

UM ESTUDO EMPÍRICO DA CRIMINALIDADE URBANA EM 53 BAIRROS DA CIDADE DE UBERLÂNDIA-MG, NO ANO DE 2010, APOIADO EM MÉTODOS QUANTITATIVOS

APLICADOS

AN EMPIRICAL STUDY OF URBAN CRIME IN 53 DISTRICTS OF UBERLÂNDIA-MG CITY, IN THE YEAR 2010, SUPPORTED IN QUANTITATIVE METHODS APPLIED

UN ESTUDIO EMPÍRICO DE LA DELINCUENCIA URBANA EN 53 DISTRITOS EN CIUDAD DE UBERLÂNDIA-MG, EN EL AÑO 2010, CON APOYO EN MÉTODOS CUANTITATIVOS APLICADOS

Carlos Roberto Souza Carmo

Universidade Federal de Uberlândia

carlosjj2004@hotmail.com

Resumo:

Ao problematizar a violência oriunda de atividades criminais, esse estudo buscou avaliar como externalidades urbanas e variáveis demográficas poderiam constituir-se em possíveis determinantes das ocorrências relacionadas aos furtos e aos crimes de natureza violenta registrados na cidade de Uberlândia-MG, no ano de 2010. Também foram pesquisadas duas modelagens capazes de fornecer um perfil acerca da composição (tipologia criminal) daquelas ocorrências. Mediante a aplicação da análise de regressão linear pelo método *stepwise*, foi observado um relacionamento estatisticamente relevante entre as variáveis referentes à “quantidade de domicílio/bairro” e ao “preço/m²/lote/bairro” com as ocorrências relativas aos furtos integrantes da amostra de pesquisa. Com relação aos crimes de natureza violenta, somente a “quantidade de domicílio/bairro” foi considerada relevante, enquanto possível direcionador das ocorrências dessa natureza. Também com o auxílio da análise de regressão, além de corroborar com os achados científicos de outros estudos, essa investigação permitiu traçar o perfil detalhado tanto das ocorrências de furtos quanto dos crimes de natureza violenta integrantes da amostra de pesquisa.

Palavras-chave: Criminalidade. Violência. Determinantes. Métodos quantitativos aplicados.

Abstract:

To discuss the violence coming from criminal activities, this study sought to evaluate how urban externalities and demographic variables could be in possible determinants of occurrences related to thefts and crimes of a violent nature recorded in the city of Uberlândia-MG, in 2010. Were also surveyed two modeling able to provide a profile about the composition (criminal typology) of those occurrences. By applying the linear regression analysis by the stepwise method, we observed a statistically significant relationship between the variables referring to the "amount of home/neighborhood" and "price/m²/lot/neighborhood" with occurrences concerning thefts included in the sample research. With regard to crimes of a violent nature, only the "amount of home/neighborhood" was considered relevant as a possible driver of such occurrences. Also with the help of regression analysis, and scientific findings corroborate other studies, this research allows us to trace the detailed profile of both occurrences of theft crimes as members of a violent nature of the survey sample.

Keywords: Crime. Violence. Determinants. Quantitative methods applied .

Resumen :

En el abordaje de la violencia producto de la delincuencia, este estudio trata de evaluar cómo las externalidades urbanas y las variables demográficas podría ser caracterizado como posibles factores determinantes de las ocurrencias relacionadas con robos y delitos de carácter violento registrado en la ciudad de Uberlândia-MG, en 2010. También se han estudiado dos de modelado capaz de proporcionar un perfil

sobre la composición (tipología de los delitos) de las incidencias. Al aplicar el análisis de regresión lineal por el método paso a paso, se observó una relación estadísticamente significativa entre las variables referidas a la "cantidad de casa/barrio" y "precio/m²/lote/barrio" con sucesos relativos a los robos de la muestra investigación. Con respecto a los delitos de carácter violento, sólo la "cantidad de casa/ barrio" se consideró relevante como posible conductor de tales ocurrencias. También con la ayuda de análisis de regresión resultados científicos de esta obra corroboran otros estudios, esta investigación nos permite trazar el perfil detallado de los dos casos de robo como delitos de carácter violento que compone la muestra de la investigación.

Palabras clave: Crimen . Violencia. Determinantes . Métodos cuantitativos aplicados .

1 Introdução

Nos dias atuais, é perceptível que os índices de criminalidade e violência vêm crescendo cada vez mais em todos os municípios brasileiros. A sociedade brasileira testemunha um processo de escalada da criminalidade sem limites, e, assim, se vê imersa em uma situação de crescente desequilíbrio social (CALDEIRA, 2002; CAMARGO, 2002).

A despeito da evolução econômica e tecnológica constatada no Brasil ao longo da última década, são cada vez mais elevados os índices de criminalidade nas cidades brasileiras, o que torna o assunto uma constante na pauta dos debates políticos e, ainda, alvo de vários estudos científicos voltados para a gestão desse problema social (CANO, 2006; SAPORI, 2007).

Nesse contexto, ao admitir que a compreensão do fenômeno da violência está longe de solucionar o problema em si, contudo, levando-se em consideração que o estudo dos seus possíveis determinantes pode direcionar ações de natureza preventiva que ajudem a reduzi-lo, a presente pesquisa foi constituída a partir do seguinte questionamento direcionador: como características externas (externalidades urbanas) e demográficas dos bairros da cidade de Uberlândia-MG poderiam constituir-se em possíveis determinantes dos furtos e crimes violentos registrados em 53 bairros daquela cidade, no ano de 2010, e, ainda, qual a composição geral desses dois tipos de criminalidade?

Ao problematizar a questão relacionada aos possíveis determinantes da criminalidade, esta investigação de natureza científica empírico-analítica, apoiada em métodos quantitativos, teve por objetivo geral avaliar como características externas (externalidades urbanas) e demográficas dos bairros da cidade de Uberlândia-MG poderiam constituir-se em possíveis determinantes da criminalidade relacionada, inicialmente, aos furtos, e, depois, em relação aos crimes violentos, todos registrados em 53 bairros daquela cidade, no ano de 2010, e, numa segunda etapa, buscou identificar uma modelagem descritiva da composição geral desses dois tipos de criminalidade.

Para atingir o objetivo geral deste estudo, inicialmente, foi constituída a plataforma teórica sobre a qual essa investigação científica foi conduzida. Nessa etapa, buscou-se analisar os resultados de estudo correlatos, tanto no cenário nacional quanto internacional, sendo que, como resultado originou-se a segunda seção deste artigo.

Em um segundo momento, foram levantados os dados da pesquisa, caracterizada a sua amostra, identificadas as variáveis (dependentes e independentes) do presente estudo e, ainda, o respectivo método de análise. Dessa forma, foi originada a terceira seção do presente artigo.

Como terceira etapa dessa investigação, procedeu-se à análise dos dados e à apresentação dos resultados da pesquisa, originando-se, assim, a quarta seção deste trabalho.

Finalmente, a partir da redação da quinta seção deste artigo, foram apresentadas as considerações finais acerca de todo esse processo de investigação científica.

2 Referencial Teórico

A investigação científica sobre os possíveis determinantes da criminalidade, sob a ótica econômica, surgiu nos anos 60 com especial destaque para dos estudos realizados por Fleisher (1963, 1966) e Becker (1968), entre outros. Desde então, diversas variáveis econômicas e sociais vem sendo testadas enquanto possíveis determinantes da criminalidade, contudo, conforme observam Gutierrez *et al* (2004), a identificação de um conjunto uniforme dessas variáveis ainda não se concretizou.

