

**CRIMES DE VIOLÊNCIA SEXUAL CONTRA VULNERÁVEIS: UM ESTUDO  
APOIADO EM MÉTODOS QUANTITATIVOS APLICADOS E DADOS EMPÍRICOS**

Carlos Roberto Souza Carmo<sup>1</sup>

**RESUMO:**

Esse estudo teve por objetivo geral avaliar como variáveis de natureza demográfica poderiam constituir-se em possíveis direcionadores das ocorrências relativas aos crimes sexuais contra crianças e adolescentes menores de 14 anos, registradas na cidade de Uberlândia-MG, sob a denominação de “estupro de vulnerável”, ao longo do ano de 2010. A partir da aplicação da análise de regressão linear pelo método *stepwise*, foram analisadas 24 variáveis demográficas oriundas do Censo do IBGE de 2010, e, identificada uma modelagem explicativa da variável em estudo proposta para essa investigação. Sendo que, após observar que 23 daquelas variáveis não foram estatisticamente relevantes, foi identificada uma única variável demográfica considerada explicativa da de 56,3% das observações referentes aos 53 bairros cujas informações estavam disponíveis para análise junto à Secretaria Municipal de Planejamento Urbano - Diretoria de Pesquisas Integradas - da prefeitura daquela cidade. Além de corroborar com os achados de alguns estudos de natureza correlata, e, de refutar outros, esse estudo mostrou que a quantidade de estupros de vulnerável analisados tende a se comportar no mesmo sentido da variável demográfica referente à quantidade de habitantes com idade entre 1 e 4 anos. Ou seja, nos bairros em que aquela quantidade de pessoas é mais elevada, observou-se uma maior frequência das ocorrências daqueles crimes. Sendo que, o inverso também foi verdade, ou seja, nos bairros em que aquela quantidade de pessoas é menor, observou-se uma menor frequência das ocorrências daqueles crimes.

**Palavras-Chave:** Violência. Crimes sexuais. Métodos quantitativos aplicados.

**ABSTRACT:**

This study aimed at evaluating how demographic variables of nature could be in possible drivers of incidents relating to sexual offenses against children and adolescents under 14 years registered in the city of Uberlândia-MG, under the name of "rape vulnerable", throughout the year 2010. From the application of linear regression analysis by the stepwise method, we analyzed 24 demographic variables derived from the sense of IBGE, 2010, and identified explanatory variable modeling study for this proposed research. And, after observing that 23 of those variables were not statistically significant, we identified a single demographic variable considered explaining the 56.3% of the observations regarding the 53 neighborhoods whose demographic information were available for analysis at the Municipal Department of Urban Planning - Board Integrated Research - the town hall of the city . In addition to corroborate the findings of other studies related to nature, and to refute others, this study

---

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia (FACIC-UFU)  
carlosjj2004@hotmail.com

showed that the number of rapes of vulnerable analyzed tends to behave in the same direction of the demographic variable related to the number of inhabitants aged between 1 and 4 years . That is, in neighborhoods where that amount of people is higher, we observed a higher frequency of occurrences of those crimes. Since the reverse is also true, namely, in the neighborhoods in which that number of people is smaller, there was a lower frequency of occurrence of these offenses.

**Keywords:** Violence . Sexual crimes. Quantitative methods applied .

## 1 Introdução

A violência sempre foi um fator social presente nas diversas sociedades do mundo ao longo da sua história. Contudo, nos dias atuais, experimenta-se uma grande sensação de mal-estar diante da constatação de desequilíbrio social decorrente dos elevados níveis de violência, e, da impotência causada por tal constatação.

Há muito, observa-se o aumento do comportamento violento, sendo que, já algum tempo, as dimensões e variedades desse tipo de comportamento ganham contornos decorrentes da adaptação do comportamento humano às mudanças culturais, sociais e legais da sociedade atual.

Dentre os diversos tipos de violência observados, destaca-se especial atenção à violência relacionada aos crimes de natureza sexual, enquanto modalidade de violência resultante das relações interpessoais. Para Silva (1999), a violência sexual pode ser entendida como um processo em que uma ou mais pessoas valem-se de outra para obter algum tipo de satisfação sexual, normalmente, contra a sua vontade ou, no mínimo, sem o seu consentimento.

Especificamente, nos casos de violência sexual contra crianças, Silva (1999), observa que ela pode ser caracterizada pelo processo onde um ou mais adultos envolvem crianças ou adolescentes em práticas eróticas para a obtenção de satisfação sexual.

