

# Mortalidade por câncer de estômago em Volta Redonda-RJ, 1981-2008\*

doi: 10.5123/S1679-49742014000300014

## Stomach cancer mortality in the city of Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brazil, 1981-2008

### Kelly Cavalheiro Lacerda

Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG, Brasil

### Renata Carneiro Rocha

Departamento de Nutrição e Dietética, Hospital Santa Isabel, Ubá-MG, Brasil

### Marcela Melquíades de Melo

Mestrado em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG, Brasil

### Lélia Cápua Nunes

Departamento de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Governador Valadares-MG, Brasil

## Resumo

**Objetivo:** descrever a tendência da mortalidade por câncer de estômago em indivíduos maiores de 20 anos de idade no município de Volta Redonda-RJ, Brasil, de 1981 a 2008. **Métodos:** estudo de série temporal, com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM); foram calculadas taxas de mortalidade padronizadas, por faixa etária. **Resultados:** a taxa padronizada média de mortalidade por neoplasia de estômago foi maior no sexo masculino (27 por 100 mil homens versus 15 por 100 mil mulheres); entre 1981 e 2008, a tendência da mortalidade foi decrescente e significativa, com variação de 33,4 para 19,3/100 mil habitantes ( $p < 0,001$ ); no sexo masculino, essa taxa decresceu de 45,6 para 24,8/100 mil homens ( $p = 0,019$ ); e no feminino, de 20,7 para 14,4/100 mil mulheres ( $p = 0,098$ ). **Conclusão:** observou-se tendência decrescente na mortalidade por câncer gástrico para a população geral e para os homens; mulheres apresentaram taxas mais baixas, sem redução significativa no período.

**Palavras-chave:** Neoplasias Gástricas; Mortalidade; Estudos de Séries Temporais; Distribuição Temporal.

## Abstract

**Objective:** to describe stomach cancer mortality trends in individuals over 20 years old in the city of Volta Redonda-RJ, Brazil, from 1981 to 2008. **Methods:** time series study, using Mortality Information System (SIM) data. Standardized mortality rates were calculated by age group. **Results:** the average standardized stomach cancer mortality rate was higher among males (27 per 100,000 men vs. 15 per 100,000 women); between 1981 and 2008, the mortality trend was decreasing and relevant, varying from 33.4 to 19.3 deaths per 100,000 inhabitants ( $p < 0.001$ ); in the male group, this rate decreased from 45.6 to 24.8 deaths per 100 thousand men ( $p = 0.019$ ); and in the female group, from 20.7 to 14.4/100 thousand women ( $p = 0.098$ ). **Conclusion:** gastric cancer mortality is declining in the general population and men; women presented lower rates, without relevant reduction in the studied period.

**Key words:** Stomach Neoplasm; Mortality; Time Series Studies; Temporal Distribution.

\* Manuscrito redigido com base em monografia de autoria de Kelly Cavalheiro Lacerda, apresentada ao Curso de Nutrição da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Presidente Antônio Carlos, em 2012.

### Endereço para correspondência:

Kelly Cavalheiro Lacerda – Rua Catulo Breviglieri s/n, Bairro Santa Catarina, Juiz de Fora-MG, Brasil. CEP: 36036-110  
E-mail: kellycavalheiro@msn.com

## Introdução

O câncer gástrico configura-se como a segunda causa de óbitos por câncer no mundo. No Brasil, em 2012, a neoplasia gástrica aparecia em quarto lugar na incidência entre os homens e em sexto lugar entre as mulheres. Apesar disso, observou-se uma redução em sua incidência, atribuída a uma menor exposição aos fatores de risco.<sup>1,2</sup>

*Helicobacter pylori* (*H. pylori*), bactéria carcinogênica, é considerada o agente causal mais importante na etiologia do câncer de estômago. Entre outras prováveis causas desse tipo de câncer, destacam-se dietas ricas em sal, nitrito, nitrato e carboidrato, e pobres em vitaminas A, C e E, bem como alta ingestão de bebida alcoólica e uso de tabaco.<sup>2,3</sup>

*A prevenção, por meio de hábitos alimentares saudáveis e da redução da infecção pela H. pylori, assim como a detecção precoce, são medidas que podem auxiliar na redução da morbimortalidade por neoplasia gástrica.*

