

Carmen Justina Gamarra^I
Joaquim Gonçalves Valente^{II}
Gulnar Azevedo e Silva^{II}

Correção da magnitude da mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil, 1996–2005

Correction for reported cervical cancer mortality data in Brazil, 1996–2005

RESUMO

OBJETIVO: Desenvolver uma metodologia para correção da magnitude dos óbitos por câncer do colo do útero no Brasil.

MÉTODOS: Os dados sobre os 9.607.177 óbitos foram obtidos do Sistema de Informação sobre Mortalidade, para o período de 1996 a 2005. Para a correção do sub-registro, foram utilizados os fatores de expansão gerados pelo Projeto Carga Global de Doença no Brasil – 1998. Para correção das categorias de diagnósticos desconhecidos, incompletos ou mal definidos de óbitos, foi aplicada redistribuição proporcional. Os dados ausentes de idade foram corrigidos por imputação. As correções foram aplicadas por Unidade Federativa e os resultados apresentados para o Brasil, região e áreas geográficas (capital, demais municípios das regiões metropolitanas e interior) por meio do percentual de variabilidade da magnitude das taxas, antes e após a correção dos óbitos. O comportamento das correções foi analisado por modelo de regressão linear multivariada com termos de interação entre região do País e área geográfica.

RESULTADOS: As taxas corrigidas de mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil mostraram um acréscimo de 103,4%, variando de 35% para as capitais da região Sul a 339% para o interior da região Nordeste. A redistribuição dos óbitos por câncer de útero sem especificação de localização anatômica promoveu os maiores acréscimos na magnitude das taxas. Os percentuais de correção, segundo ano de ocorrência do óbito, mostraram tendência estacionária no Brasil.

CONCLUSÕES: Os resultados permitem concluir que a metodologia proposta foi adequada para corrigir a magnitude das taxas de mortalidade por câncer do colo do útero no País, mostrando que a mortalidade por esse câncer é ainda maior do que o observado nos informes oficiais.

DESCRITORES: Neoplasias do Colo do Útero, mortalidade. Registros de Mortalidade. Sub-Registro. Sistemas de Informação. Brasil.

^I Programa de Estudante Convênio de Pós-Graduação. Instituto de Medicina Social (IMS). Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^{II} IMS-UERJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Correspondência | Correspondence:
Carmen Justina Gamarra
Instituto de Medicina Social – UERJ
R. São Francisco Xavier, 524
Pavilhão João Lyra Filho, 7º andar
Blocos D e E Maracanã
20550-900 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: carmengamarra@gmail.com

Recebido: 10/8/2009
Aprovado: 5/2/2010

Artigo disponível em português e inglês em:
www.scielo.br/rsp

ABSTRACT

OBJECTIVE: To develop a methodology for correction of reported cervical cancer deaths in Brazil.

METHODS: Data on 9,607,177 cancer deaths were obtained from the Brazilian National Mortality Database for the period between 1996 and 2005. For correction of underreporting of deaths, factors generated by the Global Burden of Disease Study in Brazil-1998 were used. Proportional distribution was used in order to correct the categories of unknown, incomplete or ill-defined death diagnosis. The corrections were applied to each Brazilian state and the results were presented for Brazil nationwide, macroregions, and geographical areas (capital, other cities of metropolitan areas and interior cities) as percent variability of cervical mortality rates before and after correction. Corrections were analyzed by multivariate linear regression with interaction terms between macroregion and geographical area.

RESULTS: After correction, cervical cancer mortality rates showed an increment of 103% nationwide, ranging between 35% (Southern region capitals) and 339% (Northeastern region interior cities). The reallocation of cervical cancer deaths not otherwise specified resulted in greater mortality rate increments. The percent correction by year of death revealed steady trends nationwide.

CONCLUSIONS: The study results showed that the proposed methodology was appropriate for the correction of cervical cancer mortality rates in Brazil. It evidenced that cervical cancer mortality is even higher than that reported.

DESCRIPTORS: Uterine Cervical Neoplasms, mortality. Mortality Registries. Underregistration. Information Systems. Brazil.

