

# Determinantes sociais e sua interferência nas taxas de homicídio em uma metrópole do nordeste brasileiro

## *Social determinants and their interference in homicide rates in a city in northeastern Brazil*

Geziel dos Santos de Sousa<sup>I,II</sup>, Francismeire Brasileiro Magalhães<sup>I,II</sup>,  
Isabelle da Silva Gama<sup>III</sup>, Maria Vilma Neves de Lima<sup>I,II</sup>, Rosa Livia Freitas de Almeida<sup>I</sup>,  
Luiza Jane Eyre de Souza Vieira<sup>III</sup>, José Gomes Bezerra Filho<sup>I</sup>

**RESUMO:** *Objetivo:* Este artigo tem por objetivo analisar a possível relação entre determinantes sociais e a mortalidade por homicídios em Fortaleza (CE). *Método:* Para investigar se a mortalidade por homicídios está relacionada a determinantes sociais, um estudo ecológico transversal foi delineado em Fortaleza. Dados sociais, econômicos, demográficos, saneamento, anos potenciais de vida perdidos e IDH foram coletados. A variável dependente foi a taxa de mortalidade por homicídios no período de 2004 a 2006. A fim de verificar a relação entre a variável desfecho e as variáveis preditoras, foi realizada a regressão linear. O coeficiente de correlação linear de Spearman foi usado na análise bivariada. As variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,25$  integraram a análise multivariada. *Resultados:* Foram encontradas associações entre determinantes sociais e a taxa de mortalidade por homicídios. As variáveis relacionadas com renda e escolaridade se mostraram determinantes para a mortalidade. O modelo de regressão múltipla mostrou que 51% das taxas de homicídio dos bairros de Fortaleza são explicados pelas variáveis: anos potenciais de vida perdidos, proporção de domicílios com habitação precária, média de anos de estudo, renda *per capita* e percentual de chefes de família com 15 ou mais anos de estudo. Já os coeficientes para anos potenciais de vida perdidos e proporção de domicílios com habitação precária mostraram-se positivos. *Conclusão:* Os achados sinalizam que os óbitos por homicídios associam-se a um elevado nível de pobreza e urbanização descontrolada, as quais migram para as periferias dos grandes centros urbanos.

**Palavras-chave:** Homicídio. Iniquidade Social. Taxa de Mortalidade. Condições Sociais. Áreas de Pobreza. População Urbana.

<sup>I</sup>Universidade Federal do Ceará – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>II</sup>IES Associação Ampla Universidade Estadual do Ceará e Universidade de Fortaleza – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>III</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva pela Associação da Universidade Federal do Ceará, Universidade Estadual do Ceará, Universidade de Fortaleza – Fortaleza (CE), Brasil.

**Autor correspondente:** Rosa Livia Freitas de Almeida. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Saúde Comunitária. Rua Prof. Costa Mendes, Rodolfo Teófilo, CEP 60430-140. Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: rlviafa@gmail.com

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT:** *Objective:* This paper aims to analyze the possible relationship between social determinants and homicide mortality in Fortaleza (CE), Brazil. *Method:* To investigate whether the rate of mortality by homicides is related to social determinants, an ecological study with emphasis on spatial analysis was conducted in the city of Fortaleza. Social, economic, demographic and sanitation data, as well as information regarding years of potential life lost, and Human Development Index were collected. The dependent variable was the rate of homicides in the period 2004 to 2006. In order to verify the relationship between the outcome variable and the predictor variables, we performed a multivariate linear regression model. *Results:* We found associations between social determinants and the rate of mortality by homicides. Variables related to income and education were proven determinants for mortality. The multiple regression model showed that 51% of homicides in Fortaleza neighborhoods are explained by years of potential life lost, proportion of households with poor housing, average years of schooling, per capita income and percentage of household heads with 15 or more years of study. The coefficients for years of potential life lost and households with poor housing were positive. *Conclusion:* The findings indicate that the mortality by homicide is associated with high levels of poverty and uncontrolled urbanization, which migrates to the peripheries of urban centers.