Na maioria dos casos, a doença é identificada em estágio avançado devido aos sintomas vagos e inespecíficos e ao diagnóstico tardio, quando medidas de intervenção tornam-se menos eficazes e as chances de cura pequenas.<sup>2</sup> A neoplasia de estômago apresenta uma taxa de sobrevivência de cinco anos para – somente – menos de 20% dos casos.<sup>1</sup>

A prevenção, por meio de hábitos alimentares saudáveis e da redução da infecção pela *H. pylori*, assim como a detecção precoce, são medidas que podem auxiliar na redução da morbimortalidade por neoplasia gástrica.<sup>2</sup>

O presente trabalho justifica-se pela elevada incidência de câncer gástrico entre homens e mulheres no Brasil e no mundo, e pela alta letalidade desse tipo de câncer.<sup>2</sup> A partir de seus resultados, será possível divulgar informações sobre o assunto e contribuir com o estabelecimento de prioridades para a criação e/ou fortalecimento de projetos e programas voltados à prevenção e ao controle do câncer gástrico.

O objetivo deste estudo foi descrever a tendência da mortalidade por neoplasia maligna de estômago no período de 1981 a 2008, em indivíduos com mais

de 20 anos de idade residentes no município de Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

## Métodos

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, exploratório, com dados secundários de óbitos de indivíduos com idade acima de 20 anos residentes no município de Volta Redonda-RJ, ocorridos entre os anos de 1981 a 2008.

O município está situado no sul do estado do Rio de Janeiro, no trecho inferior do médio vale do rio Paraíba do Sul, entre as serras do Mar e da Mantiqueira, possui área de 182,483 km<sup>2</sup> e sua população estimada para o ano de 2012 era de 260.180 habitantes.<sup>4</sup> Volta Redonda-RJ representa a terceira maior receita fiscal do estado do Rio de Janeiro e é a sede da maior usina siderúrgica da América Latina.<sup>5</sup>

Foram utilizados dados obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus).<sup>6,7</sup>

Os óbitos foram selecionados segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID): neoplasma maligno de estômago (CID-9: 151); e neoplasia maligna do estômago (CID-10: C-16).

A taxa de mortalidade por câncer gástrico segundo sexo e grupos etários foi calculada para cada ano investigado. As populações consideradas para o cálculo das taxas de mortalidade foram aquelas estimadas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e disponibilizadas no sítio eletrônico do Datasus.<sup>8</sup>

A padronização das taxas de mortalidade foi realizada pelo método direto, segundo faixa etária (agrupada de dez em dez anos), considerando-se a população do município de Volta Redonda-RJ para o ano de 2010 como população-padrão. As taxas, não centralizadas, foram calculadas para cada ano do período estudado, para o sexo feminino, para o sexo masculino e para ambos.

A análise de tendência temporal da mortalidade utilizou-se das taxas de mortalidade padronizadas e do método de regressão linear simples. Neste método, os logaritmos das taxas de mortalidade padronizadas foram considerados como variável dependente (Y) e os anos calendários de estudo como variável independente (X).

O modelo estimado  $\ln(\text{coef}) = a + b \text{ ano}$  foi utilizado para estimar a variação percentual anual, calculando-se  $(\exp(b) - 1) \cdot 100$ . Considerou-se tendência de mortalidade significativa quando  $p < 0,05$ .

Todas as questões éticas foram respeitadas em todos os momentos do manejo de dados secundários. A realização do estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora em 24 de outubro de 2011: Protocolo nº 2522.262.2011.

## Resultados

Os números de óbitos e a taxas brutas de mortalidade por câncer de estômago em Volta Redonda-RJ foram de 20 mortes a uma taxa de 18,9/100 mil habitantes em 1981, e de 33 mortes a uma taxa de 18,0/100 mil habitantes em 2008.

A análise da proporção dos óbitos por faixa etária mostrou que, em 1981, quatro quintos das mortes ocorreram em menores de 70 anos de idade (16/20 óbitos). Em 2008, porém, a maioria dos óbitos ocorreu na faixa etária superior a 70 anos (17/33 óbitos), mostrando uma redução na mortalidade prematura por essa causa.