No Brasil, Zaluar (1985) realizou um dos primeiros estudos sobre criminalidade. Esse trabalho foi baseado em pesquisas etnográficas em favelas do Rio de Janeiro e identificou uma série de fatores que associavam o contexto social dessas comunidades à violência e criminalidade ali existentes.

A partir do trabalho de Zaluar (1985) o estudo dessa temática começou a chamar a atenção de outros pesquisadores da área econômica, dentre eles, Coelho (1988) e Paixão (1988). Ambos os autores destacaram a importância de se utilizar variáveis relacionadas a fatores socioeconômicos para a determinação da criminalidade, e, ainda, criticavam a utilização de variáveis relacionadas exclusivamente à eficácia do sistema de justiça criminal e à polícia.

Beato e Reis (2000) pesquisaram um possível relacionamento entre emprego e os crimes violentos ocorridos em Belo Horizonte de 1996 e 1998. Os resultados desse estudo não foram estatisticamente significativos, em função do tamanho da série temporal de dados estudada.

Ao tentarem analisar a existência de possíveis relacionamentos entre emprego e homicídios, Saporì e Wanderley (2001) analisaram dados do Ministério da Saúde e da Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE, de 1982 até 1998, referente às regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte e Porto Alegre, e, também, não identificaram evidências relevantes de um possível relacionamento entre índices de violência e as variáveis socioeconômicas contempladas em sua investigação.

Com base em dados de 1991, Cano e Santos (2002) identificaram evidências de correlação entre urbanização e homicídios nos estados brasileiros, contudo, não foi possível identificar uma relação entre taxas de homicídios e as variáveis relacionadas à desigualdade de renda e à educação.

Acerca de um possível relacionamento entre variáveis espaciais e criminalidade, realizaram um estudo que buscou avaliar possíveis relacionamentos entre taxas de criminalidade Gould, Weinberg e Mustard (2002) e as oportunidades de trabalho no mercado local nos Estados Unidos, num período compreendido entre 1979 e 1995. Esses pesquisadores identificaram que a criminalidade pode fazer com que

os cidadãos e/ou empresários abandonem determinadas regiões em função da elevada incidência ou tendência crescente de crimes (GOULD; WEINBERG; MUSTARD, 2002).

Ainda acerca de um possível relacionamento entre variáveis espaciais e criminalidade, no Brasil, Lobo e Fernandez-Carrera (2003), Oliveira (2005), e, ainda, Lemos, Santos Filho e Jorge (2005) identificaram evidências significativas de que a criminalidade está relacionada a variáveis espaciais.

Entre outras evidências, Lobo e Fernandez-Carrera (2003) observaram que menores graus de urbanização podem contribuir significativamente para a redução das taxas de criminalidade dos municípios analisados por eles.

Utilizando dados longitudinais de todas as cidades brasileiras, Oliveira (2005) identificou que o tamanho da população pode constituir-se em um dos fatores potencializadores da criminalidade urbana.

Lemos, Santos Filho e Jorge (2005) utilizaram os dados de 36 bairros do município de Aracaju para identificar os determinantes da criminalidade contra o patrimônio (roubos, furtos, danos, entre outros) e contra a pessoa (homicídios culposos, dolosos e tentados). Sendo que, nesse estudo, fatores como concentração de renda, infraestrutura e a densidade demográfica dos bairros, entre outros, foram determinantes da criminalidade contra a propriedade naquele município (LEMOS; SANTOS FILHO; JORGE, 2005).

Nesse sentido, diante do exposto, parece razoável admitir que a realização de um estudo que contemple tanto variáveis econômicas quanto demográficas, conforme proposto nessa investigação, pode contribuir para a identificação de possíveis determinantes da criminalidade urbana.

3 Metodologia

Como variáveis de estudo, foram utilizadas as quantidades referentes aos 9.017 furtos e 2.907 crimes de natureza violenta realizados em 53 bairros da cidade de Uberlândia-MG no ano de 2010, cujas ocorrências foram documentadas a partir dos boletins registrados pelo Comando da Polícia Militar de Minas Gerais daquela cidade, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 - Variáveis dependentes utilizadas no estudo

	Identificação no banco dados	Unidade	Fonte
i	FURTOS_CONSUMADOS	Ocorrência	Planilhas obtidas diretamente com a PMMG (2010)
ii	CRIMES_VIOLENTOS	Ocorrência	Planilhas obtidas diretamente com a PMMG (2010)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Se somadas, as observações que integraram a amostra dessa pesquisa (total de furtos consumados + total crimes violentos) representam 89% da população referente a todos os crimes registrados naquele ano ($\{[9.017+2.907]/13.360\} \times 100 \approx 89\%$). Sendo que, não foram utilizadas todas as informações referentes aos 13.360 crimes registrados ao longo daquele ano, pois, não foi possível coletar todos os dados relativos às variáveis explicativas de todos os bairros onde eles ocorreram.

Como possíveis variáveis explicativas daquelas duas modalidades de crimes alvo desse estudo foram utilizadas variáveis de duas naturezas distintas, ou seja, variáveis de natureza externas (externalidades urbanas) e variáveis demográficas propriamente ditas.

As variáveis de natureza externas, apresentadas nos itens “i” e “ii” do Quadro 2, dizem respeito às características externamente perceptíveis em cada um dos bairros analisados, podendo ser chamadas apenas de externalidades urbanas. As variáveis de natureza demográfica propriamente ditas, apresentadas nos itens “iii” a “vi” do Quadro 2, referem-se às características demográficas de cada bairro analisado nesse estudo e dizem respeito às quantidades de habitantes, total e separada por gênero, e ao total de domicílios.

Quadro 2 - Variáveis explicativas utilizadas no estudo

Identif. no banco dados	Unidade	Natureza e descrição	Fonte	
i	Preco_m2_lote	R\$/m ² /lote	Variável externa referente ao preço de venda por m ² de lotes urbanos em cada bairro analisado	Contato com imobiliárias.
ii	Area_km2	km ²	Variável externa referente à área total ocupada por cada bairro analisado	Planilhas disponibilizadas no site da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano - Diretoria de Pesquisas Integradas (2010), resumidas com base nos dados do Censo de 2010 do IBGE.
iii	Qtd_total_de_habit	unidade	Variável demográfica referente ao total dos habitantes em cada bairro analisado	
iv	Qtd_domic	unidade	Variável demográfica referente à quantidade total de domicílios em cada bairro analisado	
v	Qtd_habit_Gen_Masc	unidade	Variável demográfica referente ao total dos habitantes do gênero masculino, em cada bairro analisado	
vi	Qtd_habit_Gen_Fem	unidade	Variável demográfica referente ao total dos habitantes do gênero feminino, em cada bairro analisado	

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Com relação às fontes e à natureza dos dados dessa pesquisa, observa-se que foram utilizadas informações obtidas a partir de fontes secundárias de dados. Sendo que, as informações referentes às variáveis de estudo foram obtidas junto ao Comando da Polícia Militar de Minas Gerais, já tabuladas por ele. Em relação às variáveis explicativas, exceto o preço de venda por metro quadrado dos lotes urbanos em cada bairro analisado, todas as demais informações foram obtidas, já tabuladas, a partir das informações contidas no site da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano da cidade.

