

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Klebson Humberto de Lucena Moura

Vitimização nos Centros Urbanos
Brasileiros: Uma Abordagem Multinível

Recife
2013

Klebson Humberto de Lucena Moura

Vitimização nos Centros Urbanos Brasileiros: Uma Abordagem Multinível

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Raul da Mota Silveira Neto

Recife
2013

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

M929v	Moura, Klebson Humberto de Lucena
.	Vitimização nos centros urbanos brasileiros: uma abordagem multinível
.	/ Klebson Humberto de Lucena Moura. - Recife : O Autor, 2013.
.	58 folhas : il. 30 cm.
.	Orientador: Prof. Dr. Raul da Mota Silveira Neto.
.	Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. CCSA.
.	Economia, 2013.
.	Inclui bibliografia e apêndice.
.	1. Política urbana. 2. Renda - distribuição. 3. Política econômica. 3.
.	Sociologia urbana. 4. Crime contra a pessoa. I. Silveira Neto, Raul da Mota
.	(Orientador). II. Título.
.	CDD (22.ed.) 330.9
.	UFPE (CSA 2013 - 052)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO
MESTRADO ACADÊMICO EM ECONOMIA DE:

KLEBSON HUMBERTO DE LUCENA MOURA

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato Klebson Humberto de Lucena Moura **APROVADO**.

Recife, 08/03/2013

Prof. Dr. Raul da Mota Silveira Neto
Orientador

Prof. Dra. Tatiane Almeida de Menezes
Examinador Interno

Prof. Dr. José Luiz de Amorim Ratton Júnior
Examinador Externo/UFPE-Dept. Sociologia

À Rosemary

Agradecimentos

Aos meus pais por terem me dado a oportunidade de estudar e pelo constante apoio e incentivo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Raul da Mota Silveira Neto, por sua disposição na orientação e por todas as considerações.

À Rosemary pelo apoio em todos os momentos.

A todos os colegas do mestrado, em especial Rodrigo Carvalho Oliveira e Jorge Henrique Norões Viana.

Resumo

O objetivo do presente trabalho é analisar a relação entre vitimização e as características individuais, considerando o contexto social onde o indivíduo está inserido de forma simultânea. Utiliza-se, de forma inovadora para o caso brasileiro, uma abordagem logística multinível para captar os efeitos desse contexto na chance de vitimização advinda de roubo ou furto nos centros urbanos brasileiros, fechando-se uma lacuna na literatura de economia do crime nacional. Além disso a proporção da variância referente aos diferentes contextos sociais é medida. Com base nos dados do complemento de vitimização e justiça da PNAD 2009, são encontrados, de forma inédita, efeitos positivos da exposição pública, medidos através do tempo de *commuting*. Quanto ao contexto social a desigualdade de renda e pobreza afetam positivamente a chance de ser vítima de roubo, com um terço da variabilidade se dando pelas diferenças dos contextos sociais nos centros urbanos. No caso dos furtos, a pobreza se mostrou com efeito positivo sobre a chance de vitimização por esse tipo de crime, e pelo lado da variância 22% reside em diferentes nos centros urbanos. O que permite concluir que, o contexto social é relevantes e ações com o objetivo de mitigar a vitimização devem considerar políticas focadas em mais de um nível de interação.

Palavras-chave: vitimização, contexto social, análise hierárquica

Abstract

The aim of this dissertation is to analyze the relationship between victimization and individual characteristics, considering the social context in which the individual is inserted simultaneously. It is used in an innovative way for the Brazilian case, a multilevel logistic approach to capture the effects of context on the odds of victimization arising from theft or robbery in Brazilian urban centers, closing a gap in the literature of economics of crime nationwide. Furthermore the proportion of the variance related to differences in social context is measured. Based on data of the victimization and justice complement of the PNAD 2009 dataset, some results, in an unprecedented manner are found, for instance the positive effects of public exposure, measured by time of *commuting*, as to the social income inequality and poverty affect positively the odds of being victim of robbery, with one third of the variability is giving by differences in the social contexts in urban centers. In case of theft, poverty proved positive effect on the odds of victimization, and the side of variance 22 % reside in different urban centers. We can conclude that the social context is relevant and actions aimed at mitigating victimization should consider policies focused on more than one level of interaction.

Keywords: victimization, social context, hierarchical analysis.

Lista de Figuras

4.1	Relação Roubo/Furto com Renda e Densidade	30
4.2	Relação Roubo/Furto com Proporção de Pobres	31
4.3	Relação Roubo/Furto com Coeficiente de Gini	32
4.4	Relação Roubo/Furto com Desocupação e Chefes Mulheres	33
4.5	Relação Roubo/Furto com População Jovem e Migrantes	34

Lista de Tabelas

4.1	Número de Observações por Estado	26
4.2	Estatísticas Descritivas das Variáveis Individuais	27
4.3	Análise Descritiva: Variáveis Contextuais	27
4.4	Percentual de Vitimados de acordo com características individuais	28
4.5	Análise Descritiva das Variáveis Contextuais por quantis de criminalidade	35
5.1	Resultados: roubo como variável dependente	41
5.2	Resultados: furto como variável dependente	46
5.3	Resultados: Razões de Chance de Vitimização por Roubo e Furto	47
A.1	Matriz de Correlação das Variáveis	58

Sumário

1	Introdução	1
2	Criminalidade e Contexto Social: Teoria e Evidências	5
2.1	Desigualdade e Criminalidade: Relação Teórica	5
2.2	Vitimização e Desigualdade	8
2.3	Contexto Social e Vitimização: Evidências Empíricas	10
2.4	A Natureza Hierárquica dos Condicionantes da Vitimização	11
3	Características Individuais e Contextuais: Estratégia Empírica	15
3.1	Regressão Logística Multinível	15
3.2	Variáveis Explicativas	21
3.3	Dados	23
4	Análise Descritiva: Contexto, Indivíduo e Vitimização	25
4.1	Características dos Dados	25
4.2	Características individuais e vitimização	28
4.3	Características do Contexto Social e Vitimização	29
5	Influências na vitimização: estimativas para as cidades brasileiras	37
5.1	Estimativas da vitimização por Roubo	38
5.2	Estimativas da vitimização por Furto	42

6	Conclusões	49
	Referências Bibliográficas	52
A	Apêndice	57

Capítulo 1

Introdução

A questão da criminalidade sempre esteve no cerne das preocupações dos indivíduos dada as restrições e as perdas que impõe aos vitimizados e aos residentes de áreas com criminalidade. No Brasil, esta importância tem crescido ainda mais com o agravamento da criminalidade, evidenciado pelo aumento dos números de homicídios mostrados por dados do Ministério da Saúde entre 1980 e 2002 ([Santos and Kassouf, 2008](#)). Pesquisas de vitimização como as de [Araújo Jr and Fajnzylber \(2001\)](#) e [Kahn \(2000\)](#), por exemplo, mostram que a criminalidade altera os hábitos cotidianos da população e implicam um enfraquecimento nas relações pessoais, causando assim perda de bem estar.

Mais do que nunca o crime tem sido apontado como o principal problema enfrentado por centros urbanos, não apenas no Brasil, mas em toda a América Latina. Segundo [Corbacho et al. \(2011\)](#), pesquisas de opinião pública para 2010 mostram que quase 30% dos entrevistados apontam o crime como o principal problema de seu país, ultrapassando pela primeira vez o desemprego.

O aumento da importância da criminalidade vem sendo acompanhado por um crescente número de estudos em economia do crime, onde são utilizados modelos que tentam explicar principalmente como se dá o comportamento criminoso. Seja por falta de disponibilidade de dados ou por um desconhecimento dos modelos sobre vitimização, deixa-se

de lado os principais indivíduos afetados pela criminalidade, as vítimas. Posteriormente aos modelos que visam explicar o comportamento criminoso, modelos para os determinantes da vitimização foram desenvolvidos, embora, testes empíricos sempre foram de difícil aplicação devido a necessidade de amplas pesquisas de vitimização, nem sempre disponíveis.

Nos poucos trabalhos existentes com foco na vitimização, uma constante pode ser observada: sempre é levado em consideração as características individuais que possam levar ao indivíduo a ser vitimado¹, além de considerações sobre onde o indivíduo vive, isto é, em qual contexto essa pessoa está inserida. Uma das principais dimensões observadas em relação ao contexto social é a da desigualdade de renda, justamente por receber bastante atenção na literatura empírica de economia do crime.

Dada a complexidade dos condicionantes de vitimização, deve-se levar em conta os diferentes níveis de interação que possam afetar a vitimização. No Brasil, deve-se considerar não somente um nível, mas sim níveis com respeito as características individuais, as características do ambiente social e finalmente os arranjos institucionais de prevenção e repressão ao evento violento. Cada um desses níveis pode afetar de maneira diferente as chances de vitimização individual, e não deveriam ser considerados de forma isolada.

Os trabalhos que tentam combinar esses os diferentes níveis são ainda mais escassos e, quando existentes, são geograficamente limitados. Com essa limitação, o presente estudo se propõe analisar simultaneamente, através de uma estrutura hierárquica, as duas dimensões consideradas separadamente pela maioria dos trabalhos existentes, permitindo-se, assim a auferição da importância do contexto social na vitimização.

Com esse objetivo, além dessa breve introdução, o trabalho é estruturado como se segue. O Capítulo 2 contém uma breve revisão dos principais evidências empíricas

¹As características podem variar dependendo do crime considerado. Mas de forma geral características que estão associadas aos possíveis retornos do crime, bem como facilidade de execução do mesmo são consideradas.

entre criminalidade e contexto social, representado principalmente pela desigualdade, não desconsiderando, no entanto outras dimensões sociais. Ainda, nesse capítulo são apresentados os principais modelos teóricos de cunho econômico e sociológico onde essa relação é suposta. O Capítulo 3 é reservado para a formalização da estratégia empírica, representada pela utilização de uma estrutura hierárquica utilizando modelos multinível, apresentando ainda a base de dados utilizada. Uma análise descritiva é feita no Capítulo 4, onde as relações entre características individuais e do contexto social com a vitimização são delineadas. Os resultados obtidos para os crimes de roubo e de furto, são apresentados no Capítulo 5. No último capítulo as principais conclusões são formalizadas.

Capítulo 2

Criminalidade e Contexto Social: Fundamentos Teóricos e Evidências

Nesse capítulo serão apresentadas as principais postulações teóricas da relação entre criminalidade com o contexto social, assim como para a relação do último com a vitimização. Posteriormente são apresentadas as principais evidências empíricas entre a criminalidade e o contexto social na literatura nacional e internacional, principalmente com relação a desigualdade, expondo a dependência das características em dois níveis, social e individual.

2.1 Desigualdade e Criminalidade: Relação Teórica

A mais difundida teoria econômica explicativa para a racionalidade do comportamento criminoso, apresentada por [Becker \(1968\)](#), prevê que áreas com alta desigualdade permitem um junção em apenas um ambiente de indivíduos que possuem retorno baixo para as atividades de mercado com indivíduos com alta renda, aumentando os possíveis retornos a atividades criminosas. Uma combinação que eleva os retornos a criminalidade e, por consequência, a incidência de crimes.

Formalmente, a decisão do indivíduo em se engajar no mercado lícito ou no mercado ilícito é considerada no contexto do modelo econômico do crime. Supõe-se que os criminosos atribuam um valor monetário ao crime e comparem esse valor ao custo monetário envolvido na realização do mesmo, incluindo planejamento, execução, assim como o custo de oportunidade dado pela renda não obtida no mercado de trabalho. Há ainda, o custo de serem detidos e o custo moral atribuído, ou seja, o custo social de infringir a lei (Becker, 1968).

No modelo econômico do crime, o indivíduo realiza uma análise de custo e benefício de se engajar em atividades ilícitas. Especificamente o modelo pode ser apresentado como se segue.