A taxa padronizada média de mortalidade por câncer de estômago foi de 22 óbitos por 100 mil habitantes, sendo maior entre os indivíduos do sexo masculino (27 por 100 mil homens *versus* 15 por 100 mil mulheres). As taxas padronizadas de mortalidade segundo o período

especificado estão contidas na Tabela 1. Conforme apresentado nas figuras 1, 2 e 3 e na Tabela 2, a tendência da mortalidade foi significativamente decrescente para a população geral e para os homens ( $p < 0,05$ ).

No período considerado, a redução encontrada foi de 0,0231 mortes por 100 mil habitantes ( $p < 0,001$ ), 0,0181 por 100 mil homens ( $p = 0,019$ ) e 0,0227 por 100 mil mulheres ( $p = 0,098$ ). Todavia, essa tendência não foi estatisticamente significativa entre as mulheres. A tendência linear (estimada pelo modelo de regressão linear simples) das taxas de mortalidade por neoplasia gástrica no município e período estudado encontra-se na Tabela 2.

## Discussão

Ao longo dos 28 anos abordados no estudo, observou-se uma tendência decrescente da mortalidade por câncer gástrico para ambos os sexos e para os homens. A taxa padronizada média de mortalidade por câncer de estômago entre os homens foi, aproximadamente, o dobro da mesma taxa observada entre as mulheres.

Embora essa neoplasia seja mais frequente entre homens, o principal fator de risco, a infecção por *H. Pylori*, afeta igualmente homens e mulheres.<sup>9</sup> Entretanto, ao se observar outros fatores de risco, verifica-se que o consumo de embutidos e carnes processadas, alimentos ricos em sódio e bebidas alcoólicas é maior

