

# **FATORES DETERMINANTES DE HOMICÍDIOS NA POPULAÇÃO JOVEM NO BRASIL: UMA ANÁLISE EMPÍRICA COM BASE EM DADOS EM PAINEL, POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO NO PERÍODO 2003-2014.**

DETERMINING FACTORS OF HOMICIDES IN THE YOUNG POPULATION IN BRAZIL: AN EMPIRICAL ANALYSIS BASED ON PANEL DATA, BY FEDERATION UNITS IN THE 2003-2014 PERIOD.

**Lacerda Sipriano Elias**

Doutorando em Economia – Universidade Católica de Brasília

E-mail: lacerdastones@gmail.com

Recebido em 25 de março de 2021

Aprovado em 06 de agosto de 2021

## **RESUMO**

Este artigo avalia, empiricamente, os fatores determinantes das taxas de homicídios na população jovem brasileira, com dados em painel com efeito fixo por Unidades da Federação no período 2003-2014. Discute-se o impacto da despesa per capita em educação e cultura nas taxas de homicídios de jovens de 15 a 29 anos de idade, no Brasil. Com base em diferentes especificações empíricas, os resultados atestam a hipótese de que aumentos na despesa per capita em educação e cultura impactam negativamente nas taxas de homicídios de jovens brasileiros na faixa etária de 15 a 29 anos de idade. A despesa per capita em esporte e lazer, nessa pesquisa, impacta positivamente, na taxa de homicídios de jovens na faixa etária estudada, contrariando o resultado esperado, mesmo controlando os resultados por outras variáveis associadas a aspectos socioeconômicos. De um modo geral, as variáveis trabalhadas se apresentaram significativas.

Palavras-chave: Homicídio, investimento, educação.

## **ABSTRACT**

This article empirically assesses the determinants of homicide rates in the Brazilian youth population, using panel data with a fixed effect per Federation Unit for the period 2003-2014. The impact of per capita expenditure on education and culture on homicide rates for young people aged 15 to 29 in Brazil is discussed. Based on different empirical specifications, the results support the hypothesis that increases in per capita expenditure on education and culture negatively impact the homicide rates of Brazilian youth aged 15 to 29 years old. The per capita expenditure on sport and leisure, in this research, has a positive impact on the homicide rate of young people in the studied age group, contrary to the expected result, even controlling the results for other variables associated with socioeconomic aspects. In general, the worked variables were significant

Keywords: Homicide, investment, education

## 1. Introdução

Segundo dados do SIM/DATASUS, no ano de 2018 foram registrados 30.755 homicídios de jovens brasileiros de 15 a 29 anos de idade. Embora seja registrada uma redução de, aproximadamente, 13,69% em relação ao ano de 2017, esses números se mostram muito elevados, pois representa uma taxa de 60,55 óbitos por 100.000 habitantes da população em questão. Homicídios produzem tristezas e perdas para as famílias e para a sociedade. São vidas que deixam de contribuir para a felicidade e história de suas famílias, para o crescimento e desenvolvimento do país e, fundamentalmente, para a sua própria história.

Nesse sentido, o diagnóstico do problema e o planejamento de soluções eficazes são necessários para reduzir as taxas de homicídios na população jovem brasileira, para que esses atores possam desenvolver os seus talentos de forma segura, e possam crescer e desenvolver seus sonhos produzindo ganhos para suas famílias e para a sociedade.

Segundo Cano e Ribeiro (2007), para a construção de uma política pública para a prevenção de homicídios, as ações de diagnóstico local, dos tipos de homicídios e, complementarmente, o perfil das vítimas são características que se mostram importantes.

Esse trabalho discute os impactos da despesa per capita em educação e cultura nas taxas de homicídio total no período 2003-2014, utilizando dados em painel por Unidades da Federação. O trabalho está distribuído em cinco seções. Além dessa introdução, a revisão da literatura sobre homicídios é apresentada na seção 2, a metodologia, que inclui base de dados e modelos econométricos, está na seção 3, a análise dos resultados empíricos na seção 4 e, na seção 5 são apresentadas as considerações finais.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Homicídio

Os homicídios geram problemas em diversos setores e localidades brasileiras. Segundo Fortunato (2009) é um problema de saúde pública que produz efeitos significativos na mortalidade e morbidade sentidos pela população. Cerqueira *et al.* (2019) informa a taxa de homicídio do ano 2017 como sendo o maior nível de letalidade já registrado no país. De fato, embora algumas regiões brasileiras registrarem uma redução nas taxas, a nível nacional essa taxa permanecia em alta.

