# TAXAS DE SUICÍDIO E TENDÊNCIAS NAS MACRORREGIÕES DE SAÚDE DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 1996 A 2012

# SUICIDE RATES AND TRENDS IN THE MACRO-REGIONS OF HEALTH OF THE STATE OF MINAS GERAIS, 1996 TO 2012

Daniel Hideki Bando danielhban@gmail.com Universidade Federal de Alfenas

Francisco Donizete de Souza franciscod.s.00@gmail.com Universidade Federal de Alfenas

Denis Oliveira Rodrigues catoper@gmail.com Secretaria Municipal de Saúde de Alfenas, Minas Gerais

> Ligia Vizeu Barrozo lija@usp.br Universidade de São Paulo

#### Resumo

Objetivo: identificar as tendências de suicídio no estado de Minas Gerais, por macrorregião de saúde e por sexo, de 1996 a 2012. Método: estudo ecológico de séries temporais. Foram calculadas as taxas de suicídio padronizadas por idade, por sexo, e por macrorregião de saúde pelo método direto. A população de referência adotada foi a população do estado de Minas Gerais no ano de 2010. A análise de tendência foi realizada com o programa joinpoint regression. O programa utiliza o método de regressão linear logarítmica segmentada, com estimação dos pontos de inflexão dos segmentos. Resultado: As mulheres apresentaram tendência de aumento (VPA=+2,5) a partir de 2002 até o final do período. Para os homens, as seguintes macrorregiões de saúde apresentaram tendência de aumento significativo com as respectivas Variações Percentuais Anuais (VPAs): Nordeste (+8,0), Noroeste (+6,1), Sul (+4,6), Triângulo do Sul (+3,1), Leste (+4,3), Centro Sul (+5,1) e Leste do Sul (+7,7). Para as mulheres as seguintes macrorregiões de saúde apresentaram tendência de aumento significativo com as respectivas VPAs: Oeste (+5,6), Norte (+11,2), Nordeste (+12,3), Triângulo do Norte (+5,0), Triângulo do Sul (+6,8), Noroeste (+5,3), Sul (+5,6), Leste do Sul (+11,4). Não houve tendência de diminuição. Conclusão: Para os homens sete das 13 macrorregiões apresentaram tendência de aumento com VPAs de +3,1 a +8,0. Para mulheres oito das 13 macrorregiões apresentaram tendência de aumento com VPAs de +5,0 a +12,3.

Palavras Chave: suicídio, tendência, Minas Gerais, macrorregiões de saúde

## Abstract

Objective: identify suicide trends in the state of Minas Gerais, by macro-region of health and sex, from 1996 to 2012. Method: ecological study of time series of suicide rates. Suicide age-adjusted rates were calculated by sex, and macro-region of health. The standard population adopted was the state of Minas Gerais in the year of 2010. Trend analysis was performed with the joinpoint regression program. The program uses the segmented logarithmic linear regression method, with the estimation of the points of inflection of the segments. Result: Women showed a tendency to increase with Annual Percentage Change (APC = + 2.5) from 2002 until the end of the period. For men, the following macro-regions of health showed a significant increase with the respective Annual Percentage Changes (APCs): Northeast (+8.0), Northwest (+5,3), South (+4.6), South Triangle (+3.1), East (+4.3), Central South (+5.1) and Eastern South (+7.7). For women, the following macro-regions of health showed a significant increase with the respective APCs: West (+5.6), North (+11.2), Northeast (+12.3), Northern Triangle (+5.0), South Triangle (+6.8), Northwest (+5.3), South (+5.6), South East (+11.4). There was no downward trend. Conclusion: For men, seven of the 13 macro regions showed increase trends with APCs from +3.1 to +8.0. For women, eight of the 13 macro regions showed increase trends with APCs from +5.0 to +12.3.