INTRODUÇÃO

A principal característica do câncer de colo do útero (CCU) é ser prevenível, podendo ser detectado antes da forma invasiva. Contudo, o CCU representa ainda um importante e permanente desafio para os gestores na área da saúde pública, especialmente nos países menos desenvolvidos, que concentram 83% dos casos e 86% dos óbitos do mundo.¹⁰

Segundo dados do Ministério da Saúde,^a as taxas de mortalidade ajustadas por idade pela população mundial passaram de 4,97 para 5,29 por 100.000 mulheres-ano no período de 1979 a 2005, o que representaria um incremento de 6,4% em 26 anos. Essas taxas de mortalidade por CCU são baixas, sobretudo se comparadas às de outros países latino-americanos, como Venezuela (15,2), Equador (18,6), Bolívia (22,2), Nicarágua (26,1) e Haiti (53,5).³

Porém, existem problemas relacionados ao Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no Brasil, sobretudo decorrentes do sub-registro de óbitos e pelo número de mortes classificadas como tendo causas mal-definidas.¹² Esses problemas variam conforme a região,

podendo atingir maiores proporções nas regiões Norte e Nordeste. Pode-se, assim, inferir que as taxas observadas vêm sendo subestimadas, tornando-se necessário avaliar a real magnitude dessa doença no País.

Somado aos problemas gerais relacionados ao SIM, existe um empecilho peculiar inerente ao CCU. Uma porção significativa dos óbitos por essa causa é registrada como tendo origem no “útero sem especificação de localização”, situação que interfere na avaliação da magnitude real do CCU. Na tentativa de contornar essa situação e apresentar estatísticas mais realistas, pesquisadores^{7,9,19} têm incluído em suas análises os valores totais dos casos de câncer de útero sem outra especificação, somados aos casos de CCU. De fato, segundo Wunsch & Moncau (2002),¹⁹ tal inclusão permitiu redefinir as tendências segundo o perfil socioeconômico das populações e grandes regiões brasileiras.

Na literatura são apresentadas metodologias que objetivam corrigir os problemas inerentes aos sistemas de informação sobre mortalidade, bem como os problemas das declarações de óbitos, cuja causa

^a Ministério da Saúde. Departamento de informática do Sistema Único de Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade. Brasília; 2006[citado 2009 dez 30]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/db2006/matriz.htm>

básica é registrada como “neoplasia de útero sem especificação de localização”.^{1,2,4,14,16,17} O presente estudo teve por objetivo desenvolver uma metodologia para correção da magnitude da mortalidade por CCU no Brasil, combinando-se ambas as metodologias: correção de problemas do SIM e as inerentes especificamente às declarações de óbitos por neoplasia de útero sem outra especificação.

MÉTODOS

Todos os 9.607.177 óbitos informados pelo SIM no período entre 1996 e 2005 foram incluídos no processo de correção da mortalidade por CCU, dos quais 39.618 correspondiam ao CCU. Dados prévios a 1996 foram excluídos, uma vez que utilizamos os fatores de correção do sub-registro criados pelo Projeto Carga Global de Doença no Brasil-1998.^b Isso porque a aplicação desses fatores não seria adequada para dados prévios a 1996, pois os problemas de sub-registro e qualidade dos óbitos eram mais marcantes nos primeiros anos de implantação do SIM.¹²

O sub-registro foi corrigido utilizando-se os fatores gerados por técnicas indiretas pelo Projeto Carga Global de Doença no Brasil-1998.^a Assim, foram corrigidos separadamente o sub-registro de óbitos dos menores de um ano⁶ e daqueles com um ano de vida ou mais,¹⁵ segundo sexo e UF. Tais fatores foram recalculados,^c considerando que naquele estudo corrigiu-se por UF como um todo, sem considerar capital, demais municípios das regiões metropolitanas ou interior. Tais aspectos foram considerados no presente estudo, corrigindo-se apenas o interior, sob o pressuposto de que o grau de cobertura dos óbitos era próximo de 100% nas capitais e nos demais municípios das regiões metropolitanas de todas as UF. Nos casos dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul, a mortalidade do interior tampouco foi corrigida, assumindo-se que a cobertura dos óbitos também era próxima de 100% no interior. De acordo com o estudo de referência, os fatores de correção foram recalculados sobre as causas de morte denominadas “naturais”, seguindo o pressuposto de grau de cobertura dos óbitos devido às causas externas serem próximas de 100%.