De fato, os dados apontam para uma redução nas taxas de homicídio no período 2017-2019, contudo, muito acima das 10 mortes por 100 mil habitantes, valor esse recomendado como limite, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para caracterizar uma localidade não violenta.

Waiselfisz (2014) aponta as proporções alarmantes observadas nos dados registrados em 2012. Segundo o autor, naquele ano, o IBGE estimou em 52,2 milhões de jovens no Brasil, ou seja, 26,9% da população total e, concomitantemente, no mesmo período, o DATASUS registrou 30.072 homicídios na população jovem, ou seja, 53,4% do total de homicídios.

Waiselfisz (2015) aponta o fato preocupante evidenciado pelo aumento crescente, ao longo do tempo, da mortalidade por causas externas na população jovem na faixa etária de 16 a 17 anos de idade. De acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2020, entre 2018 e 2019 ocorreu uma redução no número absoluto de mortes violentas intencionais, ou ainda, uma redução, de aproximadamente, 17,7% nas taxas por 100 mil habitantes. No entanto, esses números são muitos elevados e assim, políticas públicas debatidas por diversos atores sociais são necessárias para reduzir as taxas de homicídio no Brasil.

Spaniol, Júnior e Rodrigues (2020) analisaram de forma bibliográfica e documental, as Políticas Públicas de Segurança já adotadas e concluíram que há necessidade de uma continuidade e maior participação social em suas construções para que ocorram reduções e maior eficácia na prevenção da criminalidade. Utilizando um painel dinâmico, Pinto, Farias, Costa e Lima (2018) encontraram que as variáveis renda média e escolaridade média explicam a criminalidade na modalidade homicídio, no entanto somente a escolaridade impacta uma redução na variável crime.

A pesquisa de Becker e Kassouf (2017) sugere que reduções nas taxas de crime podem ser observadas, dados os aumentos nos gastos públicos em educação e desde que considerado um período para percepção do impacto. Hamberger, Araujo e Valle (2019), a partir de uma análise de dados em painel (pooled, efeito fixo e efeito aleatório), no período 2005-2007, encontram resultados que mostram que gastos com esportes impactam negativamente a criminalidade nos municípios da Região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

A pesquisa de Seillier (2010), com dados em painel no período 2001-2005 para estudar a criminalidade nas Unidades da Federação no Brasil, em um modelo de regressões

aparentemente não relacionadas os resultados sugerem que reduzidas taxas de escolaridade conduzem a aumentos nas taxas de homicídio.

Em modelos estudados por Loureiro, Moreira e Ellery (2017), o coeficiente de Gini e a taxa de pobreza são significativos para explicar a taxa de homicídio. Assim, na pesquisa, aumentos no coeficiente de Gini produzem aumentos na taxa de homicídios, enquanto aumentos na taxa de pobreza produzem uma redução.

Segundo Mendonça, Loureiro e Sachsida (2003), a desigualdade social impacta positivamente nas taxas de criminalidade. Para Fajnzylber, Lederman e Loayza (2000) aumentos na desigualdade de renda produzem aumentos nas taxas de criminalidade.

### 3. METODOLOGIA

Essa seção está dividida em duas subseções. A subseção 3.1 apresenta as fontes e as definições dos dados utilizados nessa pesquisa e a seção 3.2 mostra o modelo econométrico considerado.

#### 3.1. Base de dados

Nesse trabalho, estamos interessados em analisar o impacto da despesa per capita em educação e cultura sobre as taxas de homicídio na população de jovens de 15 a 29 anos de idade no Brasil, utilizando uma análise com dados em painel com efeito fixo, considerando o período 2003-2014 em todas as Unidades da Federação no Brasil, relacionadas no modelo econométrico apresentado na subseção 3.2.

