8,85	566
<b>DummyPop</b>	0,20	0,40	0,00	1,00	566
<b>SuperávitPC</b>	14,99	67,71	-222,63	571,18	566
<b>Agências</b>	21,54	11,83	2,24	125,79	566
<b>Densidade</b>	295,76	1157,20	3,57	11686,75	566
<b>RiquezaPD</b>	6,69	0,55	4,99	8,09	566
<b>LinhaPob</b>	38,60	6,36	21,69	61,10	566

Fonte: Banco Central do Brasil; IBGE; Tesouro Nacional.

Nota: estatísticas para os municípios utilizados nas regressões

A Tabela 4 mostra as estatísticas descritivas dos controles utilizados.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> A correlação desta medida com a que divide a "riqueza" total pela população de cada município é de 0,91. Os resultados a serem apresentados são robustos ao uso desta segunda medida de riqueza média.

<sup>30</sup> Note que os valores ainda não foram transformados para serem utilizados nas regressões.