**Keywords:** Homicide. Social Inequity. Mortality Rate. Social Conditions. Poverty Areas. Urban Population.

## INTRODUÇÃO

A interferência dos determinantes sociais na saúde tem sido amplamente discutida pela comunidade científica<sup>1-3</sup>. Alguns agravos sofrem maiores influências dessa determinação. Entre eles, a violência se destaca por seu caráter multifacetado e polissêmico.

As taxas de mortalidade por homicídio são consideradas bons indicadores para mensurar a gravidade da violência em um determinado grupo populacional<sup>4</sup>. Alguns estudos já foram realizados no Brasil e no mundo para mostrar tal relação<sup>5,6</sup>, porém, esse enfoque ainda necessita de maiores discussões no nordeste brasileiro, onde as taxas crescem de forma acelerada, diferente do que ocorre em outras regiões, onde foram identificados avanços positivos nos indicadores<sup>3,7</sup>.

Certos da necessidade de melhor entendimento dessa relação, decidimos realizar esse estudo que tem por objetivo analisar a interferência dos determinantes sociais no incremento da mortalidade por homicídios.

## METODOLOGIA

Este trabalho teve desenho ecológico transversal e assumiu como unidade de análise os 114 bairros oficiais do município de Fortaleza, buscando identificar a interferência dos determinantes sociais de saúde no comportamento das taxas de homicídios dessa metrópole.

Esta se configura como uma aglomeração metropolitana da Região Nordeste do Brasil, classificada como a quinta maior cidade do País em população, estimada pela FIGBE em 2.505.554 milhões de habitantes para o ano de 2009, com taxa de crescimento anual de 2,2%. Essa estimativa considerava que 53,2% correspondiam ao sexo feminino e 35,3% encontravam-se na faixa etária de 0 – 19 anos.

Contudo, apesar de ocupar a quinta maior cidade em número de habitantes no Brasil, a Organização das Nações Unidas (ONU) identificou Fortaleza como uma das quatro cidades brasileiras onde se registram grandes diferenças sociais, além de Brasília, Goiânia e Belo Horizonte<sup>8</sup>.

Quando comparadas a outras cidades no mundo (138), essas metrópoles brasileiras só perdem para Johannesburgo, Buffalo City e Ekurhuleni, todas sul-africanas. Fortaleza ocupou a 17ª posição no ranking das 20 cidades mais desiguais no mundo, o que conferiu ao Brasil a classificação de um País de alta desigualdade social (índice de Gini de 0,58), perdendo apenas da África do Sul, Zâmbia e Namíbia<sup>8</sup>.

Na operacionalização deste estudo, o censo demográfico de 2000 realizado pela (FIGBE), os componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal por Bairros (IDHM-B) definidos pela Secretaria de Planejamento do município de Fortaleza (SEPLA); o Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS), obtidos na Secretaria Municipal de Saúde (SMS) da cidade e os dados dos óbitos do Instituto Médico Legal (IML) de Fortaleza constituíram-se fontes de dados.

Elegeram-se alguns critérios na definição/inclusão de variáveis. Em relação ao óbito, assumiram-se como válidos os óbitos por homicídio, residentes e ocorridos em Fortaleza entre 1º de janeiro de 2004 a 31 de dezembro de 2006 e codificados pela X Revisão de Classificação Internacional de Doenças (CID-10), em seu Capítulo XX<sup>8</sup>, incluindo os códigos X91 a Y09.

Os dados extraídos das fontes mencionadas anteriormente originaram dois blocos de indicadores que constituíram as variáveis preditoras: o primeiro relativo a informações socioeconômicas e o segundo, a demográficas, bem como a taxa de mortalidade por homicídios como o desfecho.