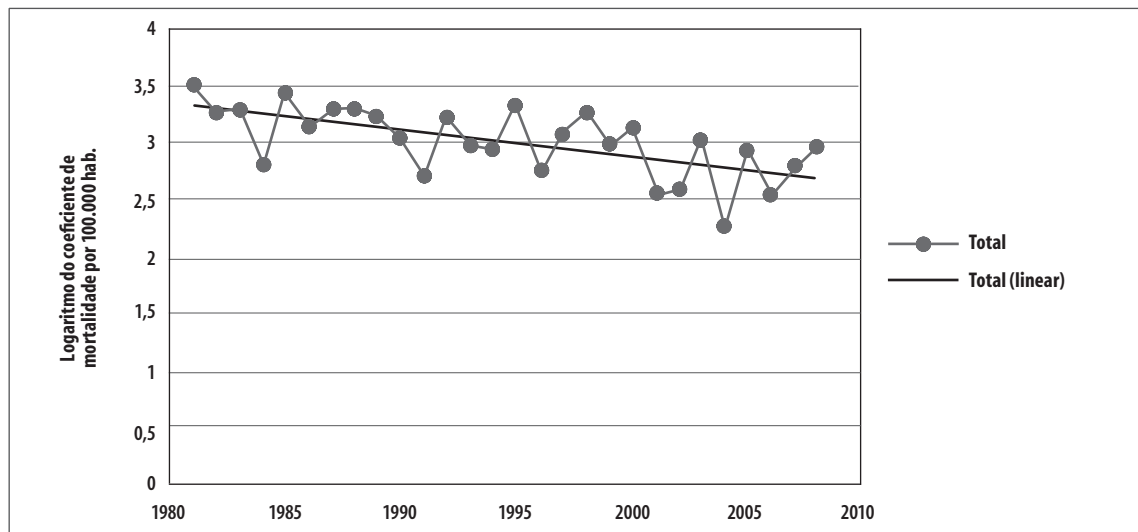
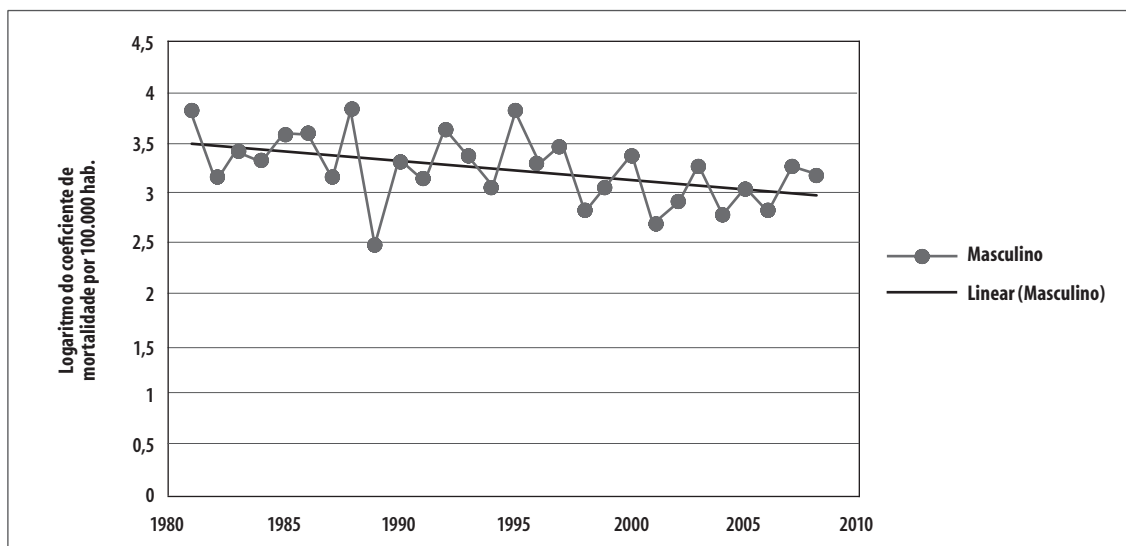
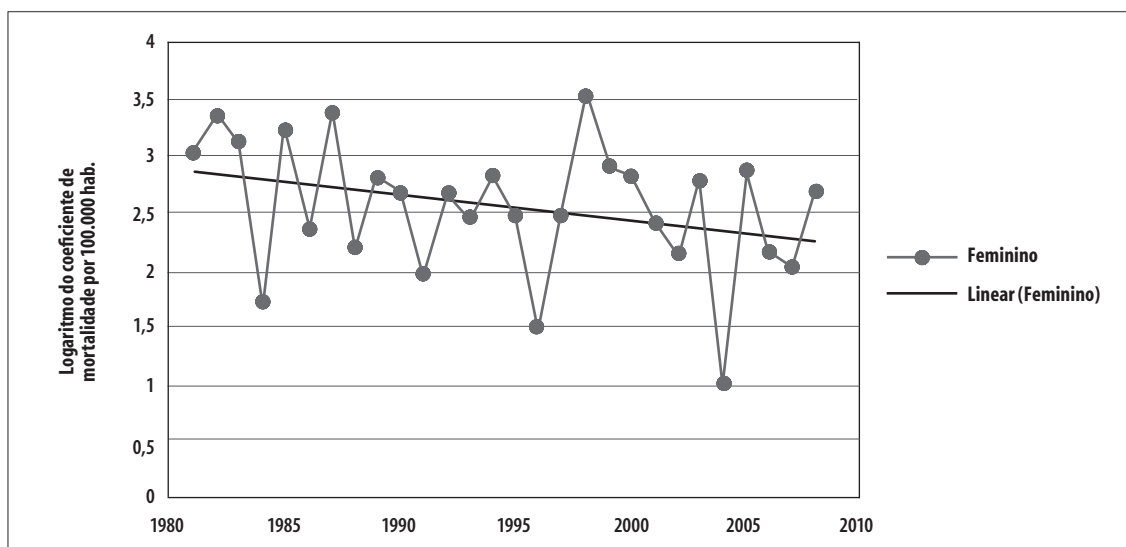


Figura 1 – Tendência temporal da mortalidade por câncer gástrico em ambos os sexos no município de Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro, 1981 a 2008



**Figura 2 – Tendência temporal da mortalidade por câncer gástrico no sexo masculino no município de Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro, 1981 a 2008**



**Figura 3 – Tendência temporal da mortalidade por câncer gástrico no sexo feminino no município de Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro, 1981 a 2008**

nos homens que nas mulheres. Entre os indivíduos do sexo masculino, o consumo de frutas e hortaliças, importantes fontes de vitaminas e fator de proteção, é menor que no sexo feminino.<sup>10</sup>