O indivíduo ao se engajar em atividade criminosa leva em conta o valor monetário do ganho obtido ao cometer o ato criminoso com os custos de planejamento e execução do crime e o custo social. No entanto, caso o indivíduo seja capturado deverá enfrentar uma punição. Sendo a utilidade esperada retirada da atividade criminosa dada na equação (2.1)

$$(1 - p_r).U(l_i - c_i - M_i) - p_r.U(pu) \quad (2.1)$$

Onde:

l_i é o valor monetário do ganho do crime

c_i é o custo de planejamento e execução do crime

M_i é o custo moral

p_r é a probabilidade de captura

pu é o valor monetário do castigo

Por outro lado, a utilidade proveniente de atividades lícitas, depende apenas o nível de renda que pode ser obtido através desse tipo de atividade, sendo a renda dada por w_i ,

temos que a utilidade é dada por $U(w_i)$. Assim, o potencial criminoso se depara com a escolha racional envolvendo a comparação entre a utilidade esperada da ação criminosa e a utilidade derivada da renda lícita. Com a escolha representada na equação (2.2), o indivíduo i optará pelo crime em detrimento de atividades lícitas se a utilidade esperada do crime for maior que a utilidade obtida com a renda auferida no mercado lícito.

$$(1 - p_r) \cdot U(l_i - c_i - M_i) - p_r \cdot U(pu) > U(w_i) \quad (2.2)$$

Em ambientes com elevada desigualdade de renda, a condição dada pela equação (2.2) seria mais facilmente satisfeita, já que o valor monetário do ganho do crime é potencialmente maior, dada a presença de indivíduos relativamente ricos, e, w_i seria baixo para uma maior parcela dos indivíduos. Em uma aplicação mais detalhada desse tipo de modelo com dados americanos, Ehrlich (1973) encontra uma relação positiva entre desigualdade de renda e crimes contra a propriedade.

Cabe notar que enquanto a questão dos determinantes da criminalidade para crimes contra a propriedade pode ser amplamente captada por modelos econômicos do crime, para crimes sem necessários incentivos econômicos, como homicídios, a criminalidade estaria relacionada principalmente a questões de interação social¹, onde a decisão dos indivíduos estariam correlacionadas, isto é, a decisão de um determinado indivíduo i em adentrar na criminalidade afetaria as decisões dos indivíduos que interagem socialmente com i .

Outra construção teórica é a chamada *Strain Theory* de Merton (1938), *apud* Kelly (2000), onde é postulado que o indivíduo em uma sociedade está submetido a pressões para que atenda determinado padrão de sucesso estipulado por seus pares, e como explicitado em Resende (2007), esse padrão de sucesso pode ser interpretado como um cesta de consumo socialmente exigida. A frustração proveniente do não atendimento

¹De fato, ao longo dos anos, esse tipo de modelo se mostrou com melhor poder explicativo para crimes com motivação econômica. Mais recentemente uma teoria de criminalidade através de interações sociais foi proposta por Glaeser et al. (1996)

dessa necessidade de consumo facilitaria a escolha por atividades ilícitas, de forma que em sociedades muito desiguais esse sentimento de frustração seria exacerbado pela presença de indivíduos com alto padrão de consumo e indivíduos privados desse consumo, levando a um possível aumento da criminalidade.

Por sua vez, a teoria da *Desorganização Social*, de cunho sociológico defende que crimes ocorrem quando os mecanismos de controle social são fracos, sendo que entre os fatores que os enfraquecem podemos citar a pobreza, heterogeneidade racial, mobilidade residencial e instabilidade familiar. A teoria se baseia na idéia de que, mesmo quando o indivíduo percebe um alto retorno a criminalidade, o controle social torna a decisão mais difícil, do ponto de vista moral. Nesse caso, a desigualdade aumentaria a criminalidade por sua ligação com os fatores enfraquecedores do controle social, já que em comunidades heterogeneas culturalmente, racialmente ou economicamente os controles sociais podem não ser tão fortes. Uma revisão dos principais estudos que utilizam essa abordagem pode ser encontrada em [Kelly \(2000\)](#).

Assim existe um extenso *background* teórico que liga positivamente criminalidade e desigualdade de renda, principalmente quando se trata de crimes contra a propriedade. Na literatura do crime essa não é uma pergunta nova, na verdade, existem muitos trabalhos que procuram analisar empiricamente essa relação. Na maioria dos casos, contudo, os trabalhos utilizam o lado da “oferta”, isto é, os criminosos como foco central.

2.2 Vitimização e Desigualdade

A maioria dos trabalhos na área de economia do crime foca justamente no comportamento criminoso, no entanto, o foco na presente análise será no lado da “demanda”, isto é, a dos indivíduos vitimados.

Assim como o modelo econômico do crime tenta explicar como os indivíduos decidem participar de atividades ilícitas, também existem modelos teóricos que tentam explicar

as relações entre características individuais e do contexto social e a vitimização. Entre os principais podemos citar os de [Cohen et al. \(1981\)](#) e o de [Chiu and Madden \(1998\)](#). A motivação dos autores é que, analisando dados para os Estados Unidos, nem sempre a vitimização era maior para as categorias esperadas, a saber, para os pobres, não brancos e velhos.

No modelo explorado em [Cohen et al. \(1981\)](#), por exemplo, cinco dimensões de desigualdade na oportunidade de vitimização são levantadas: exposição, tutela, proximidade, atratividade e a natureza do delito. As suposições são que, tudo mais constante, maior exposição leva a um maior risco de vitimização, assim um estilo de vida que gera mais exposição também gera maior chance de vitimização. Criminosos também teoricamente devem preferir alvos com menor tutela (*guardianship*) por facilitar o delito. A proximidade da potencial vítima com potenciais agressores também aumenta a chance de vitimização², e por fim, a atratividade deve ter o mesmo efeito positivo.

O maior avanço desses modelos é admitir que os efeitos parciais das dimensões citadas dependem do nível de motivação econômica do delito específico; quanto maior forem essas motivações, mais exacerbados serão os efeitos das dimensões de desigualdade nas chances de vitimização. Assim, além das teorias que relacionam desigualdade social e criminalidade, há também as que relacionam desigualdade com vitimização sem ignorar a variabilidade nas condições individuais de exposição, tutela, proximidade e atratividade.

Mais recentemente, novos estudos tem se preocupado com os determinantes da vitimização, isto é, sobre quais as condições que levam um indivíduo a ser vitimado. Como levantado por [Beato Filho et al. \(2004\)](#), o ambiente de oportunidades para a ocorrência de delitos tem revelado uma notável capacidade explicativa na literatura criminológica internacional, como por exemplo, nos estudos de [Cohen et al. \(1981\)](#) e [Gaviria and Pagés \(2002\)](#). No Brasil também tem surgido estudos com esse obje-

²Essa proximidade é maior em ambientes mais desiguais que unem em apenas uma localidade potenciais vítimas e potenciais agressores

tivo, tanto de cunho sociológico como os de [Carneiro \(2000\)](#), [Beato Filho et al. \(2004\)](#), quanto de cunho econômico como o de [Gomes and Paz \(2004\)](#).

2.3 Contexto Social e Vitimização: Evidências Empíricas

O aumento da criminalidade por conta da desigualdade é uma previsão dos modelos ecológicos de crime, modelos que procuram explicar as variações nas taxas de criminalidade através de diferenciação de incentivos, pressões e impedimentos confrontados pelos indivíduos em diferentes ambientes. ([Kelly, 2000](#))

Neste sentido, uma variável que tem recebido especial atenção em alguns estudos é a distribuição de renda. Estudos como os de [Bourguignon \(1999, 2000\)](#), fazendo uma revisão da literatura anterior, sugerem que a violência é uma consequência de, entre outros fatores, processos de desenvolvimento desiguais. [Kelly \(2000\)](#), por exemplo, usando dados para os condados urbanos norte americanos encontra um impacto robusto da desigualdade em crimes violentos, e um impacto da pobreza em crimes contra a propriedade.

Apesar disso, empiricamente, os resultados não são consensuais, na verdade, vários estudos encontram relação não significativas entre desigualdade e criminalidade. [Messner \(1982\)](#) e [Blau and Blau \(1982\)](#), usando dados *cross-section* não encontram efeitos significativos da desigualdade para alguns tipos de crime, como roubo e estupro, e se contradizem no que diz respeito a relação com assassinatos.

Mais recentemente, [Neumayer \(2005\)](#), em um painel para países, não encontrou efeito significativo da desigualdade em roubos. Por sua vez [Dahlberg and Gustavsson \(2005\)](#) em um painel para os condados suécos, não encontra efeitos significativos para roubos a residências e a veículos. Uma extensa revisão dos resultados dos principais trabalhos internacionais dedicados a relação entre desigualdade e criminalidade pode ser encontrada em [Resende and Andrade \(2011\)](#).

Na literatura nacional, a controvérsia da relação desigualdade e criminalidade é menor, estudos como o de [Cerqueira and Lobão \(2004\)](#), utilizando dados de homicídios dos estados de Rio de Janeiro e São Paulo, encontram um efeito positivo advindo da desigualdade de renda, o mesmo efeito é encontrado para as cidades brasileiras no estudo de [Oliveira \(2005\)](#). O efeito em crimes contra a propriedade é encontrado positivo no trabalho de [Lemos et al. \(2005\)](#) utilizando uma análise *cross-section* para os bairros de Aracaju, resultados similares aos encontrando por [Lobo and Carrera-Fernandez \(2003\)](#) em trabalho utilizando dados em painel para a região metropolitana de Salvador. Novamente, uma tabela com um resumo dos principais resultados de vários trabalhos nacionais pode ser encontrada em [Resende and Andrade \(2011\)](#).

O que fica claro após, a observações dos estudos tanto nacionais quanto internacional, é a constante presença de variáveis contextuais, além da desigualdade, como a fração de jovens na população, a densidade demográfica, proporção de famílias chefiadas por mulheres, entre outras, e também a utilização de características individuais, por exemplo, raça, cor, etnia e nível educacional. Apesar da existência de variáveis medidas a níveis diferentes (indivíduo e local), poucos trabalhos consideram uma possível estrutura hierárquica entre esses diferentes níveis. Com base nessa constatação, e com a apresentação das principais teorias que relacionam as variáveis de interesse, a contribuição do presente trabalho será formalizada a seguir.

2.4 A Natureza Hierárquica dos Condicionantes da Vitimização

A natureza hierárquica dos condicionantes da vitimização é perceptível, os indivíduos tem um probabilidade maior de vitimização de acordo com características individuais e de exposição ([Cohen et al., 1981](#)), bem como devido a características do ambiente no qual estão inseridos. Naturalmente, deve-se perguntar se essas características afetam

significativamente a vitimização, tornando o ambiente de inserção importante.

De acordo com o exposto na seção 2.1, as teorias que ligam o contexto social à vitimização envolvem, na verdade, tanto o contexto social como as características individuais. Apesar disso estudos que abordem de maneira simultânea estes níveis de condicionantes são escassos. No plano internacional podemos citar [Sampson et al. \(1997\)](#), que estuda como a coesão social de vizinhanças da cidade de Chicago afeta as taxas de crimes violentos, considerando também características individuais, via um modelo multinível.

Na literatura Nacional, [Lima and Oliveira \(2008\)](#) utilizam uma abordagem hierárquica para analisar a relação da vitimização com a desigualdade para a região metropolitana de Belo Horizonte. No entanto, esse estudo é restrito pela utilização de um indicador de criminalidade baseado na informação de o indivíduo ter ouvido falar de crimes contra propriedade na vizinhança. Até o momento, não há estudos de abrangência nacional.

Parece evidente, assim, a necessidade de ser considerado como condicionantes da vitimização tanto características individuais, como do ambiente social no caso brasileiro. Por um lado, porque a consideração apenas do nível individual pode enviesar e mascarar as influências destas características, uma vez que parte delas está associada a variáveis de ambiente social. Por outro lado, a consideração apenas de variáveis do contexto social implica assumir o risco da falácia ecológica para alguns condicionantes, além do possível viés associado a omissão de características individuais.

Como ilustração da interação entre níveis tome, por exemplo, a seguinte situação. É possível que a mulher, em mesmo ambiente social, tenha maior probabilidade de ser vítima de crime do que o homem. Por outro lado, duas mulheres em ambientes sociais diferentes podem apresentar grande diferença nas chances de vitimização. Dessa maneira, algumas características contextuais devem ser consideradas, uma delas a desigualdade de renda, tanto pela sua importância nas teorias expostas, quando pelo seu apelo social associada a realidade brasileira.

Dessa forma, a consideração simultânea destes dois níveis de variáveis, além de evitar tais problemas, permite aferir a importância das variáveis do contexto social sobre as chances de vitimização.