O primeiro bloco foi constituído pelos seguintes indicadores: rendimento nominal médio; renda *per capita*; média de anos de estudo; índice de desenvolvimento humano por bairro; proporção de domicílios com abastecimento de água; proporção de pessoas com alfabetização precoce e tardia; proporção de pessoas com alta renda; proporção de chefes de família na linha de pobreza e abaixo dela; proporção de chefes de família em relação aos anos de estudo; proporção de domicílios precários; proporção de domicílios com coleta de lixo. O segundo bloco foi formado pela densidade populacional e habitacional; proporção de jovens e longevidade.

Como variáveis independentes, foram utilizados os atributos idade, sexo, anos potenciais de vida perdidos, IDHM-B, dados de escolaridade e renda, abastecimento de água e coleta de lixo.

Neste estudo, o indicador de mortalidade (anos potenciais de vida perdidos) foi utilizado como variável explicativa, na tentativa de mostrar a magnitude do extermínio de jovens.

Em busca do rigor metodológico e refino da qualidade da informação, as técnicas probabilísticas de linkage entre o banco de dados do SIM e o banco de dados do IML (Fortaleza) asseguraram esse propósito complementando a informação (óbitos por homicídios) no banco de dados elaborado para este estudo, mediante a utilização do programa de domínio público RECLINK III. 3.1.6.3160<sup>o</sup>.

Buscando a distribuição normal da variável e a estabilização da variância realizou-se transformações dos tipos: inversa, raiz quadrada e log-neperiana para o desfecho (taxa de incidência média de homicídios) e variáveis preditoras. Justifica-se a escolha da função log-neperiana por demonstrar melhor ajuste ao conjunto de dados, avaliado pela normalidade.

As variáveis inclusas no modelo multivariado resultaram da matriz de correlação de Pearson e que apresentaram o valor de  $p < 0,25$  na análise bivariada. No modelo final, consideraram-se significantes as variáveis com o valor de  $p < 0,05$ .

Este trabalho respeitou os preceitos éticos (Referência da Resolução), tendo sido aprovado com sob o n. 257/08 do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (COMEPE).

## RESULTADOS

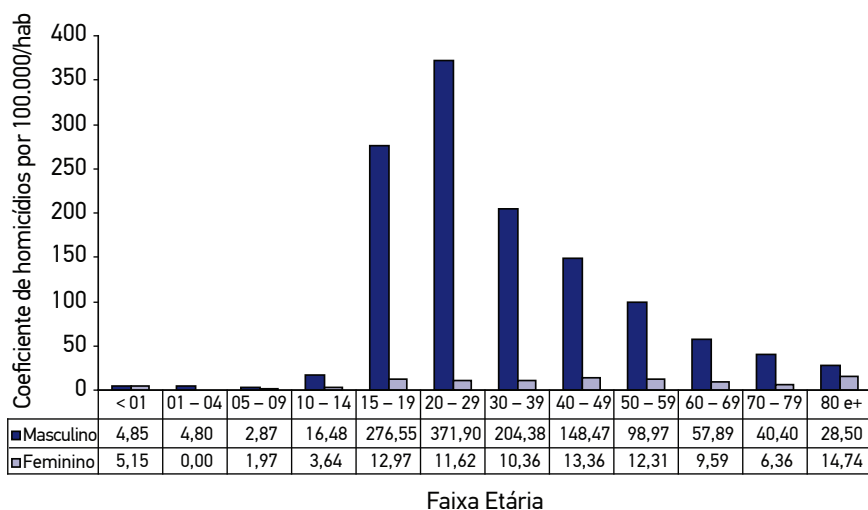
Segundo informações do SIM, entre os anos de 2004 e 2006 registraram-se 35.266 óbitos de pessoas residentes em Fortaleza, das quais 1.815 foram vítimas de homicídio, o que correspondeu, para o período, a uma mortalidade proporcional de 5,1.

A taxa média de mortalidade por homicídio foi de 71,9 por 100 mil habitantes, apresentando elevada variabilidade quando analisada por bairros. Observou-se uma maior incidência na faixa etária de 15 a 29 anos seguida dos grupos de 30 a 59 anos. A incidência de homicídios entre os homens é 15,5 vezes maior que entre as mulheres em todas as faixas etárias (Figura 1).