**Quadro 1** – Fontes e definições dos dados adotados

Variável	Período	Fonte	Descrição	Sinal esperado
Taxa de homicídios de jovens de 15 a 29 anos de idade ( <i>thomj</i> )	2003-2014	IPEA Dados originais (SIM-DATASUS)	“Óbito por causa externa ou não-natural, indiferente do tempo entre o evento lesivo e a morte propriamente, é categorizado como consequente de lesão provocada por violência (acidentes, homicídios, suicídios ou morte suspeita). Neste caso, a taxa por 100.000 habitantes é calculada através da divisão do indicador principal (número de homicídios de jovens de 15 a 29 anos) pelo total da população em questão, sendo este resultado multiplicado por 100.000. Até 1995 as informações são do CID9. A partir de 1996 são do CID10. Cálculo da Taxa, divisão do grupo populacional multiplicado por 100.000 pela população de referência”.	
Coefficiente de Gini ( <i>gini</i> )	2003-2014	IPEA	Renda - desigualdade - coeficiente de Gini “Mede o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar per capita entre os indivíduos. Seu valor pode variar teoricamente desde 0, quando não	Positivo

			há desigualdade (as rendas de todos os indivíduos têm o mesmo valor), até 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula). Série calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad/IBGE)”	
Taxa de desemprego ( <i>desemp</i> )	2003-2014	IBGE	“Percentual das pessoas que procuraram, mas não encontraram ocupação profissional remunerada entre todas aquelas consideradas “ativas” no mercado de trabalho, grupo que inclui todas as pessoas com 10 anos ou mais de idade que estavam procurando ocupação ou trabalhando na semana de referência da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad)”.	Positivo
Despesa per capita com educação e cultura ( <i>despec</i> )	2003-2014	IPEADATA	Despesas por função - educação e cultura - estadual Fonte original: Ministério da Fazenda - Secretaria do Tesouro Nacional Cálculo per capita elaborado pelo autor.	Negativo
PIB estadual per capita. ( <i>pib(pc)</i> )	2003-2014	IPEADATA	PIB Estadual per capita Fonte original: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística PIB Estadual a preços constantes (série calculada pelo Ipeadata), dividido pela população.	Negativo
Despesa per capita com desporto e lazer ( <i>despdl</i> )	2003-2014	IPEADATA	Despesas por função - desportos e lazer - estadual Fonte original: Ministério da Fazenda - Secretaria do Tesouro Nacional Cálculo per capita elaborado pelo autor.	Negativo

Fonte: Elaborado pelo autor

O método de construção utiliza dados em painel com efeito fixo. Em Wooldridge (2011) um conjunto de dados em painel é uma série temporal para cada registro do corte transversal do bloco de dados, assim, as mesmas unidades do corte são acompanhadas durante um determinado período de tempo.

### 3.2. MODELO ECONOMETRICO

Nesse estudo, o modelo econométrico estimado relaciona a taxa de homicídio de jovens de 15 a 29 anos de idade (variável dependente) com as variáveis explicativas, no qual a principal variável de interesse é a despesa per capita com educação e cultura, procurando verificar se, possivelmente, essa despesa impacta nessas taxas de homicídio. A equação de homicídio a partir de dados em painel tem a seguinte forma:

$$H_{it} = \beta x_{it} + \gamma_t + v_{it}, \text{ para } i = 1, \dots, 27; t = 1, \dots, 12$$

Em que  $H_{it}$  é a taxa de homicídio de jovens na faixa etária de 15 a 29 anos de idade da  $i$ -ésima federação no período  $t$ , matriz contém intercepto,  $x_{it}$  representa o vetor de variáveis explicativas,  $v_{it}$  é o termo aleatório e  $\gamma_t$  visa captar efeitos específicos no tempo. De acordo com a metodologia para dados em painel, tem-se ainda que  $v_{it} = \alpha_i + u_{it}$ , no qual  $\alpha$  é um termo estocástico próprio das unidades. Substituindo, temos:

$$H_{it} = \beta x_{it} + \gamma_t + \alpha_i + u_{it}, \text{ para } i = 1, \dots, 27; t = 1, \dots, 12$$

Assim,  $i$  representa a  $i$ -ésima unidade de corte transversal e  $t$  o  $t$ -ésimo período de tempo. Se cada unidade de corte transversal estiver presente o mesmo número de observações de séries temporais, então esse painel recebe a denominação de painel equilibrado.