Capítulo 3

Características pessoais e do contexto social e vitimização nos centros urbanos brasileiros: estratégia empírica

Com base nas teorias apresentadas no capítulo anterior e dada a estrutura hierárquica da vitimização, o modelo de regressão multinível será apresentado como estratégia de estimação devido à estrutura da variável dependente. Posteriormente, os dados são apresentados e uma breve discussão sobre as possíveis vantagens da utilização de pesquisas de vitimização em detrimento a registros oficiais é feita.

3.1 Regressão Logística Multinível

Com o compartilhamento do mesmo contexto social por diferentes indivíduos, uma pergunta se torna pertinente. Qual o verdadeiro impacto desse contexto na vitimização? se indivíduos com características iguais podem ter probabilidade de vitimização divergen-

tes, e, por sua vez, se indivíduos com características diferentes apresentam, num mesmo contexto social, chances diferentes de serem vítimas, então, a estratégia empírica deve considerar as influências em dois níveis: individual e do ambiente social.

Nesses casos, não é suficiente atribuir para cada indivíduo o valor da medida agregada, já que isso representaria uma violação das hipóteses de observações independentes, de forma que outra maneira de considerar os níveis deve ser considerada, como discutido em [Noronha and Andrade \(2005\)](#). Assim, deve-se utilizar uma maneira que permita apreender dependências ou correlações entre as respostas observadas para unidades pertencentes a um agrupamento maior ([Rabe-Hesketh and Skrandal, 2008](#)), no nosso caso, os municípios.

Ao considerar uma análise a partir da estimação de um modelo multinível, estamos considerando a natureza hierárquica dos dados, o que permite analisar a relação entre uma variável medida no nível agregado (desigualdade de renda) e outra medida no nível individual (vitimização), não deixando de lado o nível micro, representado pelas características individuais. Evitando-se, assim, problemas conceituais e estatísticos

Entre os principais problemas do ponto de vista estatístico podemos citar, a perda de informação com relação a apuração de apenas um nível e, ainda, a não permissão de variâncias diferentes entre cluster diferentes, o que implica perda de eficiência na estrutura de desvio-padrão dos estimadores.

Quanto a problemas conceituais, o mais importante é a falácia ecológica, isto é, a relação obtida no nível agregado não necessariamente se verifica no nível individual ([Hox, 1995](#); [Snijders and Roel, 1999](#)). Em outra perspectiva, temos o ganho de informação através da utilização desses modelos através da capacidade de apuração da parcela explicada dentre os níveis.

Na análise multinível, alguns ou todos os parâmetros estimados podem conter um termo aleatório que varia segundo a unidade de análise do segundo nível. A especificação mais simples desse método é o modelo multinível não condicional, onde apenas o

intercepto é suposto aleatório e nenhuma variável contextual é considerada na análise, como apresentado a seguir:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + e_{ij}, \quad N \sim (0, \sigma_e^2) \quad (3.1)$$

Onde na equação (3.1) é a variável dependente observada para o indivíduo i no ambiente j , β_{0j} é o intercepto e e_{ij} é o termo aleatório com distribuição normal. Nesse caso o intercepto é dado por:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}, \quad \mu_{0j} \sim N(0, \sigma_\mu^2) \quad (3.2)$$

Onde na equação (3.2), γ_{00} é a média global e μ_{0j} são os desvio em relação a essa média provenientes de condições específicas ao local j .

Por outro lado, no modelo multinível mais completo todos os coeficientes são supostos aleatórios e sofrem influência das variáveis de nível 2. Esse modelo completo pode ser representado da seguinte forma:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_{j1} + \dots + \gamma_{0m}Z_{jP} + \mu_{0j} \quad (3.3)$$

$$\beta_{kj} = \gamma_{k0} + \gamma_{k1}Z_{j1} + \dots + \gamma_{km}Z_{jP} + \mu_{kj} \quad (3.4)$$

Onde nas equações (3.3) e (3.4):

Z_{jp} é o vetor de covariadas medidas no nível 2, com $p = 1, 2, \dots, P$ e $k = 1, 2, \dots, K$

γ_{km} são parâmetros

μ_{kj} são os termos residuais no nível agregado com distribuição normal, supostos não correlacionados com o termo residual da especificação de nível 1 e_{ij} da equação (3.1).

Como colocado por [Noronha and Andrade \(2005\)](#), a dificuldade do modelo completo decorre da complexidade envolvida no processo de estimação e a grande quantidade de parâmetros obtidos nesse tipo de análise. Com P covariadas no nível 2 e K no nível 1, teríamos um total de $(K + 1)P$ parâmetros. Por esse motivo, é conveniente que o modelo estimado seja o mais parcimonioso possível.

Devido a isso, no presente trabalho o modelo utilizado foi o de Intercepto Aleatório, formado pelas equações (3.1) e (3.2), no entanto, considerando covariadas de nível 2 como na equação (3.3). Nos termos do modelo apresentado, γ é a média global e u_{ij} é o desvio do local j em relação a essa média. Nesse caso é necessário supor a independência entre esse erro inserido através da criação do segundo nível e do erro normal da regressão e_{ij} .

Antes da apresentação do modelo utilizado, devemos definir os níveis a serem utilizados. Nesse caso o primeiro diz respeito aos indivíduos e suas características, o segundo será definido como as localidades, onde serão observadas as características do contexto. A especificação considerando estes dois níveis é dada por:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + X_{kij}\beta_{kj} + e_{ij}, \quad e_{ij} \sim N(0, \sigma_e^2) \quad (3.5)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + Z_j\gamma_{kj} + \mu_{0j}, \quad \mu_{ij} \sim N(0, \sigma_\mu^2) \quad (3.6)$$

Onde:

y_{ij} é a variável independente

β_{0j} é o intercepto

X_{kij} é a matriz das k variáveis independentes medidas no primeiro nível

β_{kj} é o vetor dos k parâmetros a serem estimados pelo modelo

Z_j é o vetor de variáveis contextuais

γ_{kj} é o vetor dos k parâmetros relacionados as variáveis contextuais

e_{ij} é o termo aleatório com distribuição normal

O modelo permite analisar, se mesmo após a inclusão de variáveis que representam as características contextuais a variância do nível 2 se mantém significativa. Por outro lado, ainda é possível avaliar o quanto da variância total pode ser atribuída as unidades de nível 2, através do chamado coeficiente de correlação intraclasse dado por:

$$\rho \equiv Corr(y_{ij}|X_{ij}) = \frac{\sigma_e^2}{\sigma_e^2 + \sigma_\mu^2} \mathbf{1} \quad (3.7)$$

No presente trabalho a variável dependente é um indicador de vitimização, dado pela condição (3.8). Dessa forma um modelo de estimação logit deve ser utilizado.

$$y_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{se o indivíduo } i \text{ foi vitimizado,} \\ 0 & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (3.8)$$

Tal que, de forma simplificada:

$$E(y_{ij}|X_{kij}) = X'_{kij}\beta_{kj} \quad (3.9)$$

Utilizando a função de distribuição logística temos que:

$$p(y_{ij} = 1|X_{ij}) = \frac{\exp(X'_{kij}\beta_{kj})}{1 + \exp(X'_{kij}\beta_{kj})} \quad (3.10)$$

A equação (3.10) nos dá a probabilidade de um indivíduo ser vitimizado dado que ele possui certas características, e também está inserido em um determinado contexto na localidade j .

Após a utilização do modelo em dois níveis, um mais amplo, considerando-se um

¹para encontrar esse resultado basta incluir a equação (3.2) na equação (3.5) e depois calcular $var(y_{ij}|X_{ij}, Z_j)$

terceiro nível de interação pode ser proposto. Esse nível seria representado pelo estado onde o municípios se localiza e, assim, as unidade de nível dois se agrupam em cluters estaduais. A justificativa para a abordagem é a responsabilidade estadual no fornecimento de segurança pública, o que pode representar divergências na influência desse nível na vitimização. Um estado com políticas mais rígidas no combate a criminalidade pode afetar as chances de vitimização dos individuos residentes em municípios do estado. Desse forma o modelo multinível de três níveis pode ser definido como:

$$y_{ijs} = \beta_{0j} + X_{kij}\beta_{kj} + e_{ijs}, \quad e_{ijs} \sim N(0, \sigma_e^2) \quad (3.11)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{0s} + Z_j\gamma_{kj} + \mu_{0j}, \quad \mu_{ijs} \sim N(0, \sigma_\mu^2) \quad (3.12)$$

$$\gamma_{0s} = \tau_{00s} + \epsilon_{00s}, \quad \epsilon_{00s} \sim N(0, \sigma_\epsilon^2) \quad (3.13)$$

Onde as definições seguem das variáveis seguem a do modelo de dois níveis e, no caso da terceira equação equação, ϵ_{00s} é a variação do intercepto entre os estados. Não foram incluídas variáveis explicativas ao nível estadual, de forma que a equação (3.13) mostra apenas uma variação aleatória do intercepto depende do estado considerado.

No modelo considerando três níveis, a variância intraclasse, ρ pode ser encontrada substituindo as equações (3.12) e (3.13) na equação (3.11):

$$y_{ijs} = \tau_{00s} + \epsilon_{00s} + Z_j\gamma_{kj} + \mu_{0j} + X_{kij}\beta_{kj} + e_{ijs} \quad (3.14)$$

Computando a variância e usando a hipótese de independência entre os erros, temos:

$$var(y_{ijs}) = var(\epsilon_{00s}) + var(\mu_{0j}) + var(e_{ijs}) \quad (3.15)$$

$$var(y_{ijs}) = \sigma_\epsilon^2 + \sigma_\mu^2 + \sigma_e^2 \quad (3.16)$$

Resultando finalmente em:

$$\rho = \frac{\sigma_{\epsilon}^2}{\sigma_{\epsilon}^2 + \sigma_{\mu}^2 + \sigma_e^2} \quad (3.17)$$

Com relação ao método de estimação do modelo dado nas equações (3.5) e (3.11), seguindo [Rabe-Hesketh and Skrandal \(2008\)](#) para o caso de modelos onde a variável dependente é do tipo considerado, a melhor opção é utilizar a classe de modelos chamada GLLAMM (*Generalized Linear Latent And Mixed Models*), já que esta classe engloba modelos multinível para variáveis resposta dicotômicas.

Essa classe utiliza estimação por máxima verossimilhança com a utilização de quadratura adaptativa, que tem como objetivo melhorar a estimação, pois no caso de modelos GLLAMM a verossimilhança marginal não possui forma fechada. A quadratura adaptativa procura melhor a estimação ao utilizar pontos de integração que se aproximem mais da verdadeira distribuição ao invés de simplesmente supor a distribuição normal. Uma explicação detalhada pode ser encontrada em [Rabe-Hesketh et al. \(2002\)](#).

3.2 Variáveis Explicativas

Com a definição do modelo a ser utilizado, bem como o método de estimação, resta definir os vetores de variáveis explicativas para ambos os níveis. Quanto às variáveis a serem utilizadas no nível um, seguindo os apontamentos teóricos, além de outros trabalhos como o de [Beato Filho and Reis \(2000\)](#) e [Demonbynes and Ozler \(2002\)](#) foram utilizadas renda familiar, gênero, idade, escolaridade, cor e ainda algumas variáveis que podem influenciar na probabilidade de vitimização ainda não abordadas na literatura nacional como, por exemplo, o tempo de *communting*, que representa uma *proxy* para o tempo de exposição do indivíduo ao espaço público.

A renda familiar é considerado um indicativo para o ofensor do possível retorno ao ato criminoso, afetando a chance de vitimização. As variáveis sexo e idade estão

relacionadas à fragilidade da possível vítima, afetando a decisão do criminoso com relação a execução e, tudo mais constante, mulheres e idosos podem ter chances maiores de vitimização. O papel da escolaridade, variável considerada em [Puech \(2005\)](#) por exemplo, é o da informação, pessoas mais escolarizadas podem ter um melhor captação de informação; quando aos locais mais propensos ao crime, e adaptar sua rotina adequadamente. Seguindo-se [Hipp \(2011\)](#) e [Hipp and Yates \(2011\)](#), além da segregação econômica, a racial ou étnica pode afetar consideravelmente a probabilidade de indivíduos de diferentes grupos serem vitimados, nesse caso a inclusão da variável cor é imprescindível.