Em relação ao preço de venda por metro quadrado dos lotes em cada bairro analisado, cabe considerar que os imóveis urbanos possuem características próprias e extremamente diferenciadas dentro de um mesmo bairro, e, ainda, de um bairro para outro. Assim, a unidade de medida comum a todos os imóveis é justamente preço médio por metro quadrado dos lotes urbanos em cada bairro integrante da amostra de pesquisa (item “i” do Quadro 2).

Para a coleta dos dados relativos aos preços médios por metro quadrado dos terrenos comercializados nos bairros de Uberlândia, optou-se pela amostra do tipo aleatória, porém, não probabilística, onde, após identificar os bairros cujas informações estavam completamente disponíveis no *site* da Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano de Uberlândia, foram pesquisados os preços de 347 terrenos cujo somatório das respectivas áreas atingiu um total de 192.592 m². Os respectivos preços e áreas totais

foram consultados junto às imobiliárias cujos anúncios estavam disponíveis nos seus sites. E assim, para identificação dos preços médios por metro quadrado, em cada um dos 53 bairros investigados, foi realizada a divisão do somatório dos respectivos preços de venda (R\$) pelo somatório das respectivas áreas totais (m²), bairro por bairro.

Para identificação da composição geral daqueles dois tipos de criminalidade (furtos e crimes violentos), foi utilizado o detalhamento fornecido pelas informações contidas nas planilhas obtidas junto ao Comando da Polícia Militar de Minas Gerais, conforme descrição apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Detalhamento da composição das variáveis de estudo analisadas nessa pesquisa

Identif. no banco dados	Descrição	Natureza	
C02001_FURTO_CONS_RESIDENCIA	Furto consumado a residência	Variável de estudo "furtos"	
C02002_FURTO_CONS_TRANSEUNTE_EM_VIA	Furto consumado a transeunte em via publica		
C02003_FURTO_CONS_PESSOAS_EM_ESTAB_	Furto consumado a pessoas em estabelecimento comercial		
C02004_FURTO_CONS_PESSOAS_EM_ESTAB_	Furto consumado a pessoas em estabelecimento bancário/valores		
C02005_FURTO_CONS_PASSAGEIRO_DE_ONI	Furto consumado a passageiro de ônibus/colet.		
C02006_FURTO_CONS_ESTAB_PUBLICICO	Furto consumado a estabelecimento público		
C02007_FURTO_CONS_DE_GADO_BOVINO	Furto consumado de gado bovino		
C02008_FURTO_CONS_DE_GADO_EQUINO	Furto consumado de gado equino		
C02009_FURTO_CONS_DE_ANIMAIS_DOMEST	Furto consumado de animais domésticos e pássaros		
C02010_FURTO_CONS_ESTAB_COMERCIAL	Furto consumado a estabelecimento comercial		
C02011_FURTO_CONS_EMPRESA_DE_ONIBUS	Furto consumado a empresa de ônibus/colet.		
C03001_FURTO_CONS_DE_AUTOMOVEL	Furto consumado de automóvel		
C03002_FURTO_CONS_DE_CAMINHAO_E_SIM	Furto consumado de caminhão e similares		
C03004_FURTO_CONS_DE_TRATOR_MAQUIN	Furto consumado de trator, maquina agrícola e similares		
C03005_FURTO_CONS_DE_REBOQUE	Furto consumado de reboque		
C03006_FURTO_CONS_DE_MOTOCICLETA	Furto consumado de motocicleta		
C03007_FURTO_CONS_DE_BICICLETA	Furto consumado de bicicleta		
C03009_FURTO_CONS_DE_EMBARCACAO	Furto consumado de embarcação		
C04001_FURTO_CONS_ARROMB_RESIDENCIA	Furto qualificado consumado/arrombamento a residência urbana		
C04002_FURTO_CONS_ARROMB_ESTAB_BANC	Furto qualificado consumado/arrombamento a estabelecimento bancário		
C04003_FURTO_CONS_ARROMB_JOALHERIA_	Furto qualificado consumado/arrombamento a joalheria/relojoaria		
C04004_FURTO_CONS_ARROMB_EM_VEIC_AU	Furto qualificado consumado/arrombamento em veíc. automotor		
C04005_FURTO_CONS_ARROMB_PREDIO_HAB	Furto qualificado consumado/arrombamento a prédio habitação colet.		
C04006_FURTO_CONS_ARROMB_DROGARIA_F	Furto qualificado consumado/arrombamento a drogaria/farmácia		
C04007_FURTO_CONS_ARROMB_PADARIA	Furto qualificado consumado/arrombamento a padaria		
C04008_FURTO_CONS_ARROMB_SUPERM_MER	Furto qualificado consumado/arrombamento a superm./mercearia		
C04009_FURTO_CONS_ARROMB_PREDIO_COM	Furto qualificado consumado/arrombamento a prédio comercial		
C04010_FURTO_CONS_ARROMB_IGREJA_TEM	Furto qualificado consumado/arrombamento a igreja/templo religioso		
C04013_FURTO_CONS_ARROMB_RESIDENCIA	Furto qualificado consumado/arrombamento a residência rural		
C04014_FURTO_CONS_ARROMB_ESTAB_PUBL	Furto qualificado consumado/arrombamento a estabelecimento publico		
C04015_FURTO_CONS_ARROMB_DEPOSITOS_	Furto qualificado consumado/arrombamento a depósitos em geral		
C04017_FURTO_CONS_ARROMB_FORUM	Furto qualificado consumado/arrombamento a fórum		
C04018_FURTO_CONS_ARROMB_ESCOLA_PUB	Furto qualificado consumado/arrombamento a escola publica		
C04019_FURTO_CONS_ARROMB_ESCOLA_PAR	Furto qualificado consumado/arrombamento a escola particular		
C04099_FURTO_CONS_ARROMB_OUTROS	Furto qualificado consumado/arrombamento outros		
B01148__SEQUESTRO_E_CARCIERE_PRIVAD	Sequestro e cárcere privado		Variável de estudo "crimes violentos"
B04001__HOMICIDIO_TENTADO	Homicídio tentado		
B04002__HOMICIDIO_CONSUMADO	Homicídio consumado		
C05001__ROUBO_CONS_A_RESIDENCIA_U	Roubo consumado a residência urbana		
C05004__ROUBO_CONS_A_ONIBUS_COLET	Roubo consumado a ônibus/colet.		
C05006__ROUBO_CONS_A_PREDIO_DE_HA	Roubo consumado a prédio de habitação colet.		
C05007__ROUBO_CONS_A_DROGARIA_FAR	Roubo consumado a drogaria/farmácia		
C05008__ROUBO_CONS_A_PADARIA	Roubo consumado a padaria		
C05009__ROUBO_CONS_A_SUPERM_MERCE	Roubo consumado a superm./mercearia		
C05010__ROUBO_CONS_A_PREDIO_COMER	Roubo consumado a prédio comercial		
C05014__ROUBO_CONS_A_RESIDENCIA_R	Roubo consumado a residência rural/sitio/chácara		
C05018__ROUBO_CONS_DE_VEIC_AUTOM	Roubo consumado de veíc. automotor		