Os óbitos com categorias desconhecidas (valores “missing”), mal definidas ou incompletas de variáveis do SIM (sexo, UF, causa básica de óbito atribuída a útero sem outra especificação, a diagnósticos incompletos, e a sinais e sintomas mal definidos) foram corrigidos por meio de redistribuição proporcional. Esta técnica obedece à redistribuição proporcional com que

ocorrem os óbitos codificados em cada capítulo da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) dentre as mortes por causas especificadas, segundo grupos de idades, excluindo as causas externas.¹⁷ Por exemplo: todos os óbitos por câncer do útero porção não especificada foram redistribuídos segundo faixa etária, UF, área geográfica e ano, entre os óbitos por câncer do colo e corpo do útero, conforme sua proporção original. Para estimar os valores ignorados da idade, foi utilizada técnica de imputação simples, substituindo-os pela mediana das idades, levando-se em conta a UF, sexo e causa do óbito (três dígitos).

Considerando que os registros de óbitos por câncer, na maioria das vezes, são mais bem declarados do que as demais causas de óbito,¹² a representação dos cânceres entre as causas mal definidas seria menor, tornando incorreta uma redistribuição proporcional de todos os óbitos por causas mal definidas. Assim, na tentativa de evitar superestimação do número de óbitos por CCU e não existindo outro consenso para a redistribuição dos óbitos com causas mal definidas, foi atribuído 50% do peso calculado como correspondente às neoplasias, em cada sexo, faixa etária, área geográfica e tipo de câncer.

No total, o processo de correção consistiu em oito etapas:

1. correção do sub-registro;
2. imputação da idade ignorada;
3. redistribuição dos óbitos com sexo ignorado;
4. redistribuição dos óbitos com UF ignorada;
5. redistribuição dos óbitos por neoplasia com diagnósticos incompletos constituídos pelos códigos CID-10 C578 e C579, que correspondem a câncer de órgãos genitais femininos, distribuídos entre os cânceres de órgãos genitais femininos;
6. redistribuição dos óbitos por neoplasia com diagnósticos incompletos constituídos pelos códigos CID-10 C76 a C80 e C97, os quais correspondem a diferentes órgãos e foram redistribuídos entre todos os cânceres;
7. redistribuição dos óbitos por neoplasia de útero sem outra especificação (CID C55), distribuídos entre os cânceres de útero e do colo do útero; e
8. redistribuição dos óbitos com causas mal definidas (CID R00 a R99), distribuídos entre todas as causas de óbitos, exceto as causas externas.

^b Gadelha AMJ, Leite IC, Valente JG, Schramm JMA, Portela, MC, Campos MR. Relatório final do Projeto estimativa da carga de doença do Brasil-1998. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2002.

^c Gamarra CJ. Magnitude da mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil, 1996-2005 [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social da UERJ; 2009.

Foram incluídos todos os óbitos identificados como sendo decorrentes do CCU, após o processo de correção dos óbitos, correspondendo ao código C53 da CID-10.

Taxas de mortalidade por CCU sem correção foram calculadas a partir do número de óbitos informados pelo SIM e com correção, a partir do número de óbitos identificados como sendo decorrentes do CCU após processo final de correção e as respectivas populações estimadas. Também foram calculadas taxas para cada etapa de correção.

Inicialmente foram calculadas taxas de mortalidade por CCU para todas as idades (Tabela 1) e para o recorte compreendido entre 20 e 79 anos (Tabelas 2 a 5), agregadas em faixas etárias quinquenais. Em seguida as taxas foram ajustadas por idade pelo método direto, utilizando-se a população mundial como padrão.⁸ Após o ajuste em todas as faixas etárias, eliminaram-se os óbitos esperados de menores de 20 anos e de 80 anos e mais para se obterem as taxas ajustadas para o grupo de 20–79 anos de idade.

Taxas de mortalidade anuais por CCU e taxas médias para o período completo (1996 a 2005), por faixa etária, assim como taxas brutas e padronizadas por idade, foram calculadas para o Brasil, para cada região e divisão geográfica (capital, interior e demais regiões metropolitanas). A divisão geográfica vigente no País (IBGE)^d foi utilizada para agregar as áreas geográficas em capital, demais municípios das regiões metropolitanas e interior. As categorias correspondentes a “demais municípios das regiões metropolitanas” foram construídas a partir da listagem dos municípios das nove regiões metropolitanas clássicas e utilizadas nas publicações oficiais do IBGE, removendo-se as capitais. As nove regiões metropolitanas ficaram distribuídas da seguinte forma: uma na região Norte (Região Metropolitana de Belém); três na região Nordeste (Região Metropolitana de Recife, Fortaleza e Salvador); três na região Sudeste (Região Metropolitana de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo) e duas na região Sul (Região Metropolitana de Curitiba e Porto Alegre). Segundo a classificação utilizada, a região Centro-Oeste não possui região metropolitana.