Como variáveis de segundo nível (contextuais), foram utilizados o índice de gini, captando a desigualdade de renda na localidade, além de proporção de pobres, taxa de desocupação, proporção das famílias com chefes mulheres, proporção da população entre 15 e 25 anos, bem como a densidade demográfica e a proporção da população que é migrantes a menos de três anos (migrantes mais recentes).

A inclusão do índice de gini e visa captar a extensão e profundidade das desigualdades sociais e a pobreza, por sua vez, visa captar a situação social, essas inclusões se justificam pelas relações teóricas levantadas pelos modelos de comportamento criminoso e de vitimização. A taxa de desocupação e da proporção de famílias chefiadas por mulheres servem de medidas de desorganização social e já foram utilizadas como em [Blau and Blau \(1982\)](#) e [Demonbynes and Ozler \(2002\)](#), é suposto que esses fatores enfraquecem o controle social levando a uma maior criminalidade. Em trabalhos como o de [Cohen and Land \(1987\)](#) sugere-se que a população jovem é mais propensa ao crime, justificando-se a inclusão da fração de jovens como variáveis do contexto social para vitimização. Densidade demográfica afeta o comportamento criminoso bem como a probabilidade de vitimização, se, por um lado, em locais densamente povoados se reduz a chance de captura, por outro, aumenta-se a oferta de potenciais vítimas ([Demonbynes and Ozler, 2002](#)).

A inclusão da variável migrantes a menos de três anos, apesar de não ter sido observada na literatura, se justifica da seguintes forma. Indivíduos recém chegados a determinado local ainda não possuem relações sociais com a localidade e, portanto, fraca ligação com os residentes, o que pode tornar o custo social atrelado a ação criminosa negligenciável e fomentar a criminalidade.

3.3 Dados

Os dados utilizados na análise são provenientes da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD)² feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referente ao ano de 2009. Essa pesquisa é de caráter anual e são coletadas uma grande quantidade de variáveis socioeconômicas ao nível individual e com características dos domicílios.

Juntamente com a pesquisa principal são feitas pesquisas complementares, no ano de 2009 o complemento foi relacionado a vitimização e justiça. Nesse complemento, os indivíduos foram questionados se já tinham sido vitimados de furto, roubo ou agressão no período de referência, se possuem equipamentos de segurança na casa, se a justiça foi procurada, entre outras perguntas relevantes ao tema.

A partir da existência das informações ao nível individual e também a possibilidade de computar variáveis referentes à localidade em que o indivíduo se encontra, uma oportunidade da implementação de um modelo mais completo para análise da vitimização para todo o país.

Como discutido em [Demonbynes and Ozler \(2002\)](#), o problema do subregistro é recorrente na área de economia do crime. De fato, apenas um parte dos crimes são reportados as autoridades responsáveis, seja por medo ou falta de credibilidade das

²Essa pesquisa se baseia na extração de uma amostra representativa da população, no entanto essa amostra não é representativa a nível municipal, sendo a menor área geográfica a Unidade Primária de Amostragem.

instituições, isso torna as estatísticas oficiais viesadas no sentido de redução das verdadeiras taxas de criminalidade. Para uma discussão sobre as explicações econômicas para o subregistro ver [Santos and Kassouf \(2008\)](#). No caso de pesquisas de vitimização como o suplemento da PNAD 2009, esse viés é reduzido, já que é perguntado diretamente aos indivíduos sobre ações criminosas nas quais foram vítimas.

Com relação ao nível geográfico, foram utilizadas as unidades primárias de amostragem (UPA) da PNAD, que correspondem a municípios selecionados³ no início de cada década e acompanhados a partir de então. As UPAs podem ser classificadas em de região metropolitana; auto-representativa, grandes municípios fora de regiões metropolitanas; ou ainda ser não-autorepresentativa, representando um grupo de municípios menores. No caso das duas primeiras classes as UPAs correspondem a municípios.

As áreas focadas no presente trabalho são justamente as UPAs pertencentes as duas primeiras classes, considerando um corte populacional de cem mil habitantes, excluindo-se as UPAs não-autorepresentativas, já que estas não representam um município mas sim um grupo de pequenos municípios. Já o corte populacional se deve a dois motivos. Primeiro, a criminalidade apesar de existente em cidades menores, ainda é um problema recorrente em grandes centros urbanos. Segundo, UPAs menores possuem amostras pequenas, reduzindo a variabilidade das informações, o que afeta as estimações. As análises descritivas feitas na próxima seção tem como base essa subamostra de 200 UPA, doravante referidas como municípios, que totalizam 201.781 observações.

³Os nomes dos municípios não são disponibilizados

Capítulo 4

Vitimização nos centros urbanos brasileiros: padrões de associações com características pessoais e do contexto social

Antes das estimações dos modelos propostos, faz-se necessário uma caracterização das relações entre as variáveis dependentes, roubo e furto com as demais covariadas. Utilizando-se os microdados do suplemento de vitimização e justiça da PNAD 2009, é possível implementar uma análise descritiva que ajude a compreender os resultados. Assim, esse capítulo se dedica a essa análise descritiva.

4.1 Características dos Dados

O número de observações e de municípios por Estado é apresentada na tabela [4.1](#) a seguir, onde é possível observar que o número de indivíduos utilizados é proporcional à população dos Estados, mantendo a amostra representativa. Alguns estados possuem

poucos municípios de região metropolitana ou auto-representativo que atendem o critério de cem mil habitantes, de forma que no modelo com terceiro nível esse estados não serão considerados¹.

Tabela 4.1: Número de Observações por Estado

id	Estado	Obs	upas	id	Estado	Obs.	upas
				27	Alagoas	2154	2
11	Rondônia	2506	1	28	Sergipe	2156	2
12	Acre	1910	1	29	Bahia	17446	12
13	Amazonas	5753	1	31	Minas Gerais	15181	19
14	Roraima	1850	1	32	Espirito Santo	4070	7
15	Pará	10535	6	33	Rio de Janeiro	20152	25
16	Amapá	1719	1	35	São Paulo	24313	49
17	Tocantins	1388	2	41	Paraná	10527	17
21	Maranhão	1285	2	42	Santa Catarina	3413	8
22	Piauí	1427	1	43	RG Sul	15820	17
23	Ceará	14523	6	50	MG Sul	3491	3
24	RG Norte	2496	3	51	Mato Grosso	3008	5
25	Paraíba	2313	2	52	Goiás	8174	10
26	Pernambuco	13841	9	53	Distrito Federal	10214	1

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD 2009.

Observando-se a tabela 4.2, é possível notar que na amostra prevalecem mulheres, já que o percentual de homem é de apenas 47%; não-brancos, com 54,4%, e não-casados com 67,7% dos indivíduos na amostra. A renda familiar per capita média é de quase R\$ 780,00, no entanto o desvio padrão é alto indicando inicialmente que a desigualdade de renda é considerável. Em relação a escolaridade, os indivíduos apresentam, em média, quase 7 anos de estudo. Com relação ao commuting, quase 39% dos indivíduos na amostra vão direto de casa para o trabalho.

Analisando as variáveis representantes do contexto social, é notável a variabilidade de desigualdade, onde o município com maior desigualdade teve gini próximo de 0,7 e o menor aproximadamente 0,3. Cabe salientar que o gini foi calculado a partir dos indi-

¹Os estados não considerados são: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Amapá e Piauí. O Distrito Federal também não foi considerado por sua estrutura única.

Tabela 4.2: Estatísticas Descritivas das Variáveis Individuais

Variáveis Individuais	Média	SD	Min	Max
Sexo ($h = 1$)	0.47	0.49	0	1
Idade	31.70	20.10	0	109
Renda	779.13	1295.23	0	88050
Branco	0.456	0.498	0	1
Casado	0.324	0.468	0	1
Anos de Estudo	6.936	4.810	0	15
Direto p/ o Trabalho	0.386	0.487	0	1

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD 2009.

viduos na amostra de cada município. Uma grande variabilidade também é observada na renda média dos municípios, o que indica os diferentes contextos sociais encontrados nos centros urbanos brasileiros. Notadamente, existiram alguns municípios onde não foram observados indivíduos em famílias com renda per capita inferior a R\$ 140,00.

Tabela 4.3: Análise Descritiva: Variáveis Contextuais

Variáveis Contextuais	Média	SD	Min	Max
Índice de Gini	0.5075	0.0697	0.2953	0.6885
Renda Municipal Média	778.48	293.34	275.03	1819.35
Pobres (<R\$70,00)	0.0338	0.0173	0	0.153
Pobres (<R\$140,00)	0.0778	0.0463	0	0.331
Desocupação	0.0490	0.0181	0	0.154
Chefes Mulheres	0.397	0.0697	0.0323	0.625
Proporção de Jovens (15-25)	0.192	0.0209	0.114	0.263
Média de Estudo	7.445	0.782	4.219	9.995
Densidade Demográfica	2936	2931	1	14213

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD 2009.

Nas variáveis referentes à organização social, a variabilidade na taxa de desocupação, construída através da variável equivalente no questionário da PNAD, é grande. Um percentual elevado de famílias são chefiadas por mulheres, chegando a mais de 60% em alguns municípios. A variabilidade na média de estudo e densidade demográfica²

²Dada a não divulgação dos nomes dos municípios na PNAD, a construção da variável densidade foi feita via compatibilização entre as populações observadas na PNAD, e da pesquisa mais próxima com essa variável disponível, a saber, o Censo Demográfico 2010. Depois de identificado o município,

também são consideráveis.

A variabilidade observada é um fator positivo para a avaliação da importância do contexto, já que controlando-se para as características individuais, indivíduos idênticos estarão sujeitos a contextos sociais opostos.

4.2 Características individuais e vitimização

Tabela 4.4: Percentual de Vitimados de acordo com características individuais

Variável	Diferença		Vitimado	Não Vitimado
Sexo	-.051***	Homem	52,97	47,07
		Mulher	47,03	52,93
Cor	-.107***	Não Branco	57,1	53,53
		Branco	42,9	46,47
Estado Civil	-.035***	Casado	32,68	32,4
		Solteiro	67,32	67,6
idade	-3.927***		33.69	31.56
renda per capita	-84.42***		796.01	777.76
Tempo de ida ao trabalho				
até 30m	-.106***		.3143	.2242
>30m-<1hora	-.051***		.1721	.1092
>1hora-<2horas	-.026***		.0672	.0361
>2horas	-.003***		.0096	.0059

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD 2009.

Nota: As diferenças são feitas comparando os valores médios dos não vitimados com os vitimados. *** diferença significativa a 1%.

Para responder se algumas características dos indivíduos tem um maior relacionamento com a vitimização, a tabela (4.4) é construída, nela são apresentadas as características média para dois grupos, vitimados e não vitimados. Dentre os resultados, é possível observar que apesar de serem maioria na amostra, as mulheres são subrepresentadas no grupo vitimado em relação aos homens. Nos termos do modelo de [Cohen et al. \(1981\)](#) isso pode ocorrer devido a uma compensação na tutela das mulheres dada uma a população observada na PNAD foi dividida pela área.

atratividade maior, isto é, sabendo que sua atratividade é maior, as mulheres tomam medidas de precaução se expondo menos ou não saindo sozinhas (maior tutela).

Entre os grupos raciais, os não-brancos são mais vitimados em relação aos brancos, no entanto, a diferença é pequena na variável estado civil, assim como na idade. As vitimas também são relativamete mais ricas do que os não vitimados. Finalmente pessoas com maior exposição ao espaço público são mais vitimadas, como pode ser visto na distribuição da variável tempo de ida até o trabalho.

4.3 Características do Contexto Social e Vitimização

Com o intuito de entender as relações existentes entre as variáveis, podemos construir ainda uma medida da chance de vitimização reportada por município e construir gráficos de dispersão em relação as variáveis contextuais. Por exemplo, na figura 4.1, são mostrados os gráficos para as relações entre a vitimização de dois tipos de crimes, roubo e furto, com a renda (painel A) e a densidade (painel B).

Analisando os gráficos, é clara a relação positiva da renda e criminalidade, assim como ocorre com a densidade, demonstradas pelas retas de regressão linear plotadas juntamente com o gráfico de dispersão. De acordo com o que foi discutido, tais relações são consistentes com a noção de que renda maior gera indivíduos mais afluentes que possuem bens a serem roubados ou furtados e, no caso da densidade, reduzir a probabilidade do criminoso ser preso.