Observou-se um maior percentual de solteiros (77,5%) entre as vítimas, sendo 49,4% com escolaridade entre 1 a 7 anos de estudo.

O abastecimento de água e coleta de lixo apresentou uma média superior a 80%, porém em alguns bairros apenas 42,26% apresentam abastecimento de água e 9,8% de domicílios com tratamento de lixo (Tabela 1).

Quando o local de ocorrência do óbito é investigado, evidencia-se a gravidade das agressões pelo percentual de óbitos ocorridos em via pública e dentro do domicílio do falecido, perfazendo mais de metade das ocorrências. O percentual de idade e local ignorados sinaliza a necessidade de melhoria na qualidade da informação (Tabela 2).



Fonte: SIM

Figura 1. Coeficiente de homicídio (por 100 mil hab.) por faixa etária e segundo sexo em Fortaleza, 2004 a 2006.

Tabela 1. Análise descritiva das taxas de homicídio e anos potenciais de vida perdidos (APVP) para indicadores socioeconômicos, demográficos e por bairros de Fortaleza, 2004 – 2006.

Variáveis	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
<b>Indicadores educacionais</b>				
Média de anos de estudo	6,99	3,49	13,05	2,25
% Pessoas residentes alfabetizadas – 5 a 9 anos de idade	4,92	3,19	6,75	0,58
% pessoas residentes não alfabetizadas – 10 a 14 anos	0,60	0,03	2,38	0,44
% de chefes de família não alfabetizados	12,41	1,49	35,32	6,82
% de chefes de família com 1 a 3 anos de estudo	14,02	1,63	31,74	5,88
% de chefes de família com 4 a 7 anos de estudo	25,97	4,60	37,89	7,71
% de chefes de família com 8 a 10 anos de estudo	14,27	4,87	22,43	3,45
% de chefes de família com 11 a 14 anos de estudo	22,61	3,92	45,02	9,84
% de chefes de família com 15 anos ou mais de estudo	11,71	0,26	60,40	13,84
<b>Indicadores de condições de habitação e saneamento</b>				
% de domicílios com habitação precária	0,36	0,00	6,62	0,83
% de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água	87,07	42,26	99,09	9,50
% de domicílios particulares permanentes com tratamento de lixo	88,66	9,80	99,96	16,38

Fonte: SIM e IBGE

A arma de fogo é o instrumento mais utilizado para o homicídio. Destaca-se que esse percentual vem crescendo no decorrer do tempo, enquanto as demais causas permanecem estáveis. Entre as vítimas maiores de 15 anos, essa ascensão é consistente ano a ano, evoluindo de 18,9 óbitos/100 mil habitantes > 15 anos em 2004 para 30,4 óbitos/100 mil habitantes > 15 anos em 2006. Seguem-se as agressões por objeto cortante ou penetrante, com coeficientes de 6,1 óbitos/100 mil habitantes > 15 anos em 2004 e 5,2 óbitos/100 mil habitantes > 15 anos em 2006 (Tabela 3).

Quanto aos indicadores de renda, observou-se que em média, mais de 43% dos chefes de família estavam na linha de pobreza, ou seja, tinham rendimento nominal mensal de até dois salários mínimos. Foram também encontrados 9,4% em média de chefes de família sem nenhum rendimento nominal mensal, qualificados como “abaixo da linha de pobreza”, e no extremo oposto registrou-se 5,2% dos chefes de família em média com salários superiores a 20 salários mínimos, caracterizando o município com uma forte concentração de renda.

Em relação aos indicadores demográficos, observa-se elevado adensamento populacional (9.630,22 hab./km<sup>2</sup>), com média de quatro habitantes por domicílio. A proporção média de jovens de 15 a 29 anos foi de 21,1%, e a proporção média de pessoas com mais de 75 anos foi de 14,3%. Em relação à escolaridade, pouco mais

Tabela 2. Características relacionadas aos homicídios de residentes de Fortaleza, 2004 – 2006.