Greco (2008, p. 614) observa que “[...] que uma criança ou mesmo um adolescente menor de quatorze anos, por mais que tivessem uma vida desregrada sexualmente, não são suficientemente desenvolvidos para decidir sobre seus atos sexuais.” Ao abordar a matéria relacionada à definição da “vitimização”, Grego (2008, 614) destaca que, segundo previsto no Código Penal Brasileiro, este tipo de crime recebe a denominação de “crimes de violência sexual contra vulneráveis”.

No ano de 2010, na cidade de Uberlândia-MG, foram registradas 52 ocorrências relativas a “estupro de vulnerável”. Ao admitir que “[...] o abuso sexual infantil é um fato que

vem se tornando cada vez mais frequente” (TRINDADE, 2007, p. 164), e, ainda, que os casos registrados em todo o país não revelam a dimensão desse problema (DAY *et al*, 2003; DREZETT *et al*, 2011), tornando as estatísticas sobre esse tipo de crime, no mínimo, subestimadas (PIRES *et al*, 2005; DREZETT *et al*, 2011), esta investigação científica foi direcionada a partir da seguinte problemática de pesquisa: como fatores demográficos relacionados quantidade total de habitantes, área total, quantidade de domicílios, faixa etária e gênero, todos eles referentes a bairros e à população de Uberlândia-MG, podem caracterizar como possíveis determinantes das ocorrências relativas aos crimes de estupro a vulnerável, ocorridos naquela cidade?

Com base nas das informações demográficas disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, elaboradas a partir dos dados do Censo demográfico de 2010, esse estudo teve por objetivo geral avaliar como variáveis de natureza demográfica poderiam constituir-se em possíveis direcionadores das ocorrências relativas aos crimes sexuais contra crianças e adolescentes registradas pelo comando da Polícia Militar, daquela cidade, sob a denominação de “Estupro de Vulnerável”.

Nesse sentido, inicialmente foi constituído referencial teórico necessário para fornecer o devido suporte a essa investigação, o que permitiu produzir a seção 2 desse artigo. A seguir, foi estudada e identificada a fonte e a natureza dos dados utilizados nessa pesquisa, bem como, a metodologia capaz de permitir responder ao questionamento direcionador proposto inicialmente, sendo que, essa etapa da investigação deu origem à seção 3. De posse dos dados e já identificada a respectiva metodologia analítica, com base na plataforma teórica, procedeu-se à análise das evidências coletadas nesse estudo e foi elaborada a sua seção 4. Depois de analisados os dados e apresentados os resultados, foram realizadas as considerações finais acerca de todo esse processo de investigação científica, e, portanto, redigida a seção 5 deste artigo.

## **2 Referencial Teórico**

Croice e Croice Júnior (2007, p. 586) afirmam que o substantivo “estupro” é derivado do latim “*stuprum* (afrenta, infâmia, desonra)”, e, ele serve para indicar toda espécie de “relacionamento carnal criminoso ou comércio carnal ilegítimo”.

No Direito Penal brasileiro, estupro de vulnerável é entendido como o crime em quem há a presunção de violência absoluta no ato sexual praticada com menores de 14 anos de

idade (MASSON, 2012). Greco (2010, 528) corrobora com Masson (2012) ao afirmar que a Lei 12.015/2009 “[...] convencionou denominar de estupro de vulnerável, justamente para identificar a situação de vulnerabilidade em que se encontra a vítima”, pois, ainda, segundo Greco (2010, 528), os tribunais “não poderão entender de outra forma quando a vítima do ato sexual for alguém menor de 14 (quatorze) anos [...]”.

Do ponto de vista científico, não são poucos e nem recentes os estudos acerca da temática envolvendo a violência sexual contra menores. Contudo, Holmes e Slap (1998), ao revisarem 149 estudos de abuso de crianças do sexo masculino, observaram a existência de três características básicas envolvendo problemas metodológicos acerca das pesquisas sobre crimes dessa natureza. Ou seja: em 48% dos casos, não foi possível identificar qual a abordagem utilizada, tanto nos trabalhos com dados originais quanto nos estudos a partir de registros secundários; em 27% dos trabalhos, os entrevistados eram questionados sobre abuso ou vitimização sexual, contudo, a definição para o tipo de termo/crime ficava a cargo daqueles entrevistados; e, em 25% das pesquisas, os entrevistados eram igualmente questionados, mas a definição daqueles termos partia dos pesquisadores, mediante a aplicação de questionamentos sobre comportamentos explicitados pelo entrevistado (situações de exibicionismo, toques, entre outros) (HOLMES; SLAP, 1998).