O mesmo ainda pode ser feito para a relação com as outras variáveis contextuais de interesse, como a proporção de pobres (figura 4.2), considerando-se duas linhas de pobreza distintas, a primeira considera pobres individuos em famílias com renda per capita menor do que 70 reais, e a segunda menor do que 140 reais. Para essas variáveis a relação não é clara, pois se altera para os diferentes crimes, no caso do roubo a relação é ligeiramente positiva, e no caso dos furtos é ligeiramente negativa. Os modelos de

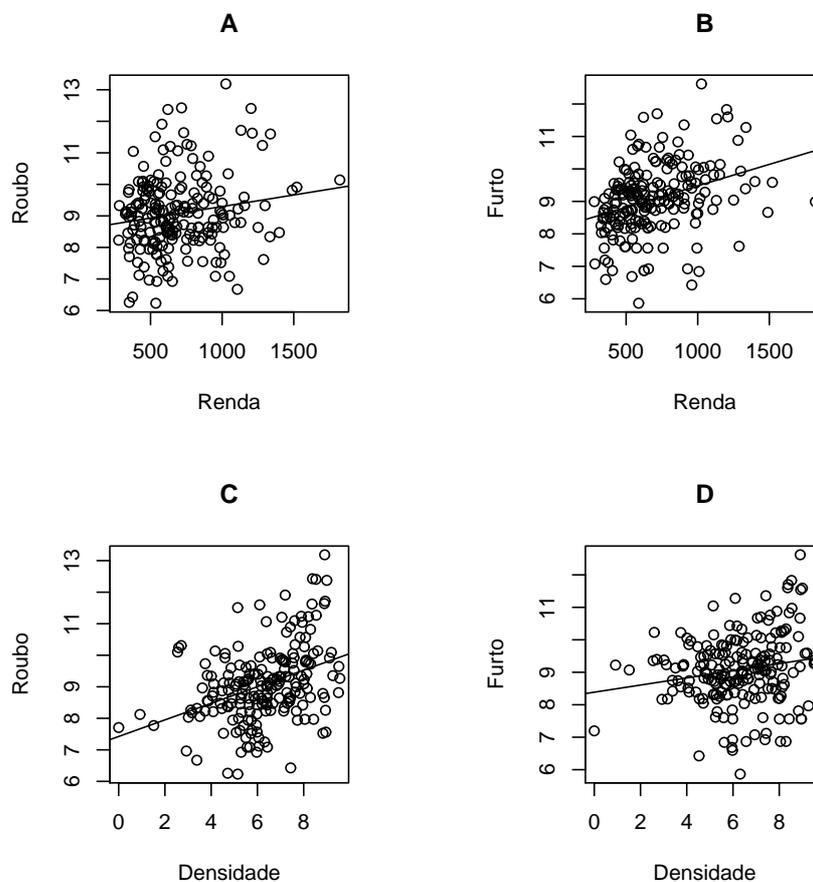


Figura 4.1: Relação Roubo/Furto com Renda e Densidade

vitimização explicam esse fato via as diferenças nas características dos delitos, pois, o roubo requer um planejamento maior por estar associado a contato direto com a vítima do que o furto e suas características mais oportunistas.

Já a relação da vitimização e a desigualdade, medida através do índice de gini, se mostra positiva (figura 4.3). Inicialmente, corroborando com a expectativa teórica de que áreas mais desiguais tendem a ter taxas maiores de criminalidade e, portanto, taxa maiores de vitimização.

Procedendo de forma semelhante, vemos um relação positiva entre os crimes e a taxa de desocupação e proporção de famílias chefiadas por mulheres (figura 4.4),

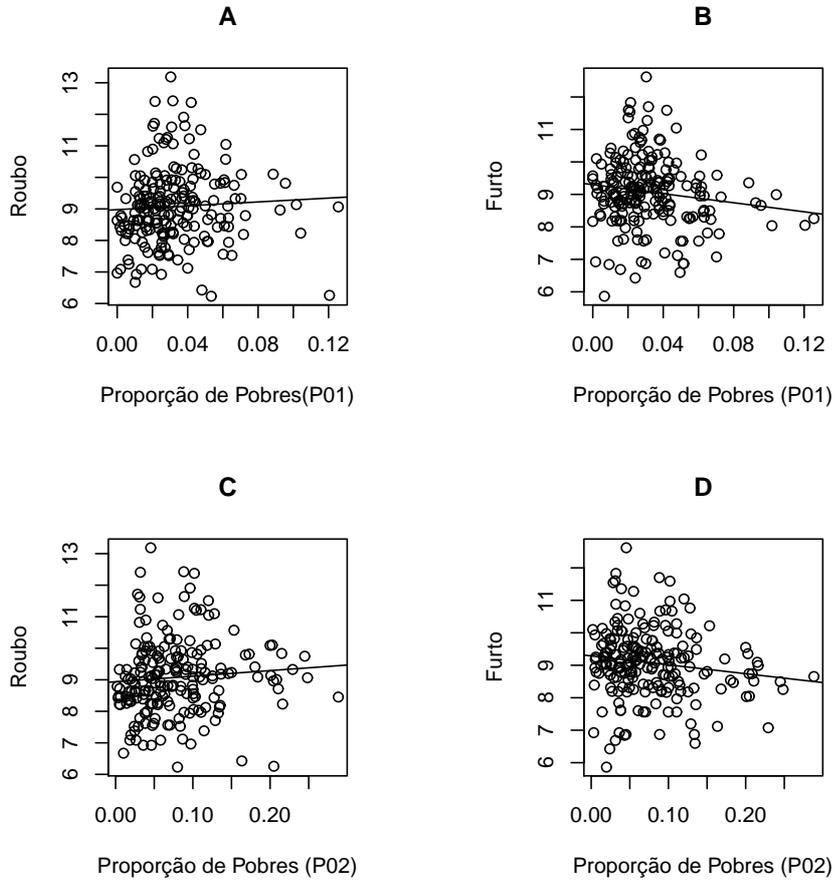


Figura 4.2: Relação Roubo/Furto com Proporção de Pobres

evidenciando-se uma relação importante entre características de desorganização social e vitimização. Além disso, indivíduos desocupados podem ter um custo de oportunidade menor de adentrar em atividades ilícitas devido à atual incapacidade de auferir renda de forma lícita.

Na figura 4.5 vemos as relações entre os crimes e a proporção da população entre 15 e 25 anos de idade, o grupo mais afetado pela criminalidade. Apesar da magnitude moderada, a relação com essa variável é positiva, ao contrário do que se encontra para a proporção da população que é migrante e reside na localidade há no máximo 3 anos. Esse resultado poderia ser uma indicação de que indivíduos migram para locais relativamente

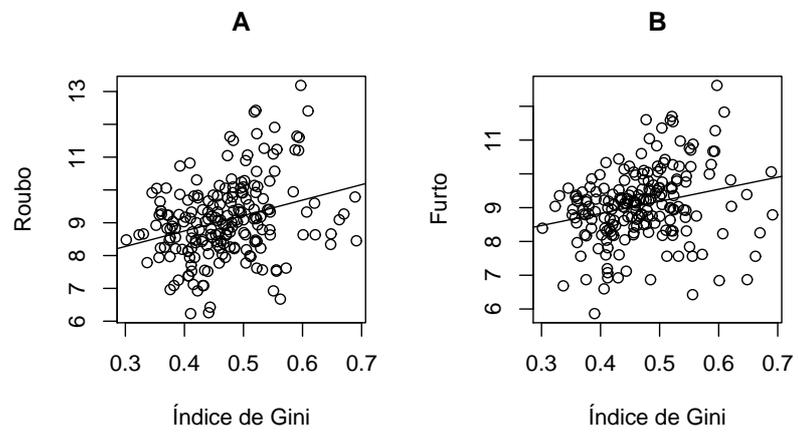


Figura 4.3: Relação Roubo/Furto com Coeficiente de Gini

mais seguros, já que estamos considerando apenas centros urbanos.

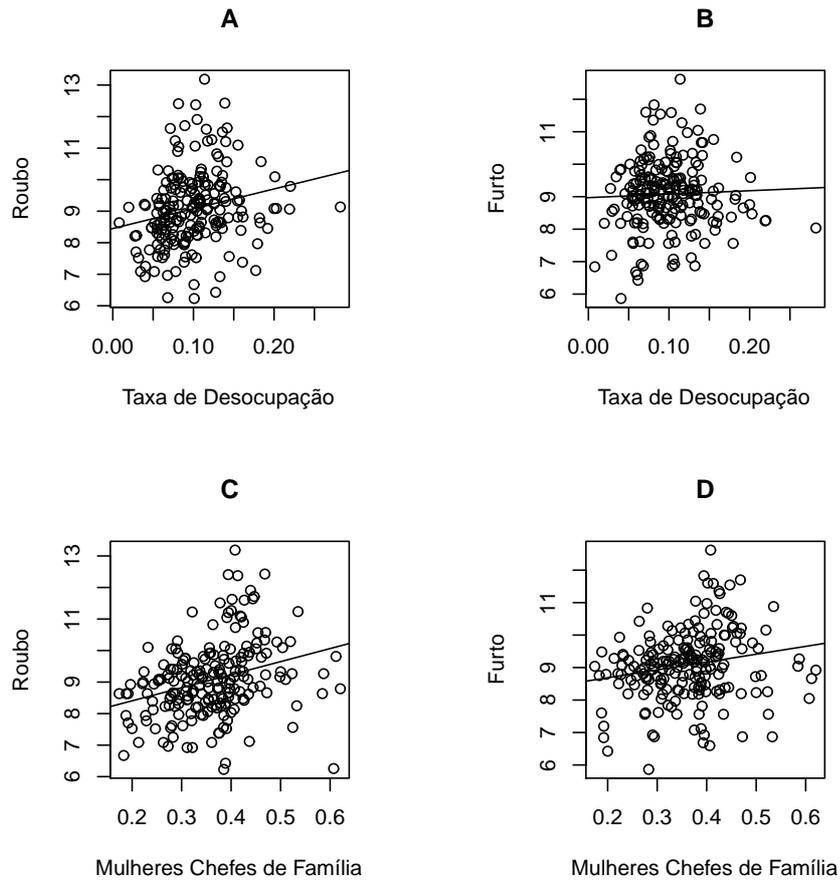


Figura 4.4: Relação Roubo/Furto com Desocupação e Chefes Mulheres

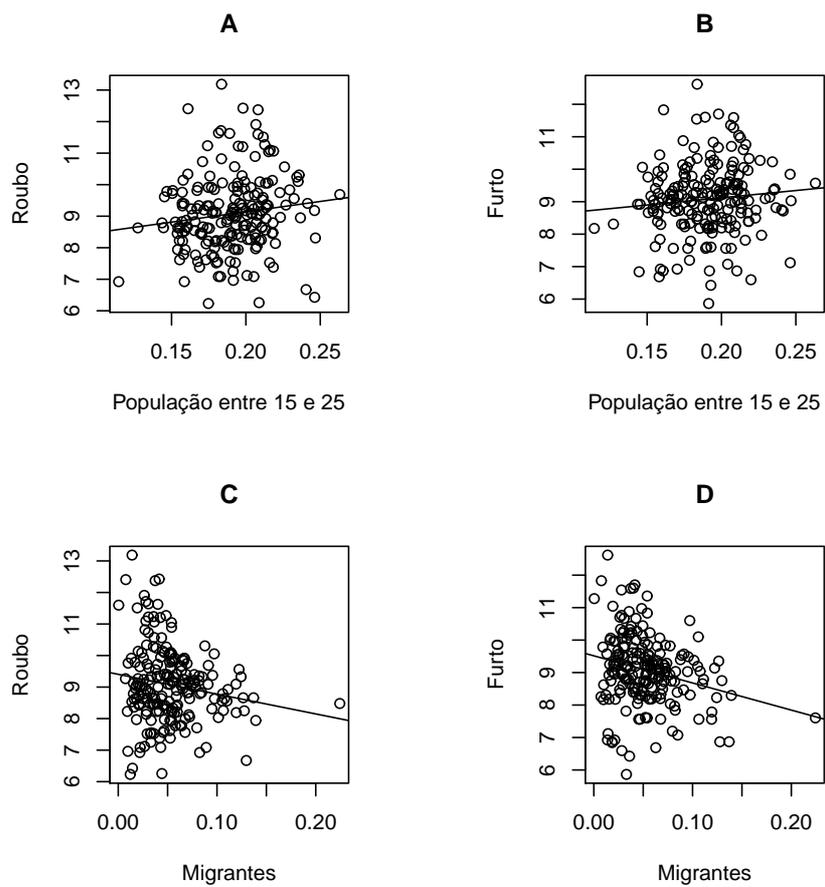


Figura 4.5: Relação Roubo/Furto com População Jovem e Migrantes

Tabela 4.5: Análise Descritiva das Variáveis Contextuais por quantis de criminalidade