Comportamento decrescente na mortalidade também foi observado em uma região rural do norte da China, entre 2005 e 2010, quando se observou uma redução anual média de 11,1% ( $p=0,002$ ) para o sexo masculino e de 15,2% ( $p=0,015$ ) para o sexo feminino. Atribuiu-

se tal redução às medidas preventivas que têm sido realizadas desde 1984 na região citada, onde o câncer gástrico é um dos maiores problemas de Saúde Pública, sendo a segunda causa de morte para ambos os sexos.<sup>11</sup>

Outros estudos realizados no continente asiático também demonstraram tendências decrescentes.<sup>12,13</sup> Nas últimas duas décadas, o Japão vivenciou declínio acentuado desse tipo de câncer entre jovens, embora tenha registrado aumento das taxas entre indivíduos com 85 e

**Tabela 1 – Taxas de mortalidade padronizadas por câncer gástrico no município de Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro, 1981 a 2008**

Ano	TOTAL (por 100 mil habitantes)	Masculino (por 100 mil homens)	Feminino (por 100 mil mulheres)
1981	33,4	45,6	20,7
1982	26,1	22,6	28,8
1983	26,8	30,3	22,4
1984	16,2	27,3	5,5
1985	31,0	36,6	24,6
1986	23,4	36,6	10,7
1987	26,7	23,5	29,3
1988	27,2	46,1	8,9
1989	24,7	12,1	16,6
1990	21,1	27,5	14,6
1991	14,8	23,0	6,9
1992	25,0	36,3	14,1
1993	19,8	29,1	11,4
1994	19,1	21,8	16,6
1995	28,2	45,0	11,6
1996	15,5	27,1	4,4
1997	21,6	32,0	11,9
1998	25,8	17,2	33,5
1999	19,9	21,6	18,1
2000	22,9	29,3	16,8
2001	13,0	14,9	11,1
2002	13,2	18,5	8,4
2003	20,5	25,7	15,9
2004	9,4	16,6	2,7
2005	18,8	20,7	17,3
2006	12,8	17,0	8,8
2007	16,2	25,7	7,5
2008	19,3	24,8	14,4

**Tabela 2 – Tendência linear das taxas de mortalidade por câncer gástrico segundo sexo no município de Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro, 1981 a 2008**

Sexo	Intercepto	$\beta$	Valor p
Masculino	39,40	-0,0181	0,019
Feminino	47,80	-0,0227	0,098
Total	48,99	-0,0231	<0,001

mais anos de idade. Naquele país do Oriente, verificou-se uma redução na taxa padronizada de mortalidade e um aumento do número absoluto de casos.<sup>12</sup> Na Coreia, por sua vez, junto ao declínio gradual da mortalidade verificado desde 1983 até 2009, foi observado aumento da taxa de sobrevivência em cinco anos, entre homens (de 43 para 63,8%) e mulheres (de 42,6 para 61,6%), au-

mento explicado pela ocorrência do diagnóstico precoce e pelos avanços no tratamento do câncer gástrico.<sup>13</sup>

Estudo realizado em países da Europa (Dinamarca, Finlândia, França, Holanda, Noruega, Suécia e Inglaterra) observou um declínio global da taxa média de mortalidade por câncer gástrico – -4,2% ao ano – no período analisado de 1980 a 2005.<sup>14</sup> Esse índice de

queda na mortalidade – menor que o encontrado na China<sup>9</sup> para o período de 2005 a 2010 – é atribuído, principalmente, à melhoria das condições de vida nas sociedades europeias. Essas mudanças acompanharam um maior acesso aos cuidados e ao tratamento do câncer de estômago, além de manutenção de um estilo de vida mais saudável e redução de exposição ambiental aos fatores de risco. Na Croácia,<sup>15</sup> entre 1988 e 2008, a tendência de mortalidade por câncer de estômago também decresceu, embora de maneira não significativa.