Na Finlândia, o estudo realizado por Sariola (1994), foi observado que a faixa etária em mais ocorrem vítimas de crimes sexuais contra menores, foi de 12 a 16 anos, com proporções mais consideráveis na faixa etária dos 9 aos 10 anos.

Na Noruega, Pedersen e Aas (1995) detectaram que os abusos sexuais contra menores tendem a ser reincidentes, sendo que, na faixa etária dos 4 aos 12 anos, 66,6% das vítimas foram atacados três ou mais vezes.

Uma investigação realizada por pesquisadores da Espanha revelou que, naquele país, cerca de 15% das vítimas do gênero masculino e 22% das vítimas do gênero feminino foram vítimas desse tipo de crime antes dos 18 anos de idade (LÓPEZ *et al*, 1995).

Acerca dos estudos voltados para a identificação dos possíveis determinantes dos casos de violência por abuso sexual, alguns poucos fatores têm sido identificados. Por exemplo, em um estudo realizado a partir de uma amostra de mil crianças acompanhadas do nascimento até 16 anos de idade, na Nova Zelândia, foi observado que no gênero feminino esse tipo de ocorrência é estatisticamente significativa, as ocorrências são mais expressivas em famílias em que está presente o conflito e problemas com álcool ou alcoolismo

(FERGUSON *et al*, 1996). Sendo que, naquela amostra, esses, entre outros fatores, foram explicativos de apenas 10% da variância observada (FERGUSON *et al*, 1996).

Em estudo realizado a partir de entrevistas domiciliares com 9.953 pessoas com idade de 15 anos ou mais, em Ontário no Canadá, percebeu-se uma frequência de ocorrências desses crimes em 12,8% das mulheres e 4,3% dos homens (MACMILLAN *et al*, 1997). Sendo que, nessa investigação, a idade não foi fator determinante das ocorrências relacionadas a meninos, contudo, entre meninas, foi constatado que quanto maior a idade menores as chances de vitimização.

Em um estudo realizado em 1997, na Austrália, parte dos achados do estudo de López *et al* (1995) com relação a proporcionalidade de gênero (15% das vítimas do gênero masculino e 22% das vítimas do gênero feminino) foram corroborados por Goldman e Padayachi (1997), entretanto, em relação à idade, não foram observadas evidências estatisticamente significativas, o que não permitiu caracterizar essa última variável como possível indicador de risco para abuso.

Por fim, destaca-se o estudo de Leventhal (1998), em que foram observadas evidências que indicaram como fatores de risco, entre outros, o fato das meninas que vivem com padrastos estarem mais propensas à vitimização, e, ainda, o fato de crianças com problemas de desenvolvimento (atrasos ou deficiências) também estarem mais expostas à vitimização, quando comparadas às crianças normais.

### 3 Metodologia

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

Segundo Sanz (2010), a análise de regressão linear permite identificar uma Modelagem matemática analítica capaz de explicar o comportamento de uma variável dependente ou variável de estudo ( $Y$ ), em função das informações pertencentes a um conjunto de variáveis independentes ou explicativas ( $X$ ), conforme descrito pelas Equações 1 e 2, apresentadas na sequência.

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

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

Em ambas as equações, os coeficientes “ $b_1, b_2, \dots, b_k$ ” representam os efeitos das variáveis explicativas “ $X_1, X_2, \dots, X_k$ ” sobre a variável de estudo ( $\hat{Y}$ ), e, o termo “ $u$ ” indica o erro da Modelagem analítica ( $\hat{Y}$ ) em relação aos valores reais ( $Y$ ) das observações referentes à variável estudada ( $\hat{Y} - Y$ ) (SANZ, 2010). O coeficiente  $b_0$ , presente na equação 1 e ausente na 2, representa o termo constante, ou independente, do modelo pesquisado pela regressão linear (SANZ, 2010), sendo que, de acordo com parâmetros estatísticos específicos (sig. do valor-p da estatística  $t > 0,05$ ) ou com a conveniência teórico-empírica do estudo ele pode ser incorporado ou não àquela modelagem explicativa.