	Roubo									
	Quantil 1		Quantil 2		Quantil 3		Quantil 4		Quantil 5	
	Média	SD	Média	SD	Média	SD	Média	SD	Média	SD
Índice de Gini	0,456	0,060	0,468	0,066	0,505	0,053	0,548	0,050	0,552	0,05
Renda per Capita	672,1	238,9	663	266,3	765,2	297,7	942,3	327,1	852,4	225
Pobres (<R\$70,00)	0,030	0,022	0,035	0,019	0,034	0,016	0,033	0,008	0,033	0,01
Pobres (<R\$140,00)	0,076	0,062	0,089	0,056	0,080	0,045	0,074	0,030	0,068	0,02
Taxa de Desocupação	4,362	6,704	4,07	5,974	4,174	3,317	3,861	1,895	2,843	0,41
Chefes Mulheres	0,336	0,080	0,377	0,068	0,425	0,073	0,422	0,022	0,426	0,03
População (15-25)	0,185	0,023	0,193	0,024	0,198	0,020	0,198	0,012	0,189	0,02
Densidade Demográfica	1058	2024	1874	2624	2344	2070	3189	3036	6208	1607
Migrantes (<3anos)	0,051	0,032	0,053	0,023	0,043	0,015	0,022	0,015	0,027	0,01
	Furto									
Índice de Gini	0,456	0,067	0,467	0,063	0,524	0,060	0,522	0,028	0,552	0,045
Renda per Capita	606,2	268,7	680,1	265,8	714,8	159,9	1057	212,3	852,4	225
Pobres (<R\$70,00)	0,037	0,023	0,033	0,019	0,034	0,014	0,025	0,006	0,0328	0,006
Pobres (<R\$140,00)	0,098	0,070	0,079	0,046	0,083	0,036	0,045	0,027	0,068	0,025
Taxa de Desocupação	5,418	8,348	3,522	3,457	3,165	1,649	2,482	0,965	2,843	0,409
Chefes Mulheres	0,353	0,087	0,368	0,0735	0,423	0,053	0,431	0,067	0,426	0,030
População (15-25)	0,188	0,025	0,19	0,024	0,195	0,019	0,191	0,014	0,189	0,019
Densidade Demográfica	1357	1851	2097	3190	2650	2458	4274	2079	6208	1607
Migrantes (<3anos)	0,056	0,031	0,05	0,023	0,038	0,017	0,039	0,010	0,027	0,014

Fonte: Elaboração Própria com base nos dados da PNAD 2009

Finalmente, outro exercício que pode elucidar as relações existentes, é a divisão dos municípios por quintis de criminalidade, considerando dois tipos de crimes, roubo e furto. Com isso a visualização da mudança das características ambientais se torna mais clara. De fato, observando a tabela (4.5), confirmamos os resultados encontrados nos gráficos.

Os resultados para os dois tipos de crimes são semelhantes. O índice de gini é crescente até o quarto quintil e em seguida se reduz marginalmente no quinto quintil. Na verdade, esse comportamento também é observado para as outras variáveis como a renda per capita e famílias chefiadas por mulheres. No caso das proporções de pobres, do primeiro para o segundo quintil existe um aumento e logo em seguida uma redução. Para a taxa de desocupação a evolução não segue um padrão ordenado, crescendo em alguns momentos e se reduzindo em outros.

Capítulo 5

A influência das características pessoais e do contexto social sobre as chances de vitimização: estimativas para as cidades brasileiras

Neste capítulo serão apresentados os resultados das estimações para os modelos logísticos multinível considerando dois tipos de vitimização, roubo e furto. Considerar mais de um tipo de crime serve como um teste de robustez aos resultados, no entanto, deve-se levar em conta que os motivos subjacentes desse tipos de criminalidade podem diferenciar, e como apontado pela literatura os mesmo condicionantes podem ser significativos para alguns tipos de criminalidade, enquanto para outros não. Ainda, serão considerados modelos com dois e três níveis de interação. Considerando o modelo logístico multinível dado na equação (3.5) e (3.11), o método de estimação Gllamm será

utilizado.

Conforme discutido anteriormente esse tipo de abordagem é recomendada quando existe uma clara estrutura hierárquica, assim os níveis individuais, representados pelas características dos indivíduos, o nível contextual social, representado pelas variáveis que caracterizam os municípios e o nível institucional, representado pelos Estados, devem ser considerados simultaneamente.

5.1 Estimativas da vitimização por Roubo

Tendo como variável dependente um indicador se o indivíduo foi ou não roubado, os resultados dos modelos são apresentados na tabela 5.1. Como a referida tabela expõe os coeficientes encontrados, primeiramente um análise qualitativa dos resultados será feita, a quantitativa feita com as *odds ratio* será feita posteriormente.

Analisando-se a referida tabela, podemos ver que, no modelo nulo 11,02% da variância é explicada por diferenças de contexto do ambiente social, no nosso caso municípios de regiões metropolitanas ou autorepresentativos com mais de 100 mil habitantes. Em comparação com estudos de outras áreas, o elevado percentual evidencia e confirma a importância do ambiente social para explicar variações das chances de vitimização por roubo dos indivíduos. Nota-se, no entanto, que neste estágio, não é possível atribuir a apenas este nível tal capacidade de explicação da variância, uma vez que diferenças do ambiente social podem estar associadas com condicionantes individuais de vitimização

As evidências do Modelo 2, ver tabela 5.1, consideram agora simultaneamente os condicionantes individuais. Com a inserção de tais, o percentual da variância atribuível a diferenças no nível 2, na verdade aumenta para 11,69%, o que é esperado já que estamos controlando a chance de vitimização para diferenças no primeiro nível.

Quanto aos resultados específicos do Modelo 2, temos que o efeito da variável sexo foi positivo, indicando que a probabilidade de homens se tornarem vítimas de roubo é

maior, o que pode ser não intuitivo ao considerar apenas uma dimensão dos determinantes da vitimização, a atratividade. No entanto, como foi visto, [Cohen et al. \(1981\)](#) enumera outras dimensões como a tutela e, nesse caso, mulheres podem compensar a maior fragilidade com um maior tutela, isto é, evitando circular sozinhas minimizando a exposição. A idade apresenta efeito positivo, o que vai ao encontro da hipótese de atratividade via fragilidade, indivíduos mais idosos seriam mais frágeis e poderiam oferecer menos resistência se tornando vítimas potenciais.

No caso da renda per capita, o efeito é positivo como previsto pelos modelos teóricos, pelo modelo econômico do crime indivíduos mais ricos (famílias mais ricas) oferecem um retorno maior ao criminoso. As discussões de que a desigualdade pode estar mais associada a certos grupos raciais o que os tornaria mais propensos a vítimas é corroborada pelo efeito positivo encontrado na variável negros/pardos. Apesar de não serem na média mais ricos, esses grupos tem uma maior proximidade com os criminosos potenciais.

Uma dimensão de destaque é a exposição ao espaço público, representada pelas *dummies* de tempo gasto ao trabalho. Para todas as faixas, o efeito foi positivo, sendo maior na faixa de 1 hora até duas horas, resultado inédito, que merece maior aprofundamento.

No modelo 3 da tabela [5.1](#) procura-se investigar em que medida a importância das variáveis do ambiente social é apreendida pelo conjunto de condicionantes discutidos no capítulo anterior

Para considerar o percentual da variância, devemos considerar as variáveis ambientais. Nota-se com isso a variância intraclasse de nível 2 se reduz para a 8,9%, redução de 23,5%. Ou seja, tais variáveis do segundo nível justificam uma diminuição de 32,5% da capacidade explicada da variância atribuída ao segundo nível. Parte importante do efeito anterior estava associado a tal conjunto de variáveis.

Olhando-se a tabela [5.1](#), nos resultados específicos podemos ver que, com respeito as influências das características dos indivíduos os resultados permanecem qualitativa-

mente inalterados. No caso das variáveis contextuais, temos que o índice de gini tem efeito positivo e significativo sobre a probabilidade de vitimização por roubo, previsão feita tanto pelos modelos econômicos, como os sociológicos apresentados. A pobreza vai no mesmo sentido, mostrando que a falta de geração de renda, tem alto poder explicativo para a vitimização por roubo.

Pela ótica da desorganização social, a taxa de desocupação e a proporção de famílias com chefes mulheres apresentam efeitos positivos, sugerindo que o canal do controle social é importante quando se considera a vitimização como resultado da desorganização social. Os efeitos da densidade demográfica e da proporção de migrantes recentes não são significantes.

Conforme discutido anteriormente, a responsabilidade da segurança pública recai sobre os estados, de forma que é relevante considerar um terceiro nível, pois além da exposição a um determinado contexto social em seu município, um indivíduo também estaria exposto a um determinado contexto e políticas de segurança que diferem entre os estados. Os resultados do modelo de intercepto aleatório de três níveis são apresentados nas ultimas colunas da tabela 5.1 (Modelo 4).

Dentre as características individuais todas permanecem significantes, no entanto, duas delas invertem o sinal do coeficiente, renda familiar per capita e o estado civil. A principal alteração se dá nas variáveis contextuais: com a inserção do terceiro nível, grande parte delas deixa de ser significativa. É possível inferir que, ao se considerar uma estrutura maior, as relações obtidas no nível municipal tem sua importância reduzida.

As alterações nos efeitos da renda familiar per capita e estado civil pode estar relacionada a uma associação entre as diferenças estaduais. Principalmente no caso da renda, a gestão de segurança pública e outros condicionantes estaduais. Por exemplo, é possível que nos estados com má gestão, a propensão a roubar indivíduos com renda alta seja maior, apesar do comportamento mais precavido desses indivíduos.

Tabela 5.1: Modelo logit multinível com intercepto aleatório: variável dependente vitimização por roubo

Variáveis	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Coef	SD	Sig	Coef	SD	p-value	Coef	SD	Sig	Coef	SD	Sig
Constante	-3,733	0,0492	0,000	-4,4850	0,058	0,000	-7,5410	0,445	0,000	-5,5900	0,525	0,000
Sexo(homem=1)				0,2832	0,021	0,000	0,2780	0,020	0,000	0,2838	0,021	0,000
Idade				0,0024	0,001	0,000	0,0026	0,001	0,000	0,0025	0,001	0,000
Renda per Capita				0,0001	0,000	0,000	0,0001	0,000	0,000	-0,0001	0,000	0,000
Negro/Pardo				0,0531	0,023	0,022	0,0631	0,022	0,004	0,0484	0,023	0,037
casado				0,1998	0,024	0,000	0,2112	0,023	0,000	-0,1959	0,024	0,000
Anos de Estudo				0,1187	0,003	0,000	0,1141	0,002	0,000	0,1187	0,003	0,000
tempo2				0,2792	0,029	0,000	0,2670	0,028	0,000	0,2820	0,029	0,000
tempo3				0,4500	0,044	0,000	0,4930	0,042	0,000	0,4559	0,044	0,000
tempo4				0,3622	0,110	0,001	0,4071	0,104	0,000	0,3775	0,110	0,001
Índice de gini							1,0800	0,540	0,045	0,6879	0,535	0,198
Pobres(<R\$140,00)							2,1100	0,811	0,009	0,0721	0,753	0,924
Tx. Desocupação							2,2160	1,120	0,050	0,0084	0,007	0,239
Tx. Chefes Mulheres							1,8840	0,512	0,000	1,8158	0,432	0,000
Prop Jovens							7,4310	1,711	0,000	1,8803	1,715	0,273
Densidade							0,0001	0,000	0,145	0,0001	0,000	0,009
Migrantes (≤ 3 anos)							2,1120	1,353	0,119	2,0474	1,340	0,127
Randon Effect												
Nível 2	0,4073	0,0509		0,4357	0,0411		0,2896	0,032		0,201	0,032	
ρ	11,02%			11,69%			8,09%			5,27%		
Nível 3										0,322	0,066	
ρ										8,44%		

Nota: tempo2 se refere a individuos que gastavam mais de 30 minutos e menos de um hora no trajeto para o trabalho; tempo3 são os que gastavam mais de 1 hora e menos de 2horas e tempo3 os que gastavam mais de duas horas.