Segundo Wooldridge (2011), a abordagem clássica de dados em painel trata de verificar se o componente individual ( $\alpha$ ) é ou não correlacionado com algum regressor. No primeiro caso, o modelo deve ser estimado por meio da aplicação de um estimador denominado de efeito fixo. No segundo caso, o mais apropriado é estimar o modelo por efeito aleatório. Para se verificar qual das duas hipóteses é a que melhor se aplica, emprega-se o teste de Hausman.

Segundo Wooldridge (2011) a estimação de  $H_{it}$  depende das premissas que são realizadas a respeito do intercepto, dos coeficientes angulares e do termo de erros,  $u_{it}$ .

Nesse estudo estamos considerando o modelo:

$$H_{it} = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$$

$H_{it}$  = taxa de homicídio de jovens na faixa etária de 15 a 29 anos de idade.

$x_1$  = despesa per capita com educação e cultura.

$x_2$  = despesa per capita com desporto e lazer.

$x_3$  = taxa de desemprego.

$x_4$  = pib per capita.

$x_5$  = coeficiente de Gini.

Os dados são utilizados para a construção de um estudo econométrico em cinco modelos, considerando a taxa de homicídio de jovens na faixa etária de 15 a 29 anos de idade como a variável dependente e o restante das variáveis registradas no Quadro 1, como variáveis explicativas.

Na construção dos modelos, inicia-se considerado a variável dependente (taxa de homicídio de jovens na faixa etária de 15 a 29 anos de idade, no Brasil) e apenas uma explicativa (despesa per capita com educação e cultura). Nos modelos seguintes, é adicionada uma variável explicativa em cada um deles. Assim, na análise do Modelo 1 foi considerada como variável explicativa, a taxa de homicídio de jovens e a despesa per capita com educação e cultura como explicativa.

Na análise do Modelo 2 foi utilizada a variável explicativa do Modelo 1 e incorporada a variável explicativa despesa per capita com desporto e lazer. No modelo 3, foi incorporada a variável explicativa taxa de desemprego. No modelo 4, a variável PIB per capita e por fim, no modelo 5 foi incorporada a variável coeficiente de Gini.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS EMPÍRICOS

Os resultados empíricos são apresentados em 5 diferentes modelos econométricos, que tem como foco a variável explicativa de interesse nessa pesquisa, ou seja, a despesa per capita com educação e cultura.

As estimativas apresentadas e enunciadas a seguir, com efeitos fixos, têm como base uma análise em dados em painel no período 2003 a 2014, considerando-se todas as Unidades da Federação. Os resultados empíricos são revelados nas tabelas 1 e 2 indicadas a seguir, com os respectivos comentários.

**Tabela 1:** Determinantes da taxa de homicídio de jovens na faixa etária de 15 a 29 anos de idade. Dados de painel – efeito fixo 2003-2014.

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
C	76,786* (5,817)	75,652* (5,781)	67,323* (7,638)	7,899 (16,105)	107,828* (33,695)
Despec	-0,563* (0,166)	-0,564* (0,164)	-0,611* (0,172)	-0,421** (0,173)	-0,405** (0,170)
Despdl	–	1,847** (0,727)	2,228* (0,764)	1,714** (0,752)	1,803** (0,738)
Desemp			1,096***	2,732*	2,539*

			(0,583)	(0,689)	(0,678)
Pibpc	–	–	–	2,829* (0,680)	1,276 (0,812)
Gini	–	–	–		-145,094* (43,210)

Fonte: Elaborado pelo autor. Entre parênteses estão os erros padrões.

Nota: (\*) significante a 1%; (\*\*) significante a 5%; (\*\*\*) significante a 10%. Modelo 1: 324 observações,  $R^2 = 0,005$ ,  $\text{Prob}>F = 0,0008$ . Modelo 2: 324 observações,  $R^2 = 0,0468$ ,  $\text{Prob}>F = 0,0001$ . Modelo 3: 297 observações,  $R^2 = 0,1088$ ,  $\text{Prob}>F = 0,0001$ . Modelo 4: 297 observações,  $R^2 = 0,032$ ,  $\text{Prob}>F = 0,0000$ . Modelo 5: 297 observações,  $R^2 = 0,041$ ,  $\text{Prob}>F = 0,0000$ .