Como variável de estudo, ou dependente, nesse estudo, foram utilizadas as quantidades de ocorrências registradas pelo comando da Polícia Militar da cidade Uberlândia-MG, no ano de 2010, sob a denominação de “Estupro de Vulnerável”, e, ainda, como possíveis variáveis de independentes, ou explicativas, foi utilizado o conjunto de informações demográficas relativas a 53 bairros daquela cidade, elaboradas a partir dos dados do Censo demográfico de 2010, disponibilizadas no site da Prefeitura Municipal, conforme descrito no Quadro 1.

**Quadro 1** – Descrição das variáveis utilizadas no estudo

Identificação no banco dados		Unidade	Natureza	Fonte
i	Ocorrência	Quantidade de Ocorrências/bairro (unidade)	Variável de estudo	Planilhas da PMMG (2010)
ii	Qtddomic	Quant. de Domicílios/bairro (unidade)	Variáveis explicativas	Planilhas disponibilizadas no site da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano - Diretoria de Pesquisas Integradas (2010)
iii	v_REA_Km__	Área ocupada (km <sup>2</sup> )/bairro		
iv	Qtddhabit	Quantidade de habitante/bairro (unidade)		
v	HabG_nMasc			
vi	HabG_nFem			
vii	Idade_ate_1_ano			
viii	Idade_01_a_04			
ix	Idade_05_a_09			
x	Idade_10_a_14			
xi	Idade_15_a_19			
xii	Idade_20_a_24			
xiii	Idade_25_a_29			
xiv	Idade_30_a_34			
xv	Idade_35_a_39			
xvi	Idade_40_a_44			
xvii	Idade_45_a_49			

xviii	Idade_50_a_54			
xix	Idade_55_a_59			
xx	Idade_60_a_64			
xxi	Idade_65_a_69			
xxii	Idade_70_a_79			
xxiii	Idade_80_a_89			
xxiv	Idade_90_a_99			
xxv	Idade_100_anos_ou_mais			

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

Para validação da modelagem analítica do comportamento das ocorrências relativas aos crimes de “Estupro de Vulnerável” que compuseram a amostra dessa pesquisa, foram utilizadas informações estatísticas envolvendo coeficiente de correlação (R), coeficiente de determinação ( $R^2$ ), estatística “F”, estatística “t”, e, ainda, testes para diagnóstico da presença de autocorrelação de resíduos (estatística de Dubin-Watson), multicolinearidade (estatísticas *VIF* e *Tolerance*) e heterocedasticidade (teste de Pesarán-Pesarán) e, normalidade dos resíduos (teste de Kolmogorov-Smirnov).

#### 4 Análise dos Dados e Apresentação dos Resultados

Com relação ao método de análise de regressão utilizado nesta investigação, cabe observar que método *stepwise* consiste em realizar a inclusão e a exclusão de cada uma das possíveis variáveis explicativas, de forma hierarquizada, até que sejam identificadas aquelas que melhor se adaptem à modelagem explicativa do comportamento da variável dependente (FÁVERO *et al.*, 2009).

Nesse sentido, ao aplicar a análise de regressão linear pelo método *stepwise*, foi identificada uma modelagem explicativa do comportamento da variável de estudo, ou seja, a quantidades de ocorrências registradas em 53 bairros da cidade de Uberlândia em 2010, conforme pode ser observado nos dados resumidos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Resumo da modelagem pesquisada a partir da regressão linear pelo método *stepwise*<sup>(b)</sup>

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R Quadrado ajustado	Erro padrão	Durbin-Watson
1	,513 <sup>(a)</sup>	,264	,249	1,02661	2,351

a Previsores ou variáveis explicativas: (Termo constante), Idade\_01\_a\_04

b Variável dependente: ESTUPRO DE VULNERAVEL

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

Segundo Martins (2010, p. 288), o coeficiente de correlação é “um indicador da força de uma relação linear entre duas variáveis intervalares [...]”. Acerca de interpretação do valor

do coeficiente de correlação Martins (2010) observa que ele pode apresentar valores que variam de +1 (um positivo) até -1 (um negativo), sendo que: quanto mais próximo de +1 (um positivo) maior o relacionamento entre o comportamento das variáveis analisadas e, nesse caso, ambas caminham na “mesma direção”; quanto mais próximo de -1 (um negativo) também é forte o relacionamento entre o comportamento das variáveis analisadas, contudo, elas caminham em “direções oposta”; e, quanto mais próximo de zero, o coeficiente de correlação indica pouco, ou nenhum, relacionamento entre o comportamento das as variáveis analisadas. Com base nas informações contidas na Tabela 1, pode-se observar que a modelagem pesquisada apresentou um coeficiente de correlação (R) de 0,513.