Já com relação a perda de significância de algumas variáveis do segundo nível pode significar que, essas variáveis estão associadas, na verdade, a diferenças no terceiro nível, o estadual. Os resultados sugerem que pode haver pouca variância dentro dos estados com respeito a tais variáveis. Ainda, essas variáveis podem estar associadas a diferenças estaduais de segurança pública.

De qualquer forma, ao considerar o terceiro nível a parte da variância associada a diferenças no nível 2, se reduz a 5,27%, e a parte relacionada a diferença nos estados é estimada em 8,44%. Ou seja, 8,44% da variância das chances de indivíduos serem vítimas de roubo decorre da diferença entre ambientes estaduais e 5,27% do ambiente local. Isso demonstra que tanto o ambiente social como a gestão da segurança pública são importantes.

5.2 Estimativas da vitimização por Furto

Devido a disponibilidade da vitimização em relação a furtos, podemos estimar os mesmos modelos e comparar os resultados em os tipos de criminalidade. De acordo com o modelo de vitimização de [Cohen et al. \(1981\)](#), as características específicas dos crimes afetam o impacto dos efeitos da exposição, tutela, proximidade e atratividade. O que abre espaço para que os resultados não sejam semelhantes entre roubos e furtos.

Tendo como base os resultados reportados na tabela 5.2, o modelo nulo tem um coeficiente de variância intraclasse de 7,98%, um índice menor do que o encontrado com roubo, isso pode estar associado à diferença na natureza do delito, já que furto pode ser considerado um delito que requer um menor grau de planejamento, não dependendo tanto quanto o roubo do contexto social experienciado pelo indivíduo. No caso dos roubos, em comparação com os furtos, existirá contato direto com a vítima tornando a decisão de se engajar na ação mais ponderada e mais dependente das outras dimensões de análise da vitimização, como tutela e exposição.

Novamente, esses resultados não representam fielmente o percentual da variância atribuível ao contexto social, de forma que faz-se necessário a inclusão de variáveis individuais. No modelo considerando as características individuais, Modelo 2, a parcela da variância entre níveis aumenta para 8,48% assim como no caso dos roubos. Novamente, estamos controlando as variações na vitimização provenientes das características individuais, de forma que a parcela referente aos municípios deve aumentar.

Analisando os resultados específicos de forma qualitativa temos que, da mesma forma ocorrida nos roubos, homens possuem uma maior chance de serem vitimados, efeito da possível compensação feminina para a suposta fragilidade se expondo menos, ou ainda aumentando o nível de tutela. A idade, teve impacto positivo, como efeito menor em comparação com os roubos. Com relação a cor, temos que negros e pardos também possuem uma maior chance de serem furtados, no entanto com efeito maior do que em roubos.

A renda per capita não foi estatisticamente significante, possivelmente devido a característica oportunista dos furtos, isto é, as condições de atratividade (renda maior) não seriam determinantes. No entanto, um variável relacionada a renda per capita mas de contexto individual, anos de estudo, foi significativa.

O efeito do estado civil teve, no caso dos furtos, o sinal intuitivamente esperado. Com efeito negativo, temos que indivíduos casados possuem menor chance de serem furtados. Para exemplificar, podemos selecionar um furto específico, a residências, indivíduos casados dividiriam a responsabilidade de observação com seu cônjuge, reduzindo o tempo em que a residência fica a mercê de furtos. Da mesma forma do que foi observado para roubos, um dos principais resultados é a relação com o tempo de *commuting*, pessoas com maior tempo de viagem ao trabalho possuem maior chance de serem furtadas, sendo o impacto maior para os que gastam entre uma hora e duas horas.

Como a responsabilidade da gestão da segurança pública e a formulação de políticas

contra a criminalidade recaem sobre os estados, afim de avaliar se os canais de interação da vitimização se dão em um nível hierárquico maior, o Modelo 3 é considerado, nele são inseridas as variáveis contextuais que teoricamente podem estar associadas a uma maior vitimização. Os resultados a nível individual variam em intensidade, mas como a observação quantitativa é feita através da razão de chances (*odds ratio*), é suficiente dizer que as significâncias não se alteram.

No segundo nível, a desigualdade de renda, medida através do índice de gini, não se mostrou significativa na chance de vitimização por furto dos indivíduos, no entanto, esse resultados não é inédito, Kelly (2000) encontra efeito positivo para roubos e um efeito não significativos para furtos. Ao contrário, o efeito da pobreza foi negativo e significativo, de fato, em locais pobres existirão menos indivíduos com bens passíveis de furto (menos vítimas potenciais), e conseqüentemente um redução na chance de um indivíduo qualquer ser vitimado.

Medidas de fragilidade social e do ambiente como taxa de desocupação, proporção de famílias com chefes mulheres não se mostraram significativas, assim como a proporção da população de migrantes a mais de três anos. É possível pensar que a fragilidade social esteja associada a crimes mais pesados. Entretanto, um dos maiores efeitos se dá com relação a proporção da população entre 15 e 25 anos, faixa etária mais suscetível a criminalidade. O efeito encontrado, maior do que no caso dos roubos, pode estar associado ao início da carreira criminosa, isto é, inicialmente os jovens podem realizar furtos, e posteriormente se engajar em roubos. O efeito da densidade apesar de significativo se mostrou pequeno, novamente um possível reflexo da construção da variável.

Com a inclusão do contexto social a parte da variância relacionada a diferenças nas unidades de nível dois, os municípios, teve uma redução de 25,2%, passando de 8,48% para 6,34%, ainda assim se mantendo em um nível não negligenciável. A inclusão de um terceiro nível faz-se necessário para dar conta das diferenças estaduais, seja de contexto

social ou de política de segurança pública, o resultados do modelo de três níveis são apresentados nas colunas referentes ao Modelo 4 na tabela 5.2. Assim como nos roubos, parte da variância passa a recair sobre o terceiro nível, evidenciando uma importância nas diferenças de formulação da gestão na segurança pública

Os resultados das variáveis de nível um não apresentam grande alteração, as significâncias permanecem qualitativamente iguais, sendo a única variável a alterar o sinal a renda per capita, mas que mesmo no modelo de apenas dois níveis não vinha se mostrando significativa. No caso do contexto social ao inserir o terceiro nível a única mudança diz respeito a um coeficiente negativo e agora significativo da variável taxa de desocupação, o que nos leva a crer que a desorganização social e a possível má situação econômica captada por essa variável reduz os furtos quando se considera o nível estadual.

Na análise da variância, como esse novo nível, temos uma redução na participação da variabilidade da vitimização pelas diferenças entre municípios, de 6,34% para 3,77%, e ainda as diferenças observados entre os estados dá conta de 4,7% da variação da vitimização por furto. Apesar do percentual menor do que o encontrado nos roubos, o níveis hierárquicos mais altos não podem ser negligenciados na explicação da quantidade de furtos.

Do ponto de vista da análise quantitativa podemos observar as razões de chance apresentadas na tabela 5.3, as relações são as mesmas das duas tabelas anteriores, e os coeficientes são interpretados como variações percentuais na chance da vitimização pelo respectivo delito, roubo ou furto.

Tabela 5.2: Modelo logit multinível com intercepto aleatório: variável dependente vitimização por furto

Variáveis	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Coef	SD	Sig									
Constante	-3,3740	0,0423	0,000	-4,7270	0,060	0,000	-6,5200	0,4387	0,000	-5,3032	0,4784	0,000
Sexo(homem=1)				0,2377	0,025	0,000	0,2203	0,0235	0,000	0,2367	0,0250	0,000
Idade				0,0142	0,001	0,000	0,0144	0,0006	0,000	0,0143	0,0007	0,000
Renda per capita				-0,0001	0,0001	0,494	0,0001	0,000	0,185	-0,0001	0,0001	0,352
Negro/Pardo				0,1500	0,027	0,000	0,1254	0,0256	0,000	0,1495	0,0274	0,000
Casado				-0,0670	0,028	0,014	-0,0624	0,0259	0,016	-0,0695	0,0275	0,012
Anos de Estudo				0,0851	0,003	0,000	0,0872	0,0027	0,000	0,0851	0,0029	0,000
tempo2				0,1710	0,035	0,000	0,1403	0,0338	0,000	0,1722	0,0359	0,000
tempo3				0,3310	0,056	0,000	0,3479	0,0525	0,000	0,3421	0,0556	0,000
tempo4				0,2942	0,130	0,024	0,3208	0,1232	0,009	0,3147	0,1304	0,016
Índice de Gini							0,5610	0,537	0,296	0,5544	0,4872	0,255
Pobre (<R\$140)							-2,5243	0,768	0,001	-2,1645	0,7219	0,003
Tx. Desocupação							0,4940	1,080	0,648	-0,0140	0,0071	0,049
Chefe Mulher							0,5530	0,482	0,252	0,0467	0,4100	0,909
Prop. Jovens							7,9110	1,670	0,000	3,5028	1,6585	0,035
Densidade							-0,0001	0,000	0,000	-0,0001	0,0000	0,090
Migrantes($\leq 3anos$)							2,0690	1,300	0,113	1,8023	1,1523	0,118
Random Effect												
Nível 2	.2853			.3049			.2226			.1354	.0244	
ρ	7,98%			8,48%			6,34%			3,77%		
Nível 3										.1687	.0498	
ρ										4,7%		

Nota: tempo2 se refere a individuos que gastavam mais de 30 minutos e menos de um hora no trajeto para o trabalho; tempo3 são os que gastavam mais de 1 hora e menos de 2horas e tempo4 os que gastavam mais de duas horas.

Tabela 5.3: Resultados: Razões de Chance de Vitimização por Roubo e Furto

Variáveis	Roubo				Furto			
	Modelo 3		Modelo 4		Modelo 3		Modelo 4	
	odds	SD	odds	SD	odds	SD	Exp	SD
Constante	0,0006	0,0003	0,0037	0,0019	0,0020	0,0086	0,0050	0,0023
Sexo	1,3420	0,0271	1,3282	0,0283	1,2489	0,0294	1,2670	0,0317
Idade	1,0028	0,0006	1,0024	0,0007	1,0146	0,0007	1,0143	0,0007
Renda	0,9999	0,0000	0,9999	0,0000	0,9999	0,0001	0,9999	0,0001
Negro/Pardo	1,0596	0,0233	1,0495	0,0244	1,1384	0,0292	1,1612	0,0318
Casado	0,8061	0,0189	0,8221	0,0201	0,9449	0,0245	0,9328	0,0256
Estudo	1,1221	0,0028	1,1260	0,0029	1,0903	0,0030	1,0887	0,0031
tempo2	1,3200	0,0364	1,3257	0,0386	1,1671	0,0394	1,1879	0,0426
tempo3	1,6326	0,0682	1,5770	0,0698	1,4206	0,0748	1,4079	0,0783
tempo4	1,5186	0,1589	1,4586	0,1603	1,3823	0,1715	1,3699	0,1786
Gini	3,8753	20.722	1,9890	1,0638	1,8083	0,9827	1,7408	0,8480
Pobreza	1,2204	93.415	1,0740	0,8094	0,1006	0,0709	0,1148	0,0828
Descoupação	0,9969	0,00727	1,0084	0,0072	0,9752	0,0071	0,9861	0,0070
Chefe Mulher	7,1384	37.133	6,1464	2,6540	1,3291	0,6226	1,0478	0,4296
Prop. Jovens	1,2730	2209,6	6,5555	11,240	1,8211	2946,6	3,3209	5,5080
Densidade	1,0000	0,00001	1,0000	0,0000	0,9999	0,0001	0,9999	0,0001
Migrantes	5,7090	74.598	7,7480	10,380	6,4077	8,4219	6,0637	6,9873

Nota: tempo2 se refere a indivíduos que gastavam mais de 30 minutos e menos de um hora no trajeto para o trabalho; tempo3 são os que gastavam mais de 1 hora e menos de 2 horas e tempo4 os que gastavam mais de duas horas.