- i) O teste de Hausman não aceita a hipótese nula com uma estatística do Qui-quadrado no valor de 20,53 com 5 graus de liberdade e uma probabilidade menor que 0,001. Nesse contexto, o efeito fixo é o mais indicado.
- ii) A variável despesa per capita com educação e cultura é estatisticamente significativa. Os coeficientes são negativos e variam entre  $-0,611$  e  $-0,405$ . Como esperado, maiores investimentos em educação e cultura resultam em menores taxas de homicídios na população jovem com faixa etária de 15 a 29 anos de idade.
- iii) A variável despesa per capita em desporto e lazer é significativa, com os coeficientes variando entre 1,714 e 2,228, apresentando sinais positivos e contrários ao esperado. Dessa forma, aumentos nas despesas per capita em desporto e lazer promovem aumentos nas taxas de homicídio na população jovem, o que sugere que outras ações, complementares, são necessárias para produzirem efeitos redutivos nas taxas de homicídio nas taxas de homicídio de jovens na faixa etária de 15 a 29 anos de idade.
- iv) A variável taxa de desemprego é significativa e apresenta o sinal esperado, de tal modo que aumentos nas taxas de desemprego proporcionam aumentos nas taxas de homicídio na população jovem na faixa etária de 15 a 29 anos de idade. Os coeficientes variam entre 1,096 e 2,732.
- v) Apenas um dos dois coeficientes encontrados para o PIB per capita é significativo e os sinais positivos encontrados não estão de acordo com o esperado.
- vi) A variável Gini é significativa nesse estudo, contudo o sinal negativo não era o esperado.

Por fim, a variável explicativa de interesse, isto é, a despesa per capita com educação e cultura, confirma a hipótese assumida nesse estudo. Assim, constata-se que o gasto per capita com educação e cultura impacta na redução das taxas de homicídio da população jovem, no Brasil, na faixa etária de 15 a 29 anos de idade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho testa e confirma a hipótese de que aumento na despesa per capita com educação e cultura reduz as taxas de homicídios na população jovem do Brasil, na faixa etária de 15 a 29 anos de idade. A variável desemprego se apresenta significativa, reforçando o argumento que aumentos nessa taxa impactam positivamente na taxa de homicídios na população jovem. Dessa forma, políticas que colaborem para o aumento do emprego podem contribuir para a redução das taxas de homicídio nessa faixa etária. No estudo, embora a variável PIB per capita apresente significância em um dos resultados, os sinais encontrados não foram os esperados, fato, esse, que ocorre com o coeficiente de Gini.

Adicionalmente, a variável despesa per capita com desporto e lazer se mostra significante nesse estudo, contudo os sinais dos coeficientes mostram que o impacto ocorre positivamente, o que sugere que outras ações são necessárias para que, conjuntamente com esse tipo de gasto, se apresentem eficazes para a redução das taxas de homicídio na população jovem na faixa etária aqui estudada. Uma das ações propostas poderia ser o incentivo para a prática de esportes. Por fim, esse trabalho contribui para a literatura de criminalidade, contudo não esgota o assunto. A contribuição decorre da utilização das estatísticas de jovens na faixa etária de 15 a 29 anos de idade para estudar os determinantes dos crimes de homicídio nessa população.

## REFERÊNCIAS

BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. Uma Análise do Efeito dos Gastos Públicos em Educação Sobre a Criminalidade no Brasil. *Economia e Sociedade*, v. 26, n. 1, p. 215-242, 2017.

CANO, I; RIBEIRO, E. Homicídios no Rio de Janeiro e no Brasil: dados, políticas públicas e perspectivas. In: Cruz MUG, Batitucci ECO, eds. *Homicídios no Brasil*. Rio de Janeiro: FGV, 2007: 51–78.

CERQUEIRA, D. *et al.*. Atlas da Violência 2019. Organizadores: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Brasília: Rio de Janeiro: São Paulo, 2019.

FORTUNATO, M.A.B. Morbimortalidade por causas externas no Distrito Federal e Entorno, 2002-2007. 155 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)-Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2020. FBSP. São Paulo, 2020.

HAMBERGER, P. A. do V.; ARAUJO, V. M.; VALLE, A. C. M. do. Economia e criminalidade: uma análise de dados em painel das mesorregiões de Minas Gerais no período 2005-2007. *Revista de Economia do Centro-Oeste, Goiânia*, v. 5, n. 1, p. 21-34, 2019.

LOUREIRO, P. R., MOREIRA, T. B. S., & ELLERY, R. (2017). The relationship between political parties and tolerance to criminality: A theoretical model and empirical evidences for Brazil. *International Journal of Social Economics*, 44(12), 1871–1891.