C05020__ROUBO_CONS__A_TAXI	Roubo consumado a taxi
C05027__ROUBO_CONS__A_TRANSEUNTE	Roubo consumado a transeunte
C05028__ROUBO_CONS__DE_BICICLETA	Roubo consumado de bicicleta
C05031__ROUBO_CONS__A_POSTO_DE_ABA	Roubo consumado a posto de abastec. de combustíveis
C05032__ROUBO_COM_RESTRICAO_DE_LIB	Roubo com restrição de liberdade da vítima
C05099__ROUBO_CONS__OUTROS	Roubo consumado outros
C09001__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_RES	Roubo mão armada consumado a residência urbana
C09002__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_EST	Roubo mão armada consumado a estabelecimento bancário
C09003__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_JOA	Roubo mão armada consumado a joalheira/relojoaria
C09004__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_ONI	Roubo mão armada consumado a ônibus/colet.
C09005__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_CAS	Roubo mão armada consumado a casa lotérica
C09007__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_DRO	Roubo mão armada consumado a drogaria/farmácia
C09008__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_PAD	Roubo mão armada consumado a padaria
C09009__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_SUP	Roubo mão armada consumado a superm./mercearia
C09010__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_PRE	Roubo mão armada consumado a prédio comercial
C09014__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_RES	Roubo mão armada consumado a residência rural
C09015__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_EST	Roubo mão armada consumado a estabelecimento publico
C09016__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_DEP	Roubo mão armada consumado a depósitos em geral
C09017__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_GAR	Roubo mão armada consumado a garagem. de ônibus/colet.
C09018__ROUBO_MAO_ARM__CONS__DE_VE	Roubo mão armada consumado de veíc. automotor
C09019__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_PAS	Roubo mão armada consumado a passag. de ônibus / colet.
C09020__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_TAX	Roubo mão armada consumado a taxi
C09022__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_CAM	Roubo mão armada consumado a caminhão de bebidas
C09023__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_CAM	Roubo mão armada consumado a caminhão de cigarros
C09024__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_CAM	Roubo mão armada consumado a caminhão de carga
C09027__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_TRA	Roubo mão armada consumado a transeunte
C09028__ROUBO_MAO_ARM__CONS__DE_BI	Roubo mão armada consumado de bicicleta
C09031__ROUBO_MAO_ARM__CONS__A_POS	Roubo mão armada consumado a posto de abastec. comb.
C09032__ROUBO_MAO_ARM__CONS__COM_R	Roubo mão armada consumado com restrição liberdade vítima
C09099__ROUBO_MAO_ARM__CONS__OUTRO	Roubo mão armada consumado outros
C13000__LATROCINIO	Latrocínio
D01217__ESTUPRO_DE_VULNERAVEL	Estupro de vulnerável
D04001__ESTUPRO_TENT__	Estupro - tentativa

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Para análise dos dados, foi utilizada a análise de regressão linear múltipla pelo método *stepwise*, com auxílio do com o auxílio do pacote estatístico para as ciências sociais *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)* versão 15.0.

A análise de regressão linear tem por objetivo identificar uma modelagem cuja finalidade é explicar o comportamento de uma variável dependente, ou variável de estudo (Y), a partir das informações referentes a um conjunto de variáveis explicativas (X), conforme descrito pela Fórmula 1, apresentada na sequência (SANZ, 2010).

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k + u \quad (1)$$

Na Fórmula 1, “ b_1, b_2, \dots, b_k ” são chamados de coeficientes e representam a magnitude dos efeitos de cada uma de as variáveis explicativas “ X_1, X_2, \dots, X_k ” sobre a variável dependente (Y). Ainda segundo a Fórmula 1, “ b_0 ” é o coeficiente que representa um termo constante ou independente, e, o termo “ u ” indica o erro do modelo analítico-preditivo (\hat{Y}) em relação aos valores reais (Y) observados para a variável estudada ($\hat{Y} - Y$) (SANZ, 2010).

Em alguns casos, conforme observa Sanz (2010), desde que os pressupostos teóricos utilizados no processo de investigação assim demandarem, e, ainda, considerando a significância do valor parâmetro da estatística t do termo constante (b_0), podem ser pesquisadas equações sem esse coeficiente. Nesse sentido, seria gerada uma equação explicativa com a notação descrita pela Fórmula 2.

$$\hat{Y} = b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k + u \quad (2)$$

Segundo Field (2009), método *stepwise* consiste em realizar a inclusão e a exclusão de cada uma das variáveis explicativas passo a passo, até que se identifiquem somente aquelas variáveis que melhor se adaptem à modelagem explicativa do comportamento da variável de estudo.

Ao analisar os pressupostos básicos de modelagens analíticas baseadas na análise de regressão linear, Sanz (2010) destaca a existência de três problemas que podem advir do emprego dessa técnica, e, portanto, devem ser testados para a efetiva validação da modelagem pesquisada, ou seja, a autocorrelação residual, a multicolinearidade e a heterocedasticidade.

A autocorrelação dos resíduos surge quando os resíduos (erros) apresentam correlação com a variável de estudo (FÁVERO *et al*, 2009). Para avaliação dos problemas dessa natureza, nessa investigação, foi utilizada a estatística Dubin-Watson que, segundo Field (2009), deve apresentar valores próximos de 2, e, ainda, são considerados realmente preocupantes os valores de uma estatística de Durbin-Watson que se apresentarem abaixo de 1,00 (um) ou acima de 3,00 (três).

A multicolinearidade surge quando as variáveis explicativas apresentam correlação elevada entre si (FÁVERO *et al*, 2009). Para avaliação dos problemas dessa natureza, foram utilizadas as estatísticas VIF (*variance inflation factor*) e Tolerância (*tolerance*). Segundo Field (2009), os valores desejados para a estatística VIF devem ser inferiores a 5,00 (cinco), e, para a estatística de Tolerância devem ser superiores a 0,20.

A heterocedasticidade surge quando os resíduos apresentam correlação com uma ou mais variáveis explicativas (FÁVERO *et al*, 2009). Segundo Field (2009) os resíduos padronizados gerados pelo modelo analítico baseado na regressão linear múltipla devem apresentar distribuição normal para que seja descartada a presença de heterocedasticidade. Nesse sentido, para avaliação da normalidade desses resíduos, foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov, cuja significância do seu valor parâmetro (*Asymp. Sig.: 2-tailed*) deve ser superior a 0,05, conforme observado por Field (2009).

Além da avaliação dos pressupostos básicos das modelagens baseadas na análise de regressão linear múltipla, foram utilizadas as estatísticas “ t ” e “ F ”, cujas finalidades são, respectivamente, avaliar e descartar a hipótese dos coeficientes da modelagem de pesquisa tenderem a zero, e, ainda, se a combinação linear das variáveis explicativas identificadas na análise de regressão linear exerceu influência estatisticamente significativa sobre a variável de estudo, sendo que, em ambos os casos, seus valores parâmetros (*sig. do valor-p*) devem ser inferiores a 0,05, para um nível de confiança de 95% (FIELD, 2009).

Adicionalmente, foi utilizado o coeficiente de correlação (R) e o coeficiente de determinação (R^2), ambos para avaliação geral da qualidade das modelagens explicativas daquelas duas modalidades de violência (furtos e crimes violentos) analisadas nesta pesquisa. O coeficiente de correlação é um indicador da força da relação linear do comportamento das variáveis explicativas em relação à variável de estudo, contudo, sua interpretação é puramente matemática (FIELD, 2009). Por sua vez, o coeficiente de determinação é uma medida da força do relacionamento entre de duas ou mais variáveis correlacionadas, ele indica o poder explicativo da modelagem pesquisada mediante o emprego da análise de regressão linear (FIELD, 2009).