Anais do VIII GeoSaúde Dourados, Brasil, 27 de junho a 01 de julho de 2017 Keywords: suicide, trend, Minas Gerais, macro-regions of health

## Introdução

O suicídio é considerado um problema de saúde pública mundial, complexo, multifatorial e de grande impacto social. Em 2012, a taxa global de suicídio ajustada por idade foi de 11,4 por 100 mil habitantes (15,0 para homens e 8,0 para mulheres). Globalmente o suicídio é a segunda causa de morte para a população entre 15 e 29 anos (WHO, 2014). Há grandes variações nas taxas de suicídio no mundo, variando de 30 por 100 000 habitantes na Rússia, para menos de 1 por 100 000 em países árabes como o Egito (LESTER, 1994). A taxa de suicídio também varia ao longo de regiões dentro de um país. No Brasil em 2010, por exemplo, a taxa de suicídio variou entre 2,7 por 100 000 habitantes no Pará, e 9,1 por 100 mil no Rio Grande do Sul (BANDO e LESTER, 2014). No Brasil as taxas são maiores nas regiões Sul e Centro-Oeste. Homens apresentam maior risco (BRZOZOWSKI, SOARES *et al.*, 2010). Essas variações geográficas já foram relatadas em várias escalas, tanto no estado de Minas Gerais, onde o suicídio apresentou maiores taxas na região central e sul do estado (BANDO, LESTER *et al.*, 2015), como entre municípios e distritos (LOVISI, SANTOS *et al.*, 2009; BANDO, MOREIRA *et al.*, 2012).

Os fatores de risco ao suicídio são separados em dois grupos. Os fatores de risco sociais, ligados à comunidade incluem estresses de aculturação, discriminação em subgrupos populacionais (e.g. bullying, refugiados), estressores psicossociais (e.g. trabalho, violência doméstica, isolamento social, perda). Os fatores de risco a nível individual incluem doenças mentais (e.g. depressão, transtorno bipolar), abuso de substâncias, dor crônica, doenças terminais, comportamento impulsivo, agressivo (HAWTON e VAN HEERINGEN, 2009; WHO, 2014). Ciclos econômicos de crise ou prosperidade também podem estar relacionados com as tendências de suicídio, assim como outros indicadores sociais como desemprego, migração (DURKHEIM, 1897/2004; HENRY e SHORT, 1954; WHO, 2002; LESTER e YANG, 2003; BANDO, BRUNONI *et al.*, 2012).

No Brasil, para o período de 1980 a 2005, as taxas de suicídio foi 4,12 por 100 mil habitantes (6,45 para homens e 1,80 para mulheres). Houve tendência de aumento para os homens, com Variação Percentual Anual (VPA) de +1,4. Para mulheres, tendência de diminuição (VPN = -0,53). Considerando-se a população dos homens, nos 26 estados brasileiros e o Distrito Federal, houve tendência de aumento em 67% dos estados para a faixa etária de 20 a 59 anos. Para homens idosos, houve tendência de aumento em cerca de 52% dos estados. O estado de Minas Gerais apresentou aumento apenas para os homens adultos e idosos (BRZOZOWSKI, SOARES *et al.*, 2010). Estudo com dados do estado do Espírito Santo identificou tendência de crescimento das taxas de suicídio entre os homens e estabilidade para mulheres para o período de 1980 a 2006 (MACENTE e ZANDONADE, 2012). Na cidade de São Paulo, para os homens da faixa etária de 25 a 44 anos, houve tendência de aumento com VPA de +8,6 de 2004 a 2009 (BANDO, BRUNONI *et al.*, 2012). O presente estudo tem como objetivo identificar as tendências de suicídio no estado de Minas Gerais, por macrorregião de saúde e por sexo, de 1996 a 2012.

## Metodologia

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais sobre as tendências das taxas de suicídio no estado de Minas Gerais, onde foram usados dados agregados por macrorregião de saúde.

Área de estudo

O estado de Minas Gerais é uma das 27 Unidades Federativas do Brasil, localizada na Região Sudeste, sendo o quarto estado em área territorial e o segundo maior em população, que atingiu 19,3 milhões no último censo (IBGE, 2016). Minas Gerais detém o terceiro maior Produto Interno Bruto (PIB) do país (IBGE, 2016). O estado é dividido em 13 macrorregiões de saúde (Figura 1) e possui ampla variação intra-estadual de seus indicadores sociodemográficos.