Ainda segundo Martins (2010), a interpretação do coeficiente de correlação é “puramente matemática”, já o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) mede o poder explicativo da variável de estudo em função da variável independente. Nesse sentido, com base nas informações contidas na Tabela 1, pode-se observar que a modelagem pesquisada apresentou um coeficiente de correlação ( $R^2$ ) de 0,264. Portanto, a única variável explicativa considerada estatisticamente significativa foi capaz de explicar 26,4% ( $R^2 \times 100$ ) das observações relativas à variável de estudo, conforme demonstrado na Tabela 1.

Ao aplicar novamente a análise de regressão linear pelo método *stepwise*, porém, solicitando ao SPSS a pesquisa de uma modelagem sem intercepto, ou termo constante, pôde-se perceber que tanto o coeficiente de correlação quanto o coeficiente de determinação se elevaram, ou seja, 0,751 e 0,563, respectivamente, conforme demonstrado na Tabela 2. Contudo, não foi identificada nenhuma variável explicativa, além da quantidade de habitantes com idade entre 1 e 4 anos.

**Tabela 2** – Resumo da modelagem pesquisada a partir da regressão linear pelo método *stepwise* <sup>(c,d)</sup>

Modelo	R	$R^2$ <sup>(a)</sup>	R Quadrado ajustado	Erro padrão	Durbin-Watson
1	,751 <sup>(b)</sup>	,563	,555	1,02036	2,349

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

b Previsores ou variáveis explicativas: Idade\_01\_a\_04

c Variável dependente: ESTUPRO DE VULNERAVEL

d Regressão linear passando pela origem.

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

A simples exclusão do termo constante da modelagem de pesquisa elevou a sua capacidade explicativa 56,3% ( $R^2 \times 100$ ), conforme demonstrado na Tabela 2. Adicionalmente, observa-se que as estatísticas Durbin-Watson de ambos os modelos (com e sem termo constante) permitem descartar a hipótese de problemas relacionados à existência de

autocorrelação dos resíduos. Ou seja, Fávero *et al* (2009) explicam que este problema surge quando os resíduos gerados pela análise de regressão estão correlacionados com a variável de estudo. Sendo que, para que sejam descartados problemas dessa natureza, a estatística Durbin-Watson deveria apresentar valores entre de 1,59 e 2,41 (FÁVERO *et al*, 2009), conforme foi o caso das modelagens pesquisadas, e, pode ser constatado a partir da análise da última coluna das Tabelas 1 e 2.

**Tabela 3** – Análise de variância da modelagem pesquisada a partir da regressão linear pelo método *stepwise*<sup>(b)</sup>

Modelo		Soma dos Quadrados	Freq.	Média dos Quadrados	Estatística f	
					Valor-p	Sig.
1	Regressão	19,231	1	19,231	18,247	,000 <sup>(a)</sup>
	Resíduos	53,750	51	1,054		
	Total	72,981	52			

a Previsores ou variáveis explicativas: (Termo constante), Idade\_01\_a\_04

b Variável dependente: ESTUPRO DE VULNERAVEL

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

A análise de variância das modelagens pesquisadas a partir da regressão linear pelo método *stepwise*, sem e com termo constante, respectivamente resumidas e apresentadas nas Tabelas 3 e 4, indica que a variável explicativa referente ao número de habitantes por bairro com faixa etária entre 1 e 4 anos de idade é válida, pois, em ambos os casos (sem e com termo constante), foi observada uma estatística f com significância inferior a 0,05 (sig. do valor-p) (FÁVERO *et al*, 2009).

**Tabela 4** – Análise de variância da modelagem pesquisada a partir da regressão linear pelo método *stepwise*<sup>(c,d)</sup>

Modelo		Soma dos Quadrados	Freq.	Média dos Quadrados	Estatística f	
					Valor-p	Sig.
1	Regressão	69,861	1	69,861	67,101	,000 <sup>(a)</sup>
	Resíduos	54,139	52	1,041		
	Total	124,000 <sup>(b)</sup>	53			

a Previsores ou variáveis explicativas: Idade\_01\_a\_04

b Esta soma dos Quadrados não deve ser ajusta para o Termo Constante, pois, ele é zero e a regressão passa pela origem.

c Variável dependente: ESTUPRO DE VULNERAVEL

d Regressão linear passando pela origem.