No Brasil, no período de 1980 a 2006, verificou-se um declínio significativo da tendência de mortalidade por câncer de estômago entre homens (-0,28;  $p < 0,01$ ) e mulheres (-0,12;  $p < 0,01$ ). Apesar disso, as taxas foram consideradas elevadas em relação às de outros países.<sup>16</sup> Outros estudos, especialmente focados na região Norte brasileira, também apontam declínio significativo da mortalidade por essa neoplasia. De 1980 a 1997, no Pará, a diminuição observada foi de 0,28 entre os homens e de 0,19 entre as mulheres, sendo essa redução mais intensa na capital do estado, Belém-PA: -1,21 ( $p < 0,01$ ) no sexo masculino e -0,30 ( $p < 0,01$ ) no sexo feminino.<sup>17</sup> Estudo realizado em Rio Branco, capital do estado do Acre, no período de 1980 a 2006, encontrou tendência de mortalidade decrescente com variação percentual constante de -3,4 ( $p < 0,01$ ) entre os homens e, entre as mulheres, variação percentual não constante de -6,0 ( $p < 0,01$ ) no período de 1982 a 1988, e de -10,6 ( $p < 0,01$ ) entre 1995 e 1998.<sup>18</sup>

Assim como foi observado em Volta Redonda-RJ no período estudado, no Sudeste brasileiro e no estado do Rio de Janeiro em particular, também foi constatada redução das taxas de mortalidade por câncer gástrico nos períodos 1979-1983 e 2006-2010 e maior mortalidade entre indivíduos do sexo masculino.<sup>19</sup> Esse comportamento parece refletir a incidência maior no sexo masculino (14,25 por 100 mil homens), comparativamente ao feminino (7,7 por 100 mil mulheres), verificada para o conjunto do país.<sup>20</sup>

Apesar de apresentar tendência decrescente de mortalidade, a neoplasia maligna de estômago todavia requer bastante atenção, visto que ainda figura como a segunda principal causa de morte por câncer no mundo.<sup>1</sup> Em Volta Redonda-RJ, essa doença representou a segunda causa de morte por câncer entre homens e a quarta entre as mulheres, no ano de 2011.<sup>4</sup>

As políticas de prevenção e tratamento do câncer de estômago devem ser reforçadas e direcionadas,

principalmente, a indivíduos do sexo masculino. As medidas a serem previstas por essas políticas devem incluir estratégias de detecção precoce e rastreamento do câncer gástrico.

Com o objetivo de definir e priorizar as ações e os investimentos necessários no combate às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), entre elas o câncer, foi lançado o 'Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, 2011-2020'. Este Plano visa ao desenvolvimento e implementação de políticas públicas para a prevenção e o controle das DCNT e seus fatores de risco.<sup>21</sup>

O presente estudo possui como limitação o fato de utilizar informações secundárias. Porém, cabe ressaltar que as informações do Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM – refletem a alta cobertura e boa confiabilidade do SIM, especialmente na região Sudeste.<sup>22</sup> Outro aspecto a considerar são as flutuações na proporção de óbitos por causas mal definidas, ao longo dos anos. À medida que aumenta a qualidade das informações, ou seja, diminui a proporção de mortes por causas mal definidas, aumentam os óbitos por causas específicas. Portanto, para alguns anos estudados, um aumento das taxas pode representar uma melhor especificação dos dados de mortalidade e não necessariamente um aumento nos óbitos por câncer de estômago. Entretanto, a proporção de causas mal definidas em todos os anos estudados foi menor que 10%, índice considerado confiável segundo critérios internacionais.<sup>23,24</sup> Além disso, em relação ao câncer de estômago, espera-se menor perda no diagnóstico de morte, visto que esse tipo de tumor, quando na fase final de sua evolução, é tão grande a ponto de ser palpado.

A partir das informações obtidas, pode-se levantar hipóteses sobre o comportamento das taxas de mortalidade por câncer de estômago, possíveis de serem testadas em futuros estudos. Além disso, acredita-se que as estratégias atuais de combate ao câncer de estômago devam ser reforçadas, para manutenção da tendência decrescente observada neste trabalho.

É imprescindível reduzir a exposição aos determinantes modificáveis, como uso de tabaco e álcool. Também são necessárias (i) medidas direcionadas aos fatores de risco relacionados à alimentação, como o consumo de sal, nitrito e nitrato, por meio de legislação específica para produção e comercialização de alimentos, e (ii) iniciativas de educação alimentar e nutricional voltadas às população do município.