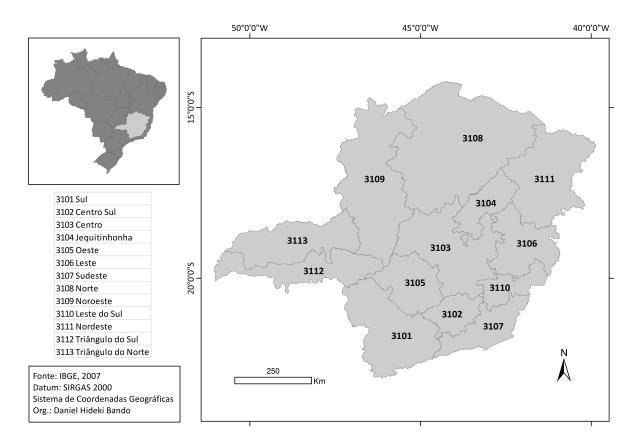


Figura 1 – Macrorregiões de saúde do estado de Minas Gerais.

## Base de dados

Os dados demográficos foram extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016). Dados de mortalidade foram extraídos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), dado oficial do Ministério da Saúde (DATASUS, 2016). As mortes por suicídio correspondem aos códigos "X60 a X84 – lesões autoprovocadas voluntariamente" de acordo com a Décima Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Foram calculadas as taxas de suicídio padronizadas por idade, por sexo, e por macrorregião de saúde pelo método direto (AHMAD, BOSCHI-PINTO *et al.*, 2001). A população de referência adotada foi a população do estado de Minas Gerais no ano de 2010.

## Análise de tendência

A análise de tendência foi realizada com o programa joinpoint regression de acesso livre, da National Cancer Institute (2013). O programa utiliza o método de regressão linear logarítmica segmentada, com estimação dos pontos de inflexão ou junção dos segmentos (joinpoints). A análise começa com o número mínimo de pontos de inflexão (zero, um segmento) e testa se um ou mais pontos devem ser adicionados ao modelo pelo método de permutação de Monte Carlo. No modelo final cada ponto de inflexão (se houver algum) indica uma mudança na tendência. Outro teste de significância baseia-se no cálculo da inclinação da reta, também conhecida como Variação Percentual Anual (VPA) da taxa. Foi adotado o nível de significância de 5% para ambos os testes. O joinpoint não processa a análise quando a variável dependente é nula em algum ano da série. No caso das mulheres, alguns anos não houveram casos de suicídio, portanto foram usadas médias móveis de 2 anos.

### Resultado

A tabela a seguir apresenta o número de habitantes, a renda per capita e as taxas de suicídio por sexo das 13 Macrorregiões de saúde de Minas Gerais (tabela 1). A macrorregião de saúde Centro, que inclui a capital Belo Horizonte, possui a maior população e renda per capita. O Centro contrasta com Jequitinhonha, essa última possui uma população cerca de 20 vezes menor, e a menor renda per capita do estado. Para o período do estudo (1996 a 2012), nota-se que a taxa de suicídio entre os homens é cerca de três a cinco vezes maiores em relação às mulheres. As maiores taxas, para ambos os sexos, ocorreram no Oeste, Noroeste e Triângulo do Sul.

Macrorregião de Saúde	População (2010)	Renda per capita (2010)	Taxa de suicídio* (1996 a 2012) Homens Mulheres	
Sul	2.609.602	696,6	10,4	2,1
Centro Sul	740.732	637,0	9,7	2,1
Centro	6.097.286	962,3	7,4	1,9
Jequitinhonha	285.030	394,7	7,4	1,5
Oeste	1.173.610	697,1	12,8	3,4
Leste	1.452.563	565,4	5,5	1,3
Sudeste	1.566.672	728,0	7,2	2,1
Norte	1.577.300	410,5	6,4	1,6
Noroeste	652.954	643,4	12,6	3,5
Leste do Sul	665.813	510,3	6,6	2,0
Nordeste	899.010	366,7	5,3	1,4
Triângulo do Sul	697.812	830,1	11,2	3,1
Triângulo do Norte	1.178.946	852,6	8,6	2,5
MINAS GERAIS	19.597.330	733,2	8,3	2,1