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

Ao iniciar o processo de análise e validação dos coeficientes pesquisados, observou-se que modelagem composta por um termo constante e pela quantidade habitantes com idade

entre 1 e 4 anos não pode ser considerada válida, pois, a significância do valor parâmetro da estatística t do termo constante (intercepto) foi superior a 0,05, conforme pode ser visto na Tabela 5, sendo que, o correto seria que fosse menor que 0,05 (FÁVERO *et al*, 2009).

**Tabela 5** – Coeficientes da modelagem pesquisada a partir da regressão linear pelo método *stepwise*<sup>(a)</sup>

Modelo		Coeficientes		Estatística t		Diagnóstico de colinearidade	
		Betas	Erro padrão	Valor-p	Sig.	Tolerance	VIF
1	Termo constante	,146	,241	,607	,546		
	Idade_01_a_04	,002	,000	4,272	,000	1,000	1,000

a Variável dependente: ESTUPRO DE VULNERAVEL

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

Entretanto, a análise das informações contidas na Tabela 6 permitiu inferir que a modelagem explicativa sem termo constante apresentou significância do valor parâmetro da estatística t inferior a 0,05 (FÁVERO *et al*, 2009) para o coeficiente referente á quantidade de habitantes com idade entre 1 e 4 anos, em cada bairro. Essa evidência analítica corrobora a decisão inicial de se proceder a pesquisa por uma modelagem com termo constante e outra sem. Contudo, doravante, devido ao observado, tomar-se-á como modelo matemático válido somente aquele com uma variável explicativa e sem termo constante.

**Tabela 6** – Coeficientes da modelagem pesquisada a partir da regressão linear pelo método *stepwise*<sup>(ab)</sup>

Modelo		Coeficientes		Estatística t		Diagnóstico de colinearidade	
		Betas	Erro padrão	Valor-p	Sig.	Tolerance	VIF
1	Idade_01_a_04	,00186	,000	8,192	,000	1,000	1,000

a Variável dependente: ESTUPRO DE VULNERAVEL

b Regressão linear passando pela origem.

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

Apesar das modelagens pesquisadas com base na regressão linear com uma única variável explicativa não apresentarem riscos de problemas de multicolinearidade, na Tabela 6, foram reproduzidas as estatísticas para diagnóstico de colinearidade. Mas, diante do exposto, pode ser descartada a hipótese de problemas dessa natureza, uma vez que a multicolinearidade surge da correlação entre duas ou mais variáveis explicativas (FÁVERO *et al*, 2009).

Na Tabela 7, foi reproduzida a análise de variância da regressão gerada para realização do teste de Pesarán-Pesarán, conforme definido por Cunha e Coelho (2011). Esse teste consiste na regressão em que se toma como variável explicativa o quadrado dos resíduos padronizados ( $Z_{Resid}^2$ ) em função quadrado dos valores estimados pela modelagem pesquisada ( $Z_{Predic}^2$ ), sendo que, a significância do valor parâmetro da estatística t dessa

regressão deve ser superior a 0,05, para que seja descartada a hipótese de problemas relacionados à presença de heterocedasticidade (CUNHA; COELHO, 2011). Segundo Cunha e Coelho (2011), e, ainda, Fávero *et al* (2009), a heterocedasticidade surge da correlação dos resíduos gerados a partir de uma modelagem pesquisada com base na regressão linear múltipla ( $\hat{Y} - Y$ ) com uma ou mais variáveis explicativas.

**Tabela 7** – Análise de variância da regressão linear operacionalizada para realização do teste de Pesarán-Pesarán<sup>(a)</sup>

Modelo		Coeficientes		Estatística t	
		Betas	Erro-padrão	Valor-p	Sig.
1	Termo constante	1,046	,279	3,756	,000
	Zpredic <sup>2</sup>	-,066	,140	-,474	,637

a Variável Dependente: Zresid<sup>2</sup>

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

A partir da análise das informações resumidas na Tabela 7, observou-se que o “Sig. do valor-p” da estatística f daquela regressão foi superior a 0,05, que descarta a hipótese de problemas de heterocedasticidade.