Variável	2004		2005		2006		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Grau de instrução								
Nenhuma	18	3,8	23	4,3	30	4,4	71	4,2
1 – 3 anos	117	24,8	173	32,0	174	25,3	464	27,3
4 – 7 anos	95	20,2	130	24,1	151	21,9	376	22,1
1 – 7 anos	212	45,0	303	56,1	325	47,2	840	49,4
8 – 11 anos	35	7,4	48	8,9	69	10,0	152	8,9
≥ 12 anos	12	2,5	11	2,0	10	1,5	33	1,9
9 – 11 anos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1 – 8 anos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Não informado	139	29,5	69	12,8	142	20,6	350	20,6
Ignorado	55	11,7	86	15,9	112	16,3	253	14,9
Local de ocorrência								
Hospital	141	29,9	145	26,9	214	31,1	500	29,4
Domicílio	41	8,7	66	12,2	81	11,8	188	11,1
Via pública	205	43,5	259	48,0	336	48,8	800	47,1
Outros	34	7,2	39	7,2	37	5,4	110	6,5
Ignorado	50	10,6	31	5,7	20	2,9	101	5,9
Total	471	100,0	540	100,0	688	100,0	1.699	100,0

Fonte: SIM.

de um quarto (25,9%) dos chefes de família possuíam de 4 a 7 anos de estudo e 14,1% não eram alfabetizados (Tabela 1).

Foram encontradas associações entre determinantes sociais e a taxa de mortalidade por homicídios. As variáveis relacionadas com renda e escolaridade se mostraram determinantes na mortalidade, ressaltando a forte relação entre mortalidade por homicídios, pobreza e baixa escolaridade. O modelo de regressão múltipla ajustado apresentou  $R^2 = 0,51$ ;  $F = 21,7$ , ou seja, 51% dos homicídios dos bairros de Fortaleza são explicados pelas variáveis “anos potenciais de vida perdidos”, “proporção de domicílios com habitação precária”, “média de anos de estudo”, “renda *per capita*” e “percentual de chefes de família com 15 ou mais anos de estudo” (Tabela 4). A relação entre taxas de homicídio, escolaridade e renda *per capita* foi negativa. Já os coeficientes para anos potenciais de vida perdidos e proporção de domicílios com habitação precária mostraram-se positivos. Esse resultado aponta a má distribuição de renda como forte fator determinante da violência.

Tabela 3. Coeficiente de homicídio (por 100 mil hab.) em maiores de 15 anos, por causa específica e segundo o ano, em Fortaleza, 2004 – 2006.

Classificação do óbito	Ano do óbito		
	2004	2005	2006
(X91) Agressão enforc estrangulamento sufocação	0,1	0,1	0,4
(X95) Agressão disparo outr arma de fogo ou NE	18,9	23,2	30,4
(X99) Agressão objeto cortante ou penetrante	6,1	5,6	5,2
(Y00) Agressão p/meio de um objeto contundente	0,4	0,4	0,0
(Y04) Agressão p/meio de força corporal	1,0	0,5	1,3
(Y05) Agressão sexual p/meio de força física	0,1	0,0	0,0
(Y08) Agressão p/outr meios espec	1,0	0,5	1,2
(Y09) Agressão p/meios NE	1,0	1,1	1,1

Fonte: SIM.

Tabela 4. Descrição do modelo de regressão linear múltipla nos possíveis determinantes socioeconômicos dos homicídios em Fortaleza, 2004 – 2006.

$R^2$	R	Fatores	Coef. $\beta$	Valor p	Coef. $\beta$ ajustado	Valor p
0,513	0,538	Anos potenciais de vida perdidos	0,000	0,000	+0,006	0,000
		Renda <i>per capita</i>	-9,02	0,049	+0,000	0,012
		Média de anos de estudo	-0,001	0,141	-0,006	0,027
		Proporção chefes de família com 15 ou mais anos de estudo	-0,0194	0,001	-0,018	0,012
		Proporção de domicílios precários	0,232	0,007	+0,194	0,003

## DISCUSSÃO

A análise dos determinantes socioeconômicos dos homicídios permitiu apontar a necessidade de uma discussão muito mais ampla acerca dos determinantes da violência por homicídios e de instrumentos diversificados e complementares para sua apreensão, no intuito de servir de subsídio aos gestores de Fortaleza para o norteamo de intervenções integrais baseando-se nas características e realidades de cada grupo, aumentando assim a possibilidade de êxito nas intervenções de saúde, habitação, segurança, educação e melhoria da renda dos seus munícipes.