Por exemplo, considerando os modelos para vitimização por roubo, negros ou pardos possuem uma chance de vitimização 5,96% maior em relação aos brancos, no modelo considerando apenas dois níveis. A chance de vitimização por roubo quando um terceiro nível é considerado (Modelo 4) é 4,95% maior para negros e pardos em relação aos brancos. Ser casado, ainda considerando os modelos de vitimização por roubo, reduz a chance de vitimização por esse tipo de crime ao se considerar dois níveis em 19,39% e quando o terceiro nível é incluído a redução é de 17,79%. Procedendo da mesma forma é possível analisar os efeitos provenientes de todas as variáveis explicativas tanto para furto como para roubo.

Capítulo 6

Conclusões

No presente trabalho foi proposto considerar simultaneamente diversos níveis de interação que afetam de alguma forma as chances de vitimização, como forma de apreender de forma satisfatória os condicionantes da vitimização. Essa abordagem se deve a clara estrutura hierárquica dos dados e fecha uma lacuna na literatura nacional.

Dada a existência de uma disparidade entre fundamentação teórica e implementação empírica na análise dos determinantes da vitimização. Os principais modelos elencam a importância das características individuais, além do meio no qual as pessoas estão inseridas, e mesmo assim, em geral a literatura especializada, ingenuamente, falha ao desconsiderar uma possível estrutura hierárquica, o que pode levar ao problema da falácia ecológica. Com a utilização da base de dados sobre vitimização da PNAD essa lacuna pode ser preenchida.

Considerar a estrutura hierárquica permitiu avaliar a extensão das relações de atratividade, proximidade e exposição que levam a vitimização de forma simultânea ao contexto social. Os resultados foram concomitantes com os achados de trabalhos anteriores no que diz respeito aos determinantes individuais, reforçando ainda mais a conjuntura teórica. Entre os principais resultados, temos o efeito positivo da desigualdade de renda na chance de vitimização por roubo, e a exposição social, representada

pelo tempo de *commuting* também apresenta efeito positivo.

No plano contextual, grande parte da variância na vitimização reside no segundo nível hierárquico, no caso, municípios. A conclusão direta é que o contexto social experimentado pelos indivíduos é fundamental na determinação da vitimização de forma no mínimo equivalente as características individuais. Assim, o efeito de variáveis como a desigualdade de renda e pobreza é reafirmado como não ignorável na hora de se pensar em vitimização. Para a formulação de afirmações categóricas outros estudos se fazem necessários, mas mesmo assim, a sinergia entre os dois níveis inicialmente considerados na vitimização é clara.

Ainda mais clara fica a participação do estado na probabilidade de vitimização, um terço da variabilidade é causada por diferenças estaduais, evidenciando a imensa variação nas características estaduais relacionadas ao tema. Não é possível no entanto, saber qual o canal de atuação dessas diferenças sobre a vitimização, já que observações medidas estadualmente não foram incluídas, no entanto, conjecturas podem ser feitas, e nesse sentido, a variabilidade pode ser proveniente das diferentes políticas estaduais contra a criminalidade.

Concluiu-se também que, o nível de dependência do ambiente social varia para os diferentes tipos de crime, resultado das especificidades atribuíveis aos delitos, resultado que não é surpreendente do ponto de vista teórico, já que modelos de vitimização consideram esse fator. Assim, formulações gerais com o objetivo de redução da criminalidade se tornam de difícil delimitação, mas com base nos resultados, políticas relacionadas ao contexto social seriam mais eficazes na vitimização por roubo, já que a variabilidade deste tem um percentual maior residindo no nível contextual. Os resultados não tão claros para a vitimização por furto, no entanto, refletem também essas diferenças e servem como teste de robustez para a especificação, levando-se em conta os determinantes individuais de cada tipo de delito.

Outros resultados encontram menos semelhança na literatura: utilizando as infor-

mações sobre tempo de traslado ao trabalho como *proxy* da exposição, foi possível a identificação de uma relação teórica proposta pelos modelos de vitimização (exposição), mas ainda não testada empiricamente, pelo menos em termos de literatura nacional. Sendo, assim a relação positiva encontrada merece um maior aprofundamento, e se sugere que pesquisas nessa área específica sejam feitas, afim de cada vez mais elucidar os verdadeiros determinantes da vitimização.

Referências Bibliográficas

- Araújo Jr, A. F. and Fajnzylber, P. (2001). O que causa a criminalidade violenta no Brasil? uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 à 1996. *Universidade Federal de Minas Gerais*, Texto para discussão 162:88p.
- Beato Filho, C., Peixoto, B. T., and Andrade, M. V. (2004). Crime, oportunidade e vitimização. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 19:73–89.
- Beato Filho, C. C. and Reis, I. A. (2000). *Desigualdade, desenvolvimento socioeconômico e crime*, chapter 13, pages 385–403. IPEA, Rio de Janeiro.
- Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*, 76(2):169–217.
- Blau, J. R. and Blau, P. M. (1982). The cost of inequality: metropolitan structure and violent crime. *American Sociological Review*, 47:114–129.
- Bourguignon, F. (1999). Crime as social cost of poverty and inequality: a review focusing on developing countries. *Development Economics Research Group, The World Bank*.
- Bourguignon, F. (2000). Crime, violence and inequitable development. *Annual World Bank Conference on Development Economics*, pages 199–220.

- Carneiro, L. P. (2000). Violent crime in latin america cities: Rio de janeiro e são paulo. *USP*, Research Report 129:129p.
- Cerqueira, D. R. C. and Lobão, W. (2004). Determinantes da criminalidade: Arcabouços teóricos e resultados empíricos. *Dados - Revista de Ciências Sociais*, 47:233–269.
- Chiu, W. H. and Madden, P. (1998). Burglary and income inequality. *Journal of Public Economics*, 69:123–141.
- Cohen, L. E., Kluegel, J. R., and Land, K. C. (1981). Social inequality and predatory criminal victimization: an exposition an test of a formal theory. *American Sociological Review*, 46:505–524.
- Cohen, L. E. and Land, K. C. (1987). Age structure and crime: Symmetry versus asymmetry and the projection of crime rates through the 1990s. *American Sociological Review*, 52:170–183.
- Corbacho, A., Ruiz, M., and Phillip, J. (2011). Crime and the erosion of trust: Evidence for latin america. *Inter-American Development Bank*.
- Dahlberg, M. and Gustavsson, M. (2005). Inequality and crime: separating the effects of permanent and transitory income. *Working paper 2005:20. Department of Economics. Uppsala University*.
- Demonbynes, G. and Ozler, B. (2002). Crime and local inequality in south africa. *World Bank Policy Research Working Paper 2925*.
- Ehrlich, I. (1973). Participation on illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. *Journal of Political Economy*, 81:521–565.
- Gaviria, A. and Pagés, C. (2002). Patterns of crime victimization in latin american cities. *Journal of Development Economics*, 67:181203.

- Glaeser, E. L., Sacerdote, B., and Scheinkman, J. A. (1996). Crime and social interactions. *The Quarterly Journal of Economics*, 111:507–548.
- Gomes, F. A. R. and Paz, L. S. (2004). The determinante of criminal victimization in são paulo. *Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia*.
- Hipp, J. and Yates, D. K. (2011). Ghettos, thresholds, and crime: does concentrated porverty really have an accelerating increasing effect on crime? *Criminology*, 49:955–990.
- Hipp, J. R. (2011). Spreading the wealth: The effect of the distribution of income and race/ethnicity across households and neighborhoods on city crime trajectories. *Criminology*, 49:631–665.
- Hox, J. J. (1995). *Applied Multilevel Analysis*. TT-Publikaties.
- Kahn, T. (2000). Os custos da violência: Quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no estado de são paulo. *Fórum de Debates, Rio de Janeiro: IPEA, CESeC*.
- Kelly, M. (2000). Inequality and crime. *The Review of Economics and Statistics*, 82:530–539.
- Lemos, A. A. M., Santos Filho, E. P., and Jorge, M. A. (2005). Um modelo para análise socioeconômica da criminalidade no município de aracaju. *Estudos Econômicos*, 35:569–594.
- Lima, L. C. and Oliveira, V. C. (2008). Criminalidade e indicadores socioeconômico em uma abordagem contextual. *XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais*.
- Lobo, L. F. and Carrera-Fernandez, J. (2003). A criminalidade na região metropolitana de salvador. *XXXI Encontro Nacional de Economia*.
- Merton, R. (1938). Social structure and anomie. *American Sociological Review*, 3:672–682.

- Messner, S. F. (1982). Poverty, inequality, and the urban homicide rate. *Criminology*, 20:103–114.
- Neumayer, E. (2005). Inequality and violent crime: evidence from data on robbery and violent theft. *Journal of Peace Research*, 42:101–112.
- Noronha, K. V. M. S. and Andrade, M. V. (2005). O efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde individual no Brasil. *Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia*.
- Oliveira, C. A. (2005). Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: Um enfoque da economia do crime. *XXXIII Encontro Nacional de Economia*.
- Puech, F. (2005). Education, inequality and violent crime in Minas Gerais. *CERDI-CNRS. Université d'Auvergne*.
- Rabe-Hesketh, S. and Skrondal, A. (2008). *Multilevel and Longitudinal Modeling using Stata*. Stata Press.
- Rabe-Hesketh, S., Skrondal, A., and Pickles, A. (2002). Reliable estimation of generalized linear mixed models using adaptive quadrature. *The Stata Journal*, 1:1–21.
- Resende, J. P. (2007). Crime social, castigo social: o efeito da desigualdade de renda sobre as taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. Master's thesis, Cedeplar. UFMG.
- Resende, J. P. and Andrade, M. V. (2011). Crime social, castigo social: desigualdade de renda e taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. *Estudos Econômicos*, 41:173–195.
- Sampson, J. R., Raudenbush, S. W., and Earls, F. (1997). Neighborhoods and violent crime: A multilevel study of collective efficacy. *Science*, 277:918–924.

Santos, M. J. and Kassouf, A. L. (2008). Existe explicação econômica para o sub-registro de crimes contra a propriedade? *Economia Aplicada*, 12:5–27.

Snijders, T. and Roel, B. (1999). *Multilevel Analysis*. SAGE publications.

Apêndice A

Apêndice

Tabela A.1: Matriz de Correlação das Variáveis

	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
roubo	1,00																		
furto	0,04	1,00																	
sexo	0,03	0,02	1,00																
Idade	0,02	0,06	-0,06	1,00															
Renda	0,00	0,02	0,07	0,13	1,00														
Cor	0,02	0,00	0,02	-0,07	-0,10	1,00													
Casado	0,00	0,03	0,03	0,45	0,09	-0,06	1,00												
Educ	0,11	0,08	-0,03	0,27	0,20	-0,13	0,24	1,00											
tempo2	0,05	0,02	0,07	0,08	0,04	0,01	0,09	0,19	1,00										
tempo3	0,04	0,02	0,03	0,05	0,01	0,02	0,05	0,09	-0,07	1,00									
tempo4	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,00	0,03	0,03	-0,03	-0,02	1,00								
Gini	0,03	0,00	-0,01	0,04	0,12	0,00	0,00	0,07	0,03	0,00	0,00	1,00							
P02	0,03	-0,02	0,00	-0,08	-0,15	0,24	-0,04	-0,11	-0,03	-0,01	0,00	-0,11	1,00						
Desocup.	-0,02	-0,02	0,00	-0,01	-0,02	0,01	0,01	-0,02	0,00	0,00	0,01	-0,07	0,13	1,00					
Chf.Mulher	0,05	0,00	-0,01	0,03	0,04	0,05	-0,03	0,05	0,04	0,02	-0,01	0,32	-0,01	-0,04	1,00				
Jovens	0,04	0,02	0,00	-0,10	-0,07	0,21	-0,05	-0,05	-0,02	-0,03	-0,01	-0,14	0,39	0,02	0,03	1,00			
Densid.	0,04	-0,01	-0,01	0,05	0,02	0,00	0,01	0,05	0,04	0,06	0,02	0,26	-0,06	-0,09	0,30	-0,12	1,00		
Migra	-0,01	0,02	0,00	-0,04	-0,08	0,03	-0,01	-0,06	-0,04	-0,02	0,00	-0,44	0,19	-0,11	-0,24	0,14	-0,17	1,00	