\*por 100 mil habitantes, padronizado por faixa etária (população padrão de Minas Gerais – 2010) Tabela 1 – População, renda per capita e taxa de suicídio por sexo e Macrorregião de Saúde de Minas Gerais

A figura a seguir apresenta as tendências de morte por suicídio no estado de Minas Gerais por sexo (Figura 2). Homens apresentaram maior risco ao suicídio. Para os homens nota-se uma queda até 1999, aumento intenso e significativo até 2003 (Variação Percentual Anual [VPA] de +12,0%), seguido por um tênue aumento até 2012. As mulheres apresentaram tendência de aumento (VPA=+2,5) a partir de 2002 até o final do período.



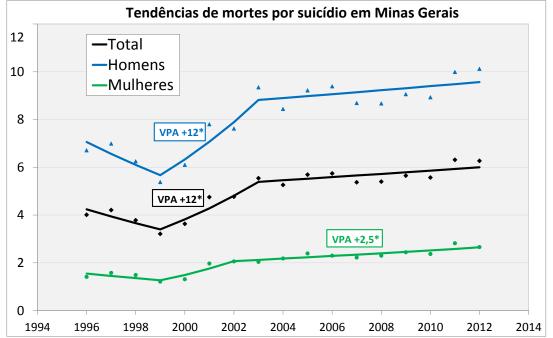


Figura 2 – Tendências de suicídio em Minas Gerais por sexo, 1996 a 2012.

A figura a seguir apresenta as tendências de suicídio nas 13 macrorregiões de saúde para os homens. A macrorregião Oeste apresentou elevadas taxas no meio do período, nota-se maior dispersão das taxas para essa área (Figura 3A). Nota-se maior dispersão dos pontos em macrorregiões menos populosas como Triângulo do Sul (Figura 3B), Noroeste (Figura 3C) e Jequitinhonha (Figura 3D). As macrorregiões Oeste, Norte e Triângulo do Norte apresentaram padrão diferenciado, com uma queda acentuada até 1999, súbito aumento até 2002 e estabilidade até o final do período. Nordeste, Noroeste, Sul, Triângulo do Sul, Leste, Centro Sul e Leste do Sul apresentaram aumento significativo em todo período, com VPAs entre +3,1 a +8,0. Em resumo, das 13 macrorregiões, sete apresentaram tendência de aumento. Não foi observada tendência de diminuição.

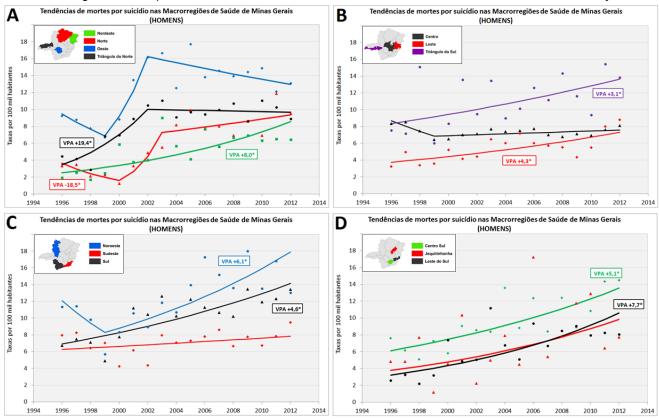


Figura 3 – Tendências de suicídio por macrorregião de saúde para os homens, Minas Gerais, 1996 a 2012