O perfil da vítima de homicídio em Fortaleza é, em sua maioria, de homens jovens entre 15 e 29 anos, solteiros, de cor parda e com baixa escolaridade. Esse fato caracteriza o extermínio do contingente populacional em idade produtiva e sua relação com os determinantes sociais. De forma semelhante a outras capitais nordestinas, como Recife (PE), onde o perfil de mortalidade por violência segue a tendência encontrada em Fortaleza, apresentando maior concentração nas regiões metropolitanas, maior incidência sobre o sexo masculino e sobre o grupo de adolescentes e adultos jovens<sup>10</sup>.

Destaca-se, então, que o fenômeno ocorre de forma similar nas capitais citadas, sobretudo pela característica peculiar às duas de acelerado crescimento populacional, impulsionado pelo êxodo rural que “inchou” as periferias das capitais nordestinas com pessoas de baixa escolaridade e renda e que determinou o aumento da desigualdade social nessas populações. Acrescido a esses fatores sociais, também pode ser citada a questão cultural e antropológica como fortes impulsionadores do extermínio de jovens que presenciamos no nordeste brasileiro.

O resultado do estudo é preocupante, pois os fatores relacionados com pobreza, escolaridade e juventude explicam em 51% a variação da taxa de homicídio, denotando risco mais elevado para indivíduos jovens, de baixa escolaridade e pobres.

Para Minayo<sup>11</sup>, a industrialização e urbanização caracterizam fatores que amplificam os efeitos destrutivos dos acelerados processos de mudança social, pois provocam fortes correntes migratórias com destino às periferias dos grandes centros urbanos, onde as populações passam a viver em condições de extrema pobreza e desorganização social. Se por um lado a cidade é polo de turismo, nos bairros periféricos fica evidente a desigualdade social e os problemas decorrentes dessa situação, comum a várias capitais brasileiras. Cerca de 1/3 da população de Fortaleza vive em favelas, existentes em quase todas as regiões da cidade e alimentadas pela contínua migração. Logo, a criminalidade também é relevante na capital e começa a ser enfrentada pelo governo, com ações de fiscalização 24 horas por dia, em todos os bairros da cidade. Contudo, outras dificuldades também enfrentadas são as carências históricas de infraestrutura urbana, sistemas de transporte, saneamento e limpeza pública<sup>12</sup>.

Quanto ao meio utilizado para cometer o homicídio, quase um terço dos óbitos provocados na capital cearense deveu-se a arma de fogo. O percentual de uso de



armas de fogo para provocar o homicídio reflete o mesmo perfil dos municípios de Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e Uberlândia, onde aproximadamente 80% dos homicídios foram provocados por esse meio. Como se explica um país com uma política de desarmamento rígida como o Brasil e com tão elevado número de óbitos por homicídios envolvendo armas de fogo? Muitos questionamentos devem ser elucidados, mas para isso o foco da intersectorialidade deve ser trabalhado para que as iniquidades sejam suavizadas através da desfragmentação das políticas públicas em busca da garantia da cidadania e dos direitos humanos. Outro fator apontado como determinante para o aumento do número de homicídios caracteriza-se pela crescente ação do narcotráfico que atrai jovens em busca de nova perspectiva de melhoria nas condições de vida<sup>13</sup>. Associadas ao narcotráfico, despontam as armas de fogo, que se tornam mais disponíveis e influenciam as taxas de homicídio<sup>14</sup>, haja vista o aumento considerável das lesões e mortes por arma de fogo, sendo que no início dos anos 2000, 70% dos homicídios ocorridos no Brasil foram efetuados por arma de fogo<sup>15</sup>.