Para finalizar o processo de análise dos dados, foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov aos resíduos gerados a partir da modelagem explicativa da variável de estudo dessa investigação. Sendo que, conforme pode ser visto na Tabela 8, os resíduos padronizados apresentaram distribuição normal, uma vez que, o valor parâmetro daquele teste (*Asymp. Sig.: 2-tailed*) foi superior a 0,05.

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

Freq.		53
Parâmetros de Normalidade(a,b)	Média	,0491048
	Desvio-padrão	,99877042
Diferenças nas extremidades	Absoluta	,133
	Positiva	,133
	Negativa	-,072
Kolmogorov-Smirnov Z		,969
Asymp. Sig. (2-tailed)		,305

a Distribuição do teste é Normal.

b Calculado a partir dos dados.

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

Após análise dos dados e realização dos testes para validação, foi identificado um modelo explicativo das quantidades de ocorrências referentes a estupro de vulnerável,

registrados em 53 bairros da cidade Uberlândia-MG, no ano de 2010, conforme o detalhamento fornecido a partir da Formulação 3.

$$\textit{Quantidade de estupros de vulnerável}_{[por bairro, em 2010]} = 0,00186.(\textit{quantidade de habitantes com idade entre 1 e 4 anos}_{[bairro]}) \quad (3)$$

O estudo dos sinais daquela modelagem explicativa mostra que a quantidade de estupros de vulnerável analisados nessa pesquisa tende a se comportar no mesmo sentido da variável demográfica referente à quantidade de habitantes com idade entre 1 e 4 anos.

Nos bairros em que aquela quantidade de pessoas é mais elevada, observou-se uma maior frequência das ocorrências daqueles crimes. Por outro lado, o inverso também foi verdade, ou seja, nos bairros em que aquela quantidade de pessoas é menor, observou-se uma menor frequência das ocorrências daqueles crimes.

Também, pode-se observar que, exceto pela quantidade de habitantes com idade entre 1 e 4 anos, nenhuma das outras variáveis demográficas utilizadas nesse estudo foram consideradas estatisticamente significantes, enquanto possíveis direcionadores das ocorrências analisadas.

Diante dessa evidência, observa-se que, de acordo com as variáveis utilizadas nessa investigação, os achados de Sariola (1994), acerca da idade, não puderam ser confirmados, e, ainda acerca da idade enquanto variável explicativa, o resultados de Macmillan *et al* (1997) e Goldman e Padayachi (1997) foram refutados, pois, nesses dois estudos, a idade não foi considerada uma variável estatisticamente significativa enquanto direcionadora da vitimização de menores, ao contrário do que foi observado neste trabalho.

Com relação ao gênero, o presente estudo não permitiu confirmar os resultados das investigações realizadas por Macmillan *et al* (1997) e Fergusson *et al* (1996), uma vez que, as variáveis relativas ao sexo da população dos bairros analisados não foram consideradas explicativas da quantidade das ocorrências dos crimes contra vulneráveis analisados.

Por outro lado, ao identificar que a faixa etária com pessoas entre 1 e 4 anos de idade esteve estatisticamente relacionada com as ocorrências dos crimes aqui estudados, pode-se inferir que tal evidência corrobora com os achados científicos de López *et al* (1995).

## 5 Considerações Finais

Inicialmente, cabe destacar que este estudo não foi realizado com as vítimas daqueles crimes. Ele foi constituído com base em variáveis demográficas de caráter geral.

Nesse sentido, a capacidade determinante da única variável demográfica considerada explicativa da variável estudada nessa investigação foi de 56,3% ( $R^2 \times 100$ ) das observações referentes aos 53 bairros cujas informações demográficas estavam disponíveis para análise junto à Secretaria Municipal de Planejamento Urbano - Diretoria de Pesquisas Integradas - da Prefeitura Municipal de Uberlândia.

A despeito dessas limitações, e de outras que não foram mencionadas, o rigor analítico empregado nesse estudo permitiu identificar uma modelagem que associa a quantidade de habitantes, por bairro, na faixa etária entre 1 e 4 anos de idade às ocorrências de crimes de “estupro de vulnerável”, no ano de 2010, naquela cidade, com um grau de correlação em torno de 0,75, o que segundo Bisquerra, Sarriera e Martinez (2004) pode ser considerado um nível de associação elevado, já que aqueles autores afirmam que uma correlação acima 0,80 pode ser considerada muito alta e, ainda, um coeficiente entre 0,60 e 0,80 traduz uma correlação alta.