Acerca das tipologias de estudos científicos, Fachin (2001), Gil (2002) e Martins (2000) observam que pesquisas do tipo empírico-analíticas caracterizam-se, principalmente, pela coleta, tratamento e análise de dados de forma predominantemente quantitativa. Segundo Lakatos e Marconi (2008, p. 269), “no método quantitativo, os pesquisadores valem-se de amostras amplas e de informações numéricas [...]”.

Diante do exposto, a presente pesquisa pode ser classificada como um trabalho de natureza empírico-analítica, devidamente apoiado em métodos quantitativos aplicados.

4 Análise dos Dados e Apresentação dos Resultados

Ao considerar que esta investigação teve por objetivo geral avaliar como características externas (externalidades urbanas) e características demográficas dos bairros da cidade de Uberlândia-MG poderiam constituir-se em possíveis determinantes da criminalidade relacionada aos furtos e, ainda, aos crimes violentos registrados em 53 bairros daquela cidade, no ano de 2010, bem como, buscar identificar uma modelagem descritiva da composição geral desses dois tipos de criminalidade, o relato do processo de análise dos dados e apresentação dos resultados foi dividida em duas seções secundárias distintas.

A primeira daquelas duas seções secundárias abordou a análise dos furtos realizados nos bairros da cidade alvo desse estudo. Por sua vez, a segunda parte abordou exclusivamente os crimes violentos integrantes da amostra dessa pesquisa.

4.1 Análise dos Dados e Apresentação dos Resultados Referentes aos Furtos

Ao aplicar a análise de regressão linear pelo método *stepwise*, foram identificados quatro modelos explicativos das ocorrências referentes aos furtos realizados na cidade Uberlândia-MG, no ano de 2010. Sendo que, a modelagem com maior poder explicativo (maior R^2) foi aquela composta pelo termo constante e três variáveis explicativas (modelo 3), conforme resumido na Tabela 1.

Tabela 1 – Resumo das modelagens pesquisadas pela análise de regressão linear^(d)

Modelo	Correlação (R)	Coeficiente de determinação (R ²)	Erro padrão	Estatística f		Estatística Durbin-Watson
				Valor-p	Sign. do valor-p	
1	,639 ^(a)	,408	131,856	35,169	0,000	
2	,850 ^(b)	,722	91,244	64,972	0,000	
3	,896 ^(c)	,803	77,618	66,556	0,000	1,730

a Variáveis explicativas: (Constante), Qtd_domic

b Variáveis explicativas: (Constante), Qtd_domic, Preco_m2_lote

c Variáveis explicativas: (Constante), Qtd_domic, Preco_m2_lote, Qtd_habit_Gen_Masc

d Variável dependente: FURTOS_CONSUMADOS; Método *stepwise*

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

Ainda segundo as informações resumidas na Tabela 1, observa-se que as modelagens pesquisadas apresentam uma estatística Durbin-Watson próxima de 2, conforme preconizado por Field (2009), o que permite que seja descartada a hipótese relacionada à existência de autocorrelação dos resíduos.

Ao proceder a análise dos coeficientes das modelagens identificadas a partir da análise de regressão, foi observado que o modelo 3 apresentou problemas de multicolinearidade entre as variáveis explicativas que o integraram, pois, conforme pode ser visto na Tabela 2, suas estatísticas VIF e de Tolerância ficaram muito acima de 5,00 e abaixo de 0,20, respectivamente. Nesse sentido, o modelo 3 não pôde ser validado, apesar da combinação linear daquelas variáveis explicativas mostrar-se estatisticamente significativa (sign. do valor-p da estatística “t” <0,05).

Tabela 2 – Análise dos coeficientes das modelagens pesquisadas pela análise de regressão linear^(a)

Modelo	Coeficientes	Erro padrão	Estatística t		Análise de colinearidade		
			Valor-p	Sign. do valor-p	Tolerância	VIF	
1	(Constante)	9,830	32,538	,302	,764		
	Qtd_domic	,0450	,008	5,930	,000	1,000	1,000
2	(Constante)	-85,340	25,832	-3,304	,002		
	Qtd_domic	,0450	,005	8,597	,000	1,000	1,000
	Preco_m2_lote	,264	,035	7,517	,000	1,000	1,000
3	(Constante)	-51,373	23,244	-2,210	,032		
	Qtd_domic	,145	,023	6,354	,000	,037	26,710
	Preco_m2_lote	,187	,034	5,440	,000	,753	1,328
	Qtd_habit_Gen_Masc	-,076	,017	-4,483	,000	,037	27,059

a Variável dependente: FURTOS_CONSUMADOS; Método *stepwise*

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

Ao considerar que o modelo 2, cuja composição foi formada por um termo constante e as variáveis explicativas “quantidade de domicílio/bairro” (Qtd_domic) e o “preço/m²/bairro (Preco_m2_lote), apresentou estatísticas “t” com valores parâmetros inferiores a 0,05 e, ainda, estatísticas para diagnóstico de colinearidade desejáveis (VIF<5 e Tolerância>0,20) (veja Tabela 2), esse passou a ser o modelo válido para explicar 72,20% (R²x100 - veja Tabela 1) das ocorrências referentes aos furtos registrados nos 53 bairros que integraram a amostra dessa pesquisa.

Adicionalmente, conforme demonstrado na Tabela 3, o teste Kolmogorov-Smirnov, aplicado aos resíduos padronizados gerados pela modelagem explicativa 2, apresentou uma significância estatística (*Asymp. Sig.: 2-tailed*) superior a 0,05, o que permitiu descartar a hipótese de existência de

heterocedasticidade, validando definitivamente a modelagem explicativa formada por um termo constante e as variáveis “quantidade de domicílio/bairro” (Qtd_domic) e o “preço/m²/lote/bairro” (Preco_m2_lote).

Tabela 3 – Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov aplicado aos resíduos padronizados

Freq.		53
Parâmetros de Normalidade(a,b)	Média	,0000000
	Desvio-padrão	,98058068
Diferenças nas extremidades	Absoluta	,152
	Positiva	,134
	Negativa	-,152
Kolmogorov-Smirnov Z		1,107
Asymp. Sig. (2-tailed)		,172

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

Ao realizar o estudo dos sinais dos coeficientes da modelagem 2, detalhada na Tabela 2 e representada pela Fórmula 3, observa-se que tanto a “quantidade de domicílio/bairro” quanto o “preço/m²/lote/bairro” apresentaram sinal igual ao da variável de estudo (positivo). Nesse sentido, tanto a variável de estudo quanto as variáveis explicativas caminham no mesmo sentido, sou seja, quanto maior a quantidade de domicílios por bairro e quanto mais caros os terrenos de um dos 53 bairros integrantes da amostra de pesquisa, maiores serão as ocorrências relativas a furtos registradas naqueles bairros. Sendo que, o inverso também é verdadeiro.

$$\text{Quantidade de furtos}_{(\text{por bairro, em 2010})} = -85,340 + 0,045 \cdot (\text{qtd. domicílio}) + 0,264 \cdot (\text{preço/m}^2/\text{lote}) \quad (3)$$

Diante das evidências coletadas neste estudo, destaca-se que seus resultados permitem corroborar os achados de Lobo e Fernandez-Carrera (2003), pois, foi observado que os bairros mais urbanizados fazem com que a quantidade de furtos se eleve, e, no sentido contrário, menores quantidades de domicílios fazem com que as quantidades de furtos diminuam.