Achados de vários estudos<sup>1,10,13,16</sup> reforçam os pressupostos de que a distribuição dos homicídios está relacionada com as desigualdades sociais. Durante décadas, intensificou-se o fosso entre pobres e ricos na busca de suprir as necessidades mais básicas, tais como alimentação, educação, saúde e moradia digna. Nesse sentido, é importante, em vésperas de eventos internacionais, pensarmos nas iniquidades produzidas pelas desigualdades sociais e como isso vai melhorar com esses eventos.

## REFERÊNCIAS

1. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *PHYSIS: Rev Saúde Coletiva* 2007; 17(1): 77-93.
2. Dressler WW. Social Inequality and Health: A Commentary. *Medical Anthropology Quarterly* 2010; 24(4): 549-54.
3. Viana LAC, Costa MCN, Paim JS, Vieira-da-Silva LM. Social inequalities and the rise in violent deaths in Salvador, Bahia State, Brazil: 2000-2006. *Cad Saúde Pública* 2011; 27(2): 298-308.
4. Elgar FJ, Aitken N. Income inequality, trust and homicide in 33 countries. *European Journal of Public Health* 2011; 21(2): 241-6.
5. Barata RB, Ribeiro MCS, Sordi M. Desigualdades sociais e homicídios na cidade de São Paulo, 1998. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(1): 3-13.
6. Souza ER, Melo AN, Silva JG, Franco SA, Alazraqui M et al. Estudo multicêntrico da mortalidade por homicídios em países da América Latina. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17(12): 3183-93.
7. Nóbrega-Júnior JM. A dinâmica dos homicídios no Nordeste e em Pernambuco. *DILEMAS: Revista de Estudos de Conflito e Controle Social* 2010; 3(10): 51-74
8. Organização das Nações Unidas (ONU). Taxa de homicídio global cresce 30% em 20 anos, 2007. Relatório do Desenvolvimento Humano Brasil 2005. PNUD: Brasília (DF); 2005.
9. Camargo Junior KR, Coeli CM. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método probabilistic record linkage. *Cad Saúde Pública* 2000; 16(2): 439-47.
10. Bastos MJR, Dos Anjos JP, Smarzarzo DC, Costa EF, Bossanel RCL, Oliosa DMS et al. Análise ecológica dos acidentes e da violência letal em Vitória, ES. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(1): 123-32.
11. Minayo MCS. Conceitos, teorias e tipologias de violência: a violência faz mal à saúde individual e coletiva. In: Sousa ER, organizadores. *Impactos da violência na saúde*. Rio de Janeiro: EAD/ENSP; 2007. p. 24-35.

12. Pontes-Filho L. Os desafios de Fortaleza para a Copa 2014: ampliação dos sistemas de transporte e da rede de saneamento básico são os desafios da cidade. Portal 2014. Disponível em: <http://www.portal2014.org.br/noticias/291/os-desafios-de-fortaleza-para-a-copa-2014.html> (acessado em 10 de abril de 2012).
13. Minayo MCS. A violência social sob a perspectiva da saúde pública. Cad Saúde Pública 1994; (10): S7-S18.
14. Andrade FM, Soares DA, Matsuo T, Souza HD. Homicídios de homens de quinze a 29 anos e fatores relacionados no estado do Paraná, de 2002 a 2004. Cien Saúde Colet 2011; 16(1): 1281-8.
15. Peres MFT, Santos PC. Mortalidade por homicídios no Brasil na década de 90: o papel das armas de fogo. Rev Saúde Pública 2005; 39(1): 58-66.
16. Macedo AC, Paim JS, Silva LMD Da, Costa MCN. Violência e desigualdade social: mortalidade por homicídios e condições de vida em Salvador, Brasil. Rev Saúde Pública 2001; 35(6): 515-22.

Recebido em: 14/05/2012

Versão final apresentada em: 08/01/2013

Aprovado em: 12/06/2013