Aquela constatação de um elevado grau de correlação é corroborado por Martins (2010), ao afirmar que, na prática, um Coeficiente de Correlação de em torno de 0,70 já indica forte correlação linear entre as variáveis estudadas.

Nesse sentido, espera-se que os resultados dessa investigação possam ser somados aos resultados de outros estudos de natureza correlata e, assim, contribuir para o debate relacionado à temática problematizada nessa investigação científica natureza eminentemente empírica e quantitativa.

## Referências

BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTINEZ, F. **Introdução à estatística**: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CROICE, D.; CROICE JÚNIOR. **Manual de medicina legal**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

CUNHA, J. V. A. da; COELHO, A. C.. Regressão linear múltipla. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Coordenadores). **Análise multivariada**: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2011.

DAY, V. P., *et al.* Violência doméstica e suas diferentes manifestações. **Rev. Psiquiatr. RS**, Porto Alegre, 25 supl.1, p.9-21, abr./2003,. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rprs/v25s1/a03v25s1.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2013.

DREZETT, J. *et al.* Influência do exame médico-legal na responsabilização do autor da violência sexual contra adolescentes. **Revista Brasileira de crescimento desenvolvimento humano**, São Paulo, v. 21, n. 2, p.189-197, 2011. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-1282201100020002&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-1282201100020002&lng=pt&nrm=iso)>.

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

FERGUSSON, D.M. *et al.* Childhood sexual abuse and psychiatric disorder in young adulthood: I. Prevalence of sexual abuse and factors associated with sexual abuse. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, Baltimore (UE), v.35, p.1355-1364, 1996.

GOLDMAN, J. D. G., PADAYACHI, U.K. The prevalence and nature of child sexual abuse in Queensland, Australia. **Child Abuse Negl.**, Oxford (UK), v.21, p.489-498, 1997

GRECO, R.. **Código Penal comentado**. Niterói: Impetus, 2008.

\_\_\_\_\_. **Curso de direito penal**: parte especial. 12. ed. v. 1. Niterói: Impetus, 2010.

HOLMES, W.C.; Slap, G.B. Sexual abuse of boys. **J. Am. Med. Assoc. (JAMA)**, Chicago, v.280. n. 21, p.1855-1862, 1998. Disponível em: <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=188232#tab6>>. Acesso em: 07 set. 2013.

LEVENTHAL, J.M. Epidemiology of sexual abuse of children: old problems, new directions. **Child Abuse Negl.**, Oxford (UK), v.22, p.481-491, 1998.

LÓPEZ, F. *et al.* Prevalencia y consecuencias del abuso sexual al menor en España. **Child Abuse Negl.**, Oxford (UK), v.19, p.1039-1050, 1995.

MACMILLAN, H.L. *et al.* Prevalence of child physical and sexual abuse in the community. Results from the Ontario Health Supplement. **J. Am. Med. Assoc. (JAMA)**, Chicago, v.278, p.131-135, 1997. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=lnk&base=MEDLINE&exprSearch=9214528&indexSearch=UI&lang=i>. Acesso em: 07 set. 2013.

MARTINS, G. de A.. **Estatística geral e aplicada**. 3. ed. São Paulo: Atlas 2010.

MASSON, C.. **Direito Penal**: parte especial (arts.. 213 a 359-H). 2 ed. São Paulo: Método, 2012.

PEDERSEN, W.; AAS, H. Sexual victimization in Norwegian children and adolescents: victims, offenders, assaults. **Scand. J. Soc. Med.**, Stockholm (SW), v.23, p.173-178, 1995.

PIRES, A. L. D. *et al.* Maus tratos contra crianças e adolescentes: avaliação das notificações compulsórias no município São José do Rio Preto. **BEPA-Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, ano 2, n 24, p. 1-12, Dez./2005. Disponível em: <[http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa24\\_maus.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa24_maus.htm)> . Acesso em: 02/09/2013.

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

SARIOLA, H. The prevalence of child sexual abuse in Finland. **Child Abuse Negl.**, Oxford (UK), v.18, p.827-835, 1994.

SILVA, S. *et al.* **Rompendo o silêncio: a violência sexual existe**. Belém: Fundação Santa Casa de Misericórdia, 1999.

TRINDADE, J.. **Manual de Psicologia Jurídica para operadores do Direito**. Porto Alegre: Livraria do advogado, 2007.