Por outro lado, as evidências desta investigação não corroboraram com os resultados do estudo de Lemos, Santos Filho e Jorge (2005). Pois, naquela pesquisa foi observado que a densidade demográfica dos bairros, entre outros fatores, era determinante da criminalidade contra a propriedade, já neste trabalho, todas as variáveis demográficas relacionadas às quantidades de habitantes (total de habitantes, quantidade de habitantes do gênero masculino e quantidade de habitantes do gênero feminino) não foram consideradas estatisticamente significativas para explicar os furtos registrados nos bairros da cidade alvo deste estudo.

Para identificação da composição geral da criminalidade relacionada aos furtos registrados nos bairros integrantes da amostra dessa investigação, foi realizada a análise de regressão da quantidade total de furtos, por bairro, em relação às quantidades detalhadas por tipos de furtos, que totalizaram as 9.017 ocorrências de furtos registradas na cidade de Uberlândia-MG, em 2010.

A modelagem explicativa da composição dos furtos apresentou uma estatística de Durbin-Watson de 2,047, uma significância do valor parâmetro da respectiva estatística “f” menor que 0,05, e, ainda, um coeficiente de determinação de 0,99998. E, com base nas informações apresentadas na Tabela 4, observam-

se furtos das mais variadas naturezas na composição dos totais observados para cada bairro, ou seja, a observações vão desde furtos consumados aos transeuntes de vias públicas, passando por furtos de veículos automotores de naturezas diversas, até furtos realizados em estabelecimentos públicos, privados e comerciais diversos.

Tabela 4 – Análise dos coeficientes da modelagem pesquisada pela análise de regressão linear^(a,b) para detalhamento da composição dos furtos integrantes da amostra de pesquisa

Modelo	Coeficientes	Erro padrão	Estatística t		Análise de colinearidade	
			Valor-p	Sign. do valor-p	Tolerância	VIF
C02002_FURTO_CONS_TR ANSEUNTE EM VIA	,990	,058	16,923	,000	,016	61,702
C02001_FURTO_CONS_RE SIDENCIA	,930	,033	28,409	,000	,056	17,959
C04004_FURTO_CONS_AR ROMB EM VEIC AU	1,027	,014	74,506	,000	,035	28,189
C02010_FURTO_CONS_ES TAB COMERCIAL	,923	,045	20,312	,000	,014	71,801
C04001_FURTO_CONS_AR ROMB RESIDENCIA	1,030	,012	82,624	,000	,074	13,559
C03001_FURTO_CONS_DE AUTOMOVEL	,929	,034	26,948	,000	,044	22,932
C04099_FURTO_CONS_AR ROMB OUTROS	,963	,078	12,363	,000	,088	11,382
C03007_FURTO_CONS_DE BICICLETA	1,011	,038	26,626	,000	,096	10,413
C02003_FURTO_CONS_PES SOAS EM ESTAB	1,016	,049	20,643	,000	,007	140,897
C04009_FURTO_CONS_AR ROMB PREDIO COM	1,056	,044	23,973	,000	,061	16,431
C02005_FURTO_CONS_PA SSAGEIRO DE ONI	1,259	,072	17,431	,000	,025	40,642
C03006_FURTO_CONS_DE MOTOCICLETA	1,152	,055	20,961	,000	,089	11,287
C02011_FURTO_CONS_EM PRESA DE ONIBUS	6,173	2,059	2,998	,005	,255	3,924
C04018_FURTO_CONS_AR ROMB ESCOLA PUB	1,463	,128	11,392	,000	,338	2,959
C04010_FURTO_CONS_AR ROMB IGREJA TEM	,872	,104	8,359	,000	,343	2,919
C02006_FURTO_CONS_ES TAB PUBLICO	1,055	,136	7,750	,000	,081	12,373
C04008_FURTO_CONS_AR ROMB SUPERM MER	1,872	,281	6,671	,000	,298	3,350
C02008_FURTO_CONS_DE GADO EQUINO	1,655	,265	6,236	,000	,731	1,369
C04006_FURTO_CONS_AR ROMB DROGARIA F	2,327	,768	3,030	,005	,229	4,367
C03002_FURTO_CONS_DE CAMINHAO E SIM	1,062	,390	2,724	,010	,338	2,957

a Variável dependente: FURTOS_CONSUMADOS; Método *stepwise*

b Regressão linear passando pela origem, portanto, sem termo constante

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

Acerca da modelagem pesquisada para identificar o detalhamento das ocorrências relativas aos furtos integrantes da amostra de pesquisa, conforme pode ser observado nas duas últimas colunas da Tabela 4, algumas daquelas variáveis explicativas apresentaram estatísticas VIF e Tolerância indicativas da presença de multicolinearidade. Contudo, deve-se levar em conta que todas aquelas variáveis explicativas contribuíram para o somatório total das quantidades de furtos observadas em cada um dos bairros

integrantes da amostra de pesquisa. Logo, poderia ser considerada previsível a existência de correlação entre tais variáveis explicativas.

Por outro lado, ao considerar que tanto a variável de estudo quanto as variáveis explicativas estão na mesma unidade de medida (quantidades de ocorrências), e, ainda, que a modelagem pesquisada para detalhamento não contemplou um termo constante e, mesmo assim, o seu coeficiente de determinação foi muito elevado ($R^2=0,99998$), o valor dos coeficientes encontrados oferecem uma boa dimensão do quanto cada tipo de crime contribuiu para formação da quantidade total de furtos observados nos 53 bairros integrantes da amostra dessa pesquisa.

4.2 Análise dos Dados e Apresentação dos Resultados Refrentes aos Crimes Violentos

Ao realizar a análise de regressão linear considerando como variável de estudo à quantidade total de crimes violentos cujas ocorrências foram registradas na cidade Uberlândia-MG, no ano de 2010, foi identificado apenas um modelo explicativo, conforme demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5 – Análise dos coeficientes das modelagens pesquisadas pela análise de regressão linear^(a)

Modelo	Coeficientes	Erro padrão	Estatística t		Análise de colinearidade		
			Valor-p	Sign. do valor-p	Tolerância	VIF	
1	(Constante)	-,230	5,845	-,039	,969		
	Qtd_domic	,015	,001	11,343	,000	1,000	1,000

a Variável dependente: CRIMES_VIOLENTOS; Método *stepwise*

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

Apesar do modelo em questão apresentar uma estatística de Durbin-Watson de 2,136, uma significância do valor parâmetro da estatística “F” menor que 0,05, e, ainda, um coeficiente de determinação (R^2) de 0,716, a modelagem pesquisada inicialmente apresentou um termo constante com coeficiente inválido, pois, a significância do valor parâmetro da sua estatística ‘t’ foi maior que 0,05, conforme demonstrado na Tabela 5.

Diante da constatação de que o coeficiente do termo constante poderia fazer com que a modelagem pesquisada tendesse a zero (sign. do valor-p da estatística t > 0,05), procedeu-se uma nova pesquisa, mediante aplicação da análise de regressão linear pelo método *stepwise*, porém, contemplando a exclusão do termo constante.