A figura a seguir apresenta as tendências de suicídio nas 13 macrorregiões de saúde para as mulheres. A macrorregião Noroeste apresentou um *outlier* em 2009 com a maior taxa, acima de 7 casos por 100 mil habitantes. Semelhante aos homens, a maior dispersão dos pontos ocorreram em macrorregiões menos populosas como Triângulo do Sul (Figura 4B), Noroeste (Figura 4C) e Jequitinhonha (Figura 4D). Apenas o Centro apresentou o padrão diferenciado semelhante aos homens, de queda acentuada até 1999, seguida por aumento até 2002 e estabilidade até 2009. Nos últimos três anos o Centro apresentou a maior velocidade de aumento com VPA de +13,5. Oeste, Triângulo do Norte, Triângulo do Sul, Norte, Nordeste, Noroeste, Sul e Leste do Sul apresentaram tendência de aumento em todo período com VPA entre +5,0 e +13,5. Embora as taxas das mulheres sejam inferiores às dos homens, para algumas macrorregiões como Norte, Nordeste e Leste do Sul a velocidade de aumento foi superior aos homens, com VPA acima de +10,0. Entre as mulheres das 13 macrorregiões, oito apresentaram tendência de aumento. As macrorregiões Sul, Leste do Sul, Sul, Nordeste e Noroeste apresentaram tendência de aumento para ambos os sexos. Semelhante aos homens, não foi observada tendência de diminuição para mulheres.

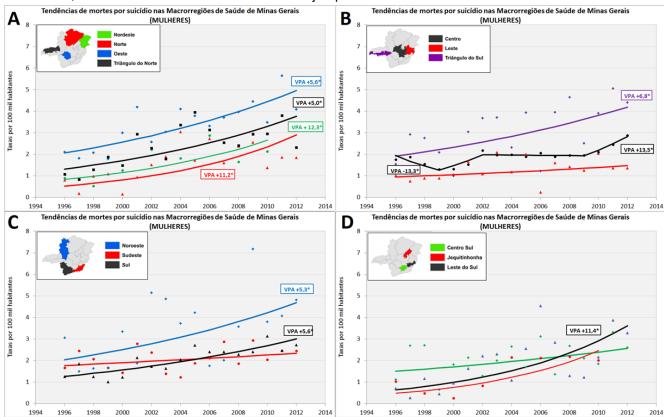
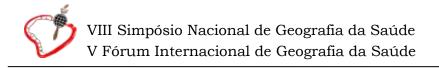


Figura 4 – Tendências de suicídio por macrorregião de saúde para as mulheres, Minas Gerais, 1996 a 2012.

No estado de Minas Gerais, para o período de 1996 a 2012, foram identificadas tendências de aumento ao suicídio em ambos os sexos. Para os homens sete das 13 macrorregiões de saúde apresentaram aumento significativo. Para as mulheres oito das 13 macrorregiões apresentaram tendência de aumento. Não ocorreram tendências de diminuição, o restante as macrorregiões apresentaram estabilidade. Os homens apresentaram as maiores taxas de suicídio, similar a estudos prévios do Brasil e maioria dos países (BANDO e LESTER, 2014; WHO, 2014). Vários fatores ajudam a explicar parcialmente esta diferença como maior consumo de álcool (SCHNEIDER, 2009), métodos mais letais para o suicídio (BANDO, BRUNONI et al., 2012) e o fato da mulher ter maior cuidado em relação à doença mental, procurando serviços psiquiátricos mais cedo do que os homens (LIZARDI e STANLEY, 2010). Pesquisa qualitativa explorou os motivos para a pouca procura pelos serviços de saúde dos homens, e concluiu que o imaginário social vê o homem como invulnerável e forte historicamente (GOMES, NASCIMENTO et al., 2007).

Homens apresentaram Variações Percentuais Anuais (VPAs) entre +3,1 a +8,0. No grupo das mulheres as velocidades de aumento foram maiores, VPAs entre +5,0 a +13,5. Esse padrão foi identificado em apenas alguns estratos no estudo de Brzozowski et al. (2010): em jovens de Pernambuco e Maranhão, em mulheres adultas de Tocantins e Sergipe, e em idosas de Pernambuco. O mesmo estudo identificou tendência de aumento em Minas Gerais apenas para os homens adultos



(VPA = +1,4) e idosos (VPA = +1,0). Na microrregião de Barbacena, Minas Gerais, foram identificadas tendência de aumento do para os homens (VIDAL, GOMES *et al.*, 2014). No estado do Espírito Santo, de 1980 a 2006, houve tendências de crescimento das taxas para as faixas etárias de 30 a 39 anos, de 40 a 49 anos e de 50 a 59 anos, com crescimento de 16,4, 44,7 e 72,3%, respectivamente. A análise por área identificou tendência de crescimento das taxas nas macrorregiões Metropolitana, Noroeste e Sul, a macrorregião Norte se se manteve estável (MACENTE e ZANDONADE, 2011).