MENDONÇA, M.J.C; LOUREIRO, P.R.A; SACHSIDA A., *Criminalidade e interação social*. Rio de Janeiro: IPEA. Texto para Discussão nº 968, jul. 2003.

SEILLIER, M. *Criminalidade nos estados brasileiros no período 2001-2005: uma análise econômica com dados em painel*. 2010. 78 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) —Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

SPANIOL, M.I.; JÚNIOR, M.C.M.; RODRIGUES, C.R.G. Como tem sido planejada a Segurança Pública no Brasil? Análise dos Planos e Programas Nacionais de Segurança implantados no período pós- redemocratização. *Revista Brasileira de Segurança Pública*. V. 14, n.2, 100-127. São Paulo, 2020.

WAISELFISZ, J.J. *Mapa da violência 2014: jovens do Brasil*. FLACSO BRASIL. Brasília, 2014.

WAISELFISZ, J.J. *Mapa da violência 2015: adolescentes de 16 a 17 anos no Brasil*. FLACSO BRASIL. Brasília, 2016.

WOOLDRIDGE, J.M. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

## ANEXOS

**Anexo A - Determinantes da taxa de homicídio de jovens, utilizando a despesa per capita com educação e cultura (despec) como variável explicativa. Dados em painel com efeito fixo.**

```

Fixed-effects (within) regression          Number of obs   =   324
Group variable: ID                       Number of groups =    27

R-sq:  within = 0.0375                   Obs per group:  min =    12
        between = 0.0500                  avg =   12.0
        overall = 0.0428                  max =    12

corr(u_i, Xb) = -0.2529                  F(1,296)       =   11.52
                                                Prob > F       =    0.0008

```

thomj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
despec	-.5635995	.1660749	-3.39	0.001	-.8904366	-.2367623
_cons	76.78609	5.817017	13.20	0.000	65.33814	88.23404
sigma_u	22.420271					
sigma_e	15.202882					
rho	.68502475	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(26, 296) = 24.43 Prob > F = 0.0000

**Anexo B - Determinantes da taxa de homicídio de jovens, utilizando a despesa per capita com educação e cultura (despec) e a despesa per capita com desporto e lazer(despdl) como variáveis explicativas. Dados em painel com efeito**

```

Fixed-effects (within) regression          Number of obs   =   324
Group variable: ID                       Number of groups =    27

R-sq:  within = 0.0580                   Obs per group:  min =    12
        between = 0.0468                  avg =   12.0
        overall = 0.0454                  max =    12

corr(u_i, Xb) = -0.2476                  F(2,295)       =    9.09
                                                Prob > F       =    0.0001

```

thomj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
despec	-.5644726	.1645677	-3.43	0.001	-.8883481	-.2405971
despdl	1.847603	.7276037	2.54	0.012	.4156513	3.279555
_cons	75.65202	5.781487	13.09	0.000	64.27383	87.0302
sigma_u	22.456243					
sigma_e	15.064876					
rho	.68963329	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(26, 295) = 25.03 Prob > F = 0.0000

**Anexo C - Determinantes da taxa de homicídio de jovens, utilizando a despesa per capita com educação e cultura (despec), despesa per capita com desporto e lazer (despdl) e a taxa de desemprego (desemp) como variáveis explicativas. Dados em painel com efeito fixo.**

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      297
Group variable: ID                    Number of groups   =       27

R-sq:  within = 0.0754                Obs per group: min =      11
      between = 0.1088                  avg =      11.0
      overall = 0.0949                  max =      11

corr(u_i, Xb) = -0.1780                F(3,267)           =      7.26
                                          Prob > F           =      0.0001

```

thomj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
despec	-.6117041	.1724063	-3.55	0.000	-.951153	-.2722552
despdl	2.228107	.7642791	2.92	0.004	.723326	3.732887
desemp	1.096632	.583079	1.88	0.061	-.0513855	2.24465
_cons	67.32312	7.638411	8.81	0.000	52.28394	82.3623
sigma_u	21.061681					
sigma_e	15.361315					
rho	.65276288	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(26, 267) = 16.33 Prob > F = 0.0000

**Anexo D - Determinantes da taxa de homicídio de jovens, utilizando a despesa per capita com educação e cultura (despec), despesa per capita com desporto e lazer (despdl), a taxa de desemprego (desemp) e o pib per capita (pibpc) como variáveis explicativas. Dados em painel efeito com fixo.**

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      297
Group variable: ID                    Number of groups   =       27

R-sq:  within = 0.1318                Obs per group: min =      11
      between = 0.0323                  avg =      11.0
      overall = 0.0352                  max =      11

corr(u_i, Xb) = -0.7007                F(4,266)           =     10.09
                                          Prob > F           =      0.0000