## Contribuição das autoras

Todas as autoras participaram da concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos

dados, redação e revisão crítica do manuscrito, bem como da aprovação da versão final a ser publicada, e são responsáveis por todos seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

## Referências

1. Bashash M, Hislop TG, Shah AM, Le N, Brooks-Wilson A, Bajdik CD. The prognostic effect of ethnicity for gastric and esophageal cancer: the population-based experience in British Columbia, Canada. *BMC Cancer*. 2011 May;11(164):1-8.
2. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional do Câncer. Câncer de Estômago [Internet]. Rio de Janeiro, 1996 [citado 2011 jun 5]. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=329](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=329)
3. Associação Brasileira de Câncer Gástrico. Câncer gástrico ou de estômago: o que é [Internet]. São Paulo [citado 2011 jul 5]. Disponível em: <http://www.abcg.org.br/?pg=10HYPERLINK>
4. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informação de Saúde. Demográficas e Socioeconômicas. Volta Redonda [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [citado 2013 fev 25]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poprij.def>
5. Prefeitura Municipal de Volta Redonda (RJ). Histórico [Internet]. Volta Redonda [citado 2013 fev 25]. Disponível em: <http://www.portalvr.com/cidade/historico.php>
6. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informação de Saúde. Estatísticas Vitais. Volta Redonda [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 2011 dez 5]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt09rj.def>
7. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informação de Saúde: Estatísticas Vitais. Volta Redonda [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 2011 dez 5]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10rj.def>
8. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informação de Saúde. Demográficas e Socioeconômicas. Volta Redonda [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 2011 dez 5]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poprij.def>
9. Marques SB. Prevalência de infecção pelo *Helicobacter pylori* associadas às afecções diagnosticadas por endoscopia digestiva alta: análise retrospectiva de 1478 casos [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2009.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
11. Jing JJ, Liu HY, Hao JK, Wang LN, Wang YP, Sun LH, et al. Gastric cancer incidence and mortality in Zhuanghe, China, between 2005 and 2010. *World J Gastroenterol*. 2012 Mar;18(11):1262-9.
12. Inoue M, Tsugane S. Epidemiology of gastric cancer in Japan. *Postgrad Med J*. 2005 Jul;81(957):419-24.
13. Shin A, Kim J, Park S. Gastric cancer epidemiology in Korea. *J Gastric Cancer*. 2011 Sep;11(3):135-40.
14. Amiri M, Janssen F, Kunst AE. The decline in stomach cancer mortality: exploration of future trends in seven European countries. *Eur J Epidemiol*. 2011 Jan;26(1):23-8.
15. Kirac I, Šekerija M, Šimunovi I, Zgaga L, Vrdoljak DV, Kovaevi D, et al. Incidence and mortality trends of gastric and colorectal cancers in Croatia, 1988-2008. *Croat Med J*. 2012 Apr;53(2):124-34.
16. Silva GA, Gamarra CJ, Girianelli VR, Valente JG. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais e interior do Brasil entre 1980 e 2006. *Rev Saude Publica*. 2011 dez;45(6):1009-18.
17. Resende ALS, Mattos IE, Koifman S. Mortalidade por câncer gástrico no estado do Pará, 1980-1997. *Arq Gastroenterol*. 2006 jul-set;43(3):247-52.
18. Nakashima JP, Koifman S, Koifman RJ. Tendência da mortalidade por neoplasias malignas selecionadas em Rio Branco, Acre, Brasil, 1980-2006. *Cad Saude Publica*. 2011 jun;27(6):1165-74.
19. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer. Vigilância do câncer e fatores de risco. Atlas de mortalidade por câncer [Internet]. Rio de Janeiro [citado 2012 out 23]. Disponível em: <http://mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/>

20. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional do Câncer. Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2009 [citado 2011 jul 5]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estimativa\\_2010\\_incidencia\\_cancer.pdf/](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estimativa_2010_incidencia_cancer.pdf/)
21. Malta DC, Moraes Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento de doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiol Serv Saude*. 2011 out-dez;20(4):425-38.
22. Gomes FBC. Sistema de informações sobre mortalidade: considerações sobre a qualidade dos dados. *Inf Epidemiol SUS*. 2002 jan-mar;11(1):5-6.
23. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. Parte 3, Qualidade da informação em saúde; p. 399-418.
24. Mathers CD, Ma Fat D, Inoue M, Rao C, Lopez AD. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data. *Bull World Health Organ*. 2005 Mar;83(3):171-7.

Recebido em 27/03/2013  
Aprovado em 16/06/2014