No presente estudo, o grupo dos homens, em três macrorregiões, apresentou um padrão diferenciado, uma queda até 1999-2000 seguido por aumento. Esse padrão inclusive interferiu na média do estado (Figura 2). Na cidade de São Paulo, para os homens, houve tendência de queda até 2002 e subsequente tendência de aumento com VPA de +2,5 até 2009. Para os homens da faixa etária de 25 a 44 anos, houve tendência de aumento com VPA de +8,6 de 2004 a 2009 (BANDO, BRUNONI et al., 2012).

O propósito do presente estudo foi identificar e comparar as tendências do suicídio entre as macrorregiões de saúde de Minas Gerais. As tendências de aumento encontradas são instigantes e merecem atenção, novos estudos. Estudos sobre tendência secular do suicídio, por meio de dados secundários, comumente procuram associações com indicadores socioeconômicos como crise financeira, taxas de desemprego. Outros fatores podem ser investigados como mudancas de gestão no governo, implantação de novos sistemas de informação. O presente estudo possui algumas limitações. Existe uma característica inerente à metodologia do estudo ecológico. Denomina-se falácia ecológica atribuir ao indivíduo associações encontradas em populações. O estudo ecológico exploratório é importante, pois oferece indícios para novas pesquisas. Um possível ponto de partida seriam estudos com menores níveis de agregação como microrregiões, municípios, áreas de abrangência de Unidades Básicas de Saúde (UBS). Outro ponto seria análises com faixas etárias específicas. O estudo ecológico também é útil quando a prevenção ou intervenção ocorre ao nível do agregado populacional. Sabe-se que o Sistema Único de Saúde (SUS) é organizado em base territorial, de forma descentralizada. Outra limitação está relacionada com o registro de dados e eventuais erros de classificação na declaração de óbito. Diferentes procedimentos, bem como práticas culturais, religiosas e sociais provavelmente devem ter um impacto sobre registros de morte e podem levar a uma má classificação (WHO, 2002; HAWTON e VAN HEERINGEN, 2009). De acordo com Bertolote et al. (2011), cerca de 20% das mortes por causas externas no Brasil são registradas apenas quanto ao mecanismo, e não à intenção (por exemplo, quedas e afogamentos 10,9%; intenção indeterminada 8,7%), o que dificulta determinar quantos deles são acidentes, suicídios ou homicídios. No entanto, este tipo de viés é inevitável em estudos ecológicos sobre o suicídio.

# Considerações finais

No estado de Minas Gerais, foram identificadas tendências de aumento ao suicídio em aproximadamente sete das 13 macrorregiões de saúde. Não houve tendência de diminuição, as demais áreas apresentaram estabilidade. O grupo dos homens apresentou as maiores taxas. A velocidade de aumento foi maior no grupo das mulheres. Novos estudos são necessários para ajudar a elucidar esses padrões em diferentes níveis de agregação como microrregiões e municípios, e em outras regiões do território brasileiro.

### Referências

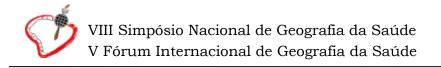
AHMAD, O. B. et al. A new WHO standard population. Age standardization of rates: a new WHO standard. **GPE Discussion Paper Series: Geneva, World Health Organization,** v. 31, 2001.

BANDO, D. H. et al. Suicide rates and trends in São Paulo, Brazil according to gender, age and demographic aspects: a joinpoint regression analysis. **Rev Bras Psiquiatr,** v. 34, n. 3, p. 286-293, 2012.