A exclusão do termo constante fez com que o coeficiente de determinação (R^2) se elevasse para 0,89, conforme pode ser observado na Tabela 6. Essa evidência é um indício da existência de uma forte relação de dependência entre a variável de estudo e a única variável explicativa considerada estatisticamente relevante, ou seja, a quantidade de domicílios.

Tabela 6 – Resumo das modelagens pesquisadas pela análise de regressão linear^(d)

Modelo	Correlação (R)	Coeficiente de determinação (R^2) ^(a)	Erro padrão	Estatística f		Estatística Durbin-Watson
				Valor-p	Sign. do valor-p	
1	,943(b)	,890	23,458	420,942	0,000	2,137

a Para a regressão através da origem (modelo sem intercepto).

b Variáveis explicativas: Qtd_domic

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

Adicionalmente, as informações contidas na Tabela 6 permitem inferir que a inexistência da possibilidade da variável explicativa não exercer qualquer influência sobre a variável de estudo, uma vez que a significância do valor parâmetro da estatística “f” do modelo foi inferior a 0,05. Também é possível constatar que a estatística Durbin-Watson está muito próxima de 2,00, o que descarta a existência de problemas relacionados à autocorrelação residual. Tudo isso reforça a evidência de que a variável “quantidade de domicílios por bairro” é um forte direcionador da criminalidade violenta observada na amostra dessa pesquisa.

Uma vez que a análise de regressão pelo método *stepwise* só identificou uma variável explicativa, automaticamente, rejeita-se a hipótese de multicolinearidade. Também pode-se negar a hipótese do coeficiente da variável explicativa “quantidade de domicílios” tender a zero, pois, a significância da respectiva estatística “t” foi inferior a 0,05, conforme informações resumidas na Tabela 7.

Tabela 7 – Análise dos coeficientes das modelagens pesquisadas pela análise de regressão linear^(ab)

Modelo	Coeficientes	Erro padrão	Estatística t		Análise de colinearidade		
			Valor-p	Sign. do valor-p	Tolerância	VIF	
1	Qtd_domic	,015	,001	20,517	,000	1,000	1,000

a Variável dependente: CRIMES_VIOLENTOS; Método *stepwise*

b Regressão linear passando pela origem.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

O teste Kolmogorov-Smirnov, aplicado aos resíduos padronizados gerados pela modelagem pesquisada pela análise de regressão indica a existência de distribuição normal, conforme informações resumidas na Tabela 8. Logo, uma vez que a significância estatística (*Asymp. Sig.: 2-tailed*) daquele teste foi superior a 0,05, descarta-se a hipótese de existência de heterocedasticidade, o que permite validar definitivamente a modelagem explicativa baseada na “quantidade de domicílio/bairro”.

Tabela 8 – Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov aplicado aos resíduos padronizados

Freq.		53
Parâmetros de Normalidade(a,b)	Média	-,0030331
	Desvio-padrão	,99999531
Diferenças nas extremidades	Absoluta	,081
	Positiva	,081
	Negativa	-,062
Kolmogorov-Smirnov Z		0,590
Asymp. Sig. (2-tailed)		,877

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

Diante do exposto, segundo a amostra e as variáveis escolhidas para esse estudo, pode-se afirmar que as ocorrências relacionadas aos crimes violentos registrados na cidade de Uberlândia em 2010 foram

direcionadas somente pela quantidade de domicílios existente em cada bairro, conforme a equação explicativa cuja notação é dada pela Fórmula 4.

$$\text{Quantidade de crimes violentos}_{(\text{por bairro, em 2010})} = 0,015.(\text{qtd. domicílio}) \quad (4)$$

Essa evidência corrobora os achados de Cano e Santos (2002), Lobo e Fernandez-Carrera (2003), Oliveira (2005), e, ainda, Lemos, Santos Filho e Jorge (2005), pois, semelhante ao que aconteceu na presente pesquisa, em todos aqueles estudos foram identificadas evidências de que variáveis espaciais relacionadas a bairros exerciam influência significativa sobre a criminalidade analisada. Sendo que, do ponto de vista puramente empírico, tal evidência também parece lógica, pois, a probabilidade de ocorrências de crimes em regiões com maiores números de residência tende a ser muito maior do que em regiões menos habitadas.

Com especial atenção ao trabalho de Lemos, Santos Filho e Jorge (2005), cujos resultados são divergentes dos encontrados na presente pesquisa, nenhuma das variáveis demográficas utilizadas neste trabalho pôde ser considerada explicativa da quantidade de crimes violentos observada nos bairros da cidade alvo desse estudo.

Para análise da composição geral da criminalidade violenta, foi realizada a análise de regressão da quantidade total de crimes, em cada bairro, tendo como variáveis explicativas as quantidades detalhadas por tipos de crimes violentos, cujo total foi de 2.907 ocorrências registradas na cidade de Uberlândia-MG, em 2010. Sendo que, a modelagem encontrada apresentou uma estatística de Durbin-Watson de 2,019, uma significância do valor parâmetro da respectiva estatística “F” menor que 0,05, e, ainda, um coeficiente de determinação (R^2) de 0,99984.

Diferentemente do que aconteceu com o detalhamento das ocorrências de furto, no detalhamento da criminalidade violenta foi observada uma predominância da criminalidade relacionada aos roubos, com especial atenção aos crimes praticados com auxílio de armas, conforme pode ser percebido a partir da análise das informações contidas na Tabela 9.

Tabela 9 – Análise dos coeficientes da modelagem pesquisada pela análise de regressão linear^(a,b) para detalhamento da composição dos crimes violentos integrantes da amostra de pesquisa

Modelo	Coeficientes	Erro padrão	Estatística t		Análise de colinearidade	
			Valor-p	Sign. do valor-p	Tolerância	VIF
C09027__ROUBO_MAO_A RM_CONS_A_TRA	1,166	,056	20,743	,000	,029	34,305
B04001__HOMICIDIO_TE NTADO	1,123	,067	16,681	,000	,229	4,365
C09010__ROUBO_MAO_A RM_CONS_A_PRE	1,170	,078	15,038	,000	,077	13,034
C05027__ROUBO_CONS_ A_TRANSEUNTE	1,047	,034	30,899	,000	,040	24,965
C09001__ROUBO_MAO_A RM_CONS_A_RES	1,143	,118	9,695	,000	,244	4,098
C05018__ROUBO_CONS_	1,519	,229	6,633	,000	,568	1,762

DE VEIC_AUTOM						
C09031__ROUBO_MAO_A RM_CONS_A POS	1,199	,068	17,579	,000	,295	3,389
B04002__HOMICIDIO_CO NSUMADO	1,356	,104	13,101	,000	,269	3,722
C09018__ROUBO_MAO_A RM_CONS_DE VE	,889	,053	16,762	,000	,110	9,095
C09009__ROUBO_MAO_A RM_CONS_A SUP	1,316	,102	12,969	,000	,278	3,595
C05032__ROUBO_COM_R ESTRICAÇÃO DE LIB	-3,909	1,009	-3,875	,000	,570	1,754
C09007__ROUBO_MAO_A RM_CONS_A DRO	,982	,235	4,179	,000	,334	2,996
C09004__ROUBO_MAO_A RM_CONS_A ONI	1,122	,179	6,285	,000	,506	1,978
C09032__ROUBO_MAO_A RM_CONS_COM R	,809	,421	1,921	,063	,312	3,208
C05028__ROUBO_CONS_ DE BICICLETA	,975	,171	5,685	,000	,316	3,165
C05008__ROUBO_CONS_ A PADARIA	2,357	,652	3,615	,001	,546	1,831
C05006__ROUBO_CONS_ A PREDIO DE HA	3,250	1,172	2,773	,009	,845	1,184
C05099__ROUBO_CONS_ OUTROS	2,445	,668	3,658	,001	,260	3,849

a Variável dependente: FURTOS_CONSUMADOS; Método *stepwise*

b Regressão linear passando pela origem, portanto, sem termo constante

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e nas análises realizadas no SPSS.