```

thomj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
despec	-.4211308	.1735463	-2.43	0.016	-.7628299	-.0794317
despdl	1.714215	.7522278	2.28	0.023	.2331367	3.195293
desemp	2.732523	.6894563	3.96	0.000	1.375037	4.090009
pibpc	2.829081	.6806459	4.16	0.000	1.488942	4.16922
_cons	7.89957	16.1055	0.49	0.624	-23.81092	39.61006
sigma_u	30.894536					
sigma_e	14.913479					
rho	.81101636	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(26, 266) = 17.82 Prob > F = 0.0000

**Anexo E - Determinantes da taxa de homicídio de jovens, utilizando a despesa per capita com educação e cultura (despec), despesa per capita com desporto e lazer (despdl), a taxa de desemprego (desemp), o pib per capita (pibpc) e o coeficiente de gini (gini) como variáveis explicativas. Dados em painel com efeito fixo.**

Fixed-effects (within) regression  
 Group variable: ID

Number of obs = 297  
 Number of groups = 27

R-sq: within = 0.1672  
 between = 0.0419  
 overall = 0.0597

Obs per group: min = 11  
 avg = 11.0  
 max = 11

F(5,265) = 10.64  
 Prob > F = 0.0000

corr(u\_i, Xb) = -0.4179

thomj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
despec	-.4059714	.1703483	-2.38	0.018	-.7413797	-.070563
despdl	1.803613	.7385871	2.44	0.015	.3493675	3.257859
desemp	2.539689	.6789469	3.74	0.000	1.202872	3.876506
pibpc	1.276515	.8123027	1.57	0.117	-.3228734	2.875904
gini	-145.0944	43.21067	-3.36	0.001	-230.1743	-60.01446
_cons	107.8283	33.69552	3.20	0.002	41.48325	174.1733
sigma_u	24.032321					
sigma_e	14.633525					
rho	.72951613	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(26, 265) = 18.81 Prob > F = 0.0000

Anexo F - Determinantes da taxa de homicídio de jovens, utilizando a despesa per capita com educação e cultura (despec), despesa per capita com desporto e lazer (despdl), a taxa de desemprego (desemp), o pib per capita (pibpc) e o coeficiente de gini (gini) como variáveis explicativas. Dados em painel com efeito aleatório.

Random-effects GLS regression  
 Group variable: ID

Number of obs = 297  
 Number of groups = 27

R-sq: within = 0.1598  
 between = 0.0807  
 overall = 0.1012

Obs per group: min = 11  
 avg = 11.0  
 max = 11

Wald chi2(5) = 51.00  
 Prob > chi2 = 0.0000

corr(u\_i, X) = 0 (assumed)

thomj	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
despec	-.3710597	.1338551	-2.77	0.006	-.6334108	-.1087086
despdl	2.013413	.7376962	2.73	0.006	.5675548	3.459271
desemp	2.470045	.5883616	4.20	0.000	1.316878	3.623213
pibpc	.3182075	.4283974	0.74	0.458	-.5214359	1.157851
gini	-159.2869	36.67718	-4.34	0.000	-231.1729	-87.40099
_cons	127.8737	23.00841	5.56	0.000	82.77801	172.9693
sigma_u	18.243144					
sigma_e	14.633525					
rho	.60848502	(fraction of variance due to u_i)				

Anexo G - Teste de Hausman.

```
. hausman fe re
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
despec	-.4059714	-.3710597	-.0349116	.105363
despdl	1.803613	2.013413	-.2097997	.0362657
desemp	2.539689	2.470045	.0696435	.3388208
pibpc	1.276515	.3182075	.9583075	.6901531
gini	-145.0944	-159.2869	14.19255	22.84615

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(5) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 20.53  
 Prob>chi2 = 0.0010  
 (V\_b-V\_B is not positive definite)