BANDO, D. H.; LESTER, D. An ecological study on suicide and homicide in Brazil. **Cien Saude Colet,** v. 19, n. 4, p. 1179-89, 2014.

BANDO, D. H. et al. Estudo ecológico sobre suicídio e homicídio no estado de Minas Gerais, Brasil. **Espaço e Geografia,** v. 18, n. 2, p. 397-417 2015.

Anais do VIII GeoSaúde Dourados, Brasil, 27 de junho a 01 de julho de 2017



BANDO, D. H. et al. Spatial clusters of suicide in the municipality of Sao Paulo 1996 - 2005: an ecological study. **BMC Psychiatry**, v. 12, n. 1, p. 124, 2012.

BERTOLOTE, J. M.; BOTEGA, N.; DE LEO, D. Inequities in suicide prevention in Brazil. **Lancet,** v. 378, n. 9797, p. 1137, 2011.

BRZOZOWSKI, F. S. et al. Suicide time trends in Brazil from 1980 to 2005. **Cad Saude Publica,** v. 26, n. 7, p. 1293-302, 2010.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde., 2016. Disponível em: < <a href="http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php">http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php</a>. >.

DURKHEIM, E. O suicídio. São Paulo: Martins Fontes, 1897/2004.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. D.; ARAÚJO, F. C. D. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 565-574, 2007.

HAWTON, K.; VAN HEERINGEN, K. Suicide. Lancet, v. 373, n. 9672, p. 1372-81, 2009.

HENRY, A. F.; SHORT, J. F. Suicide and homicide: some economic, sociological, and psychological aspects of aggression. New York: Free Press, 1954.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Disponível em: < www.ibge.gov.br/ >.

LESTER, D. Patterns of Suicide and Homicide in America. New York: Nova Science Pub Incorporated, 1994.

LESTER, D.; YANG, B. Unemployment and suicidal behaviour. **J Epidemiol Community Health,** v. 57, n. 8, p. 558-9, 2003.

LIZARDI, D.; STANLEY, B. Treatment engagement: a neglected aspect in the psychiatric care of suicidal patients. **Psychiatr Serv**, v. 61, n. 12, p. 1183-91, 2010.

LOVISI, G. M. et al. [Epidemiological analysis of suicide in Brazil from 1980 to 2006]. **Rev Bras Psiquiatr,** v. 31 Suppl 2, p. S86-94, 2009.

MACENTE, L. B.; ZANDONADE, E. Estudo da série histórica de mortalidade por suicídio no Espírito Santo (de 1980 a 2006). **Jornal Brasileiro de Psiquiatria,** v. 60, p. 151-157, 2011.

MACENTE, L. B.; ZANDONADE, E. Spatial distribution of suicide incidence rates in municipalities in the state of Espírito Santo (Brazil), 2003-2007: spatial analysis to identify risk areas. **Rev Bras Psiquiatr**, v. 34, n. 3, p. 261-269, 2012.

NATIONAL\_CANCER\_INSTITUTE. Joinpoint Regression Program, version 4.0.4. 2013. Disponível em: < http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/. >. Acesso em: April 2013.

SCHNEIDER, B. Substance use disorders and risk for completed suicide. **Arch Suicide Res,** v. 13, n. 4, p. 303-16, 2009.

VIDAL, C. E. L. et al. Perfil epidemiológico do suicídio na microrregião de Barbacena, Minas Gerais, no período de 1997 a 2012. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 22, p. 158-164, 2014.

WHO. World report on violence and health: Self-directed violence., Geneva, 2002. Disponível em: <a href="http://www.who.int/violence-injury-prevention/violence/global-campaign/en/chap7.pdf">http://www.who.int/violence-injury-prevention/violence/global-campaign/en/chap7.pdf</a>. >.

\_\_\_\_\_. Preventing suicide: a global imperative., Geneva, 2014. Disponível em: < http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131056/1/9789241564779\_eng.pdf?ua=1&ua=1 >.

> Anais do VIII GeoSaúde Dourados, Brasil, 27 de junho a 01 de julho de 2017