O Código Penal Brasileiro (BRASIL, 1940) define furto como o ato de subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel, e, ainda, define roubo como o ato de subtrair coisa móvel alheia, para si ou para outrem, mediante grave ameaça ou violência à pessoa, ou depois de havê-la, por qualquer meio, reduzindo à impossibilidade de resistência por parte da vítima. Ou seja, a diferença central entre essas duas modalidades criminais, reside no emprego de violência, existente nos casos de roubo e ausente no furto (ACQUAVIVA, 2009).

Nesse sentido, a análise das variáveis integrantes da modelagem que fornece o detalhamento da tipologia da criminalidade violenta em estudo nessa investigação indica que, salvo pelos casos de homicídio tentando (1 variável), homicídio consumado (1 variável), roubo a transeunte (1 variável), e, outras 3 modalidades de roubos de natureza diversa, todas as demais variáveis explicativas referem-se a roubos à mão armada de diversas naturezas (11 variáveis), o que pode ser um forte indicativo da violência relacionada à criminalidade observada na cidade de Uberlândia-MG, segundo a amostra utilizada nesse estudo.

5 Considerações Finais

Ao avaliar como externalidades urbanas e variáveis demográficas dos bairros da cidade de Uberlândia-MG poderiam constituir-se em possíveis determinantes da criminalidade relacionada a furtos e crimes de natureza violenta, essa investigação identificou duas variáveis direcionadoras daquelas modalidades criminais.

Na primeira modelagem, foi detectado que a quantidade de domicílios e o preço/m²/lote, ambos observados nos 53 bairros analisados nessa investigação, foram estatisticamente relevantes no

direcionamento das ocorrências da criminalidade relacionada ao ato de subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel sem o emprego da violência física ou ameaça, portanto, aos furtos. Na segunda modelagem, foi detectado que somente a quantidade de domicílios foi considerada estatisticamente relevante no direcionamento das ocorrências relacionadas à criminalidade violenta, na cidade de Uberlândia-MG.

Adicionalmente, foram identificados dois modelos, também baseados na análise de regressão linear, capazes de fornecer um apreciável detalhamento do perfil da composição daquelas duas modalidades criminais.

As evidências coletadas a partir desse estudo permitiram, também, corroborar os resultados de outros trabalhos de natureza correlata. Sendo que, por outro lado, percebeu-se uma divergência muito significativa dos resultados do estudo realizado por Lemos, Santos Filho e Jorge (2005), no que se refere à influência de variáveis demográficas nas observações referentes à criminalidade urbana.

Como principal limitação, destaca-se o fato dessa pesquisa ter utilizado uma amostra não probabilística, o que impede a generalização dos seus resultados. Mas, a despeito disso, espera-se que os seus achados possam ser somados aos resultados de outros estudos e, assim, contribuir para o debate e a pesquisa científica relacionada à criminalidade e à violência.

Referências

ACQUAVIVA, M. C.. *Vade mecum criminal*. 2 ed. São Paulo: Ridel, 2009.

BEATO, C. C.; REIS, I. A.. Desigualdade, desenvolvimento socioeconômico e crime. In: HENRIQUES, R. (org.), **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Código Penal Brasileiro**. Decreto-Lei 2.848, de 07 de dezembro de 1940. Publicado no Diário Oficial no 31/12/1940, p. 2391. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm . Acesso: em Jan./2012.

CALDEIRA, T. P. R. Violência, direitos e cidadania: relações paradoxais. **Ciência e Cultura**, Campinas, ano 54, n.1, p. 44-46, jul./set. 2002.

CAMARGO, A. B. M. **Mortalidade por causas externas no estado de São Paulo e suas regiões**. 2002. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

CANO, I. e SOARES, G. D.. **As teorias sobre as causas da criminalidade**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002.

CANO, I.. Políticas de segurança pública no Brasil: tentativas de modernização e democratização versus a guerra contra o crime. **SUR - Revista Internacional de Direitos Humanos**, São Paulo, ano 3, n. 5, 2006.

COELHO, E. C.. A criminalidade urbana violenta". **Dados Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 145-18, 1988.

EHRlich, I.. **The supply of illegitimate activities**. New York: Columbia University, 1967.

FACHIN, O.. **Fundamentos da metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FÁVERO, L. P. *et al.* **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FIELD, A.. **Descobrimdo a estatística usando SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLEISHER, B. M.. The effect of unemployment on juvenile delinquency. **The Journal of Political Economy**, Chicago (UE), v. 71, n. 6, p. 543-555, 1963.

_____. The effect of income on delinquency. **The American Economic Review**, Pittsburgh (UE), v. 61, n. 1, p.118-137, 1966.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOULD, E. D.; WEINBERG, B. A.; MUSTARD, D.. Crime rates and local market opportunities in the United States: 1979-1995. **Review of Economics and Statistics** (MIT Press Journals), Cambridge (UE) v. 84, n.1, p. 45-61, 2002.

GUTIERREZ, M. B. S.; MENDONCA, M. J. C.; SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P. R. A.. Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34, 2004, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ANPEC, 2004.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A.. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas; amostragens; técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEMOS, A. A. M.; SANTOS FILHO, E. P.; JORGE, M. A.. Um modelo para análise socioeconômica da criminalidade no município de Aracaju. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 35, n.3, p. 569-594, 2005.

LOBO, L. F.; FERNANDEZ-CARRERA, J.. A criminalidade na região metropolitana de Salvador. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 31., 2003, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: ANPEC, 2003.

MARTINS, G. de A.. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

OLIVEIRA, C. A. (2005). Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque da economia do crime. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33., 2005, Natal. **Anais...** Natal: ANPEC, 2005.

PAIXÃO, A. L.. Crime, controle social e consolidação da democracia. In: REIS, F. W.; O'DONNELL, G. (orgs.). **A democracia no Brasil**: dilemas e perspectivas. São Paulo: Vértice, 1988.

SANZ, P. V.. **SPSS17 - Extracción del conocimiento a partir del analyses de datos**. México (DF): Alfaomega Grupo Editor, 2010.

SAPORI, L. F.; WANDERLEY, C. B.. A relação entre desemprego e violência na sociedade brasileira: entre o mito e a realidade. In: **A violência do cotidiano**. Cadernos Adenauer. São Paulo: Fundação Kinrad Adenauer, 2001, p. 42-73.

SAPORI, L. F.. **Segurança pública no Brasil: desafios e perspectivas**. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2007.

ZALUAR, A.. **A máquina e a revolta**: as organizações populares e o significado da pobreza. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.