Dados populacionais e de mortalidade foram captados a partir do *site* do DataSUS/MS.^e

A variabilidade da magnitude das taxas, antes e após a correção dos óbitos, foi determinada pela variação percentual [(taxa corrigida/taxa sem correção) × 100]. Para avaliar fatores associados às variações das magnitudes das correções das taxas de mortalidade, foi realizada análise de regressão múltipla, tendo como

variável dependente a razão entre as taxas anuais de mortalidade por CCU sem e com correção (taxa corrigida/taxa sem correção). Como variáveis independentes foram incluídas no modelo: ano calendário, grandes regiões, áreas geográficas (capital, demais municípios das regiões metropolitanas e interior). A região Sul e a área geográfica da capital foram consideradas categorias de referência.

Para avaliar possíveis efeitos de interação entre as grandes regiões do Brasil e suas respectivas áreas geográficas, inicialmente, foram incluídos sete termos de interação região–área no modelo de regressão multivariado: 1 – região Norte e área interior; 2 – região Nordeste e área interior; 3 – região Sudeste e área interior; 4 – região Centro-Oeste e área interior; 5 – região Norte e área dos demais municípios das regiões metropolitanas; 6 – região Nordeste e área dos demais municípios das regiões metropolitanas; e 7 – região Sudeste e área dos demais municípios das regiões metropolitanas. No modelo final, foram descartados os termos 3 e 5, visto que sua exclusão não alterou as estimativas pontuais nem a precisão dos intervalos de confiança.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social (Processo nº FR186658, em 10/4/2008).

RESULTADOS

No Brasil, entre 1996 e 2005, as taxas anuais médias de óbitos por CCU foram de 4,6 e 5,1 óbitos por 100.000 mulheres-ano, coeficientes bruto e ajustado pela população mundial, respectivamente. Depois das correções dos óbitos, as taxas de mortalidade por essa neoplasia apresentaram incrementos de 103,4% no Brasil, variando de 35% para as capitais da região Sul até 339% para o interior da região Nordeste. Houve grandes variações por região, dentro de cada região, entre as áreas das capitais, dos demais municípios das regiões metropolitanas e do interior (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra taxas médias anuais de mortalidade por CCU, e a variação percentual total e por etapa do processo de correção. As etapas de correção que mais incrementaram as taxas de mortalidade por CCU no Brasil foram: redistribuição dos óbitos por câncer de útero sem especificação de localização (55,6%), correção do sub-registro (22,0%) e redistribuição dos óbitos com causas mal definidas (21,2%). Essas três etapas da correção foram responsáveis por 98,8% dos acréscimos observados nas taxas no País (17,39 óbitos por 100.000 mulheres com 20–79 anos de idade). As outras etapas da correção, advindas da redistribuição das mortes com UF ignorada, redistribuição dos diagnósticos incompletos

^d Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Comissão Nacional de Classificação. Rio de Janeiro; 1994 [citado 2009 dez 30]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/concla>

^e Ministério da Saúde. Departamento de informática do Sistema Único de Saúde. Brasília; 2008 [2009 dez 30]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>

Tabela 1. Taxas médias de mortalidade por câncer do colo do útero (por 100.000) em mulheres de todas as idades e variação após correção segundo regiões. Brasil, 1996–2005.

Grandes regiões/ áreas	Taxas brutas			Taxas padronizadas ^a		
	Taxa sem correção	Taxa corrigida	Aumento total (%)	Taxa sem correção	Taxa corrigida	Aumento total (%)
Norte	5,1	9,8	91,5	8,1	15,6	93,1
Capital	10,0	13,5	34,7	14,7	20,0	36,0
Demais ^b	8,1	11,0	35,5	12,7	17,5	38,2
Interior	2,5	7,9	215,3	4,1	13,1	218,1
Nordeste	3,9	12,3	211,1	4,8	14,8	209,3
Capital	6,2	9,2	49,0	7,3	11,0	49,2
Demais ^b	6,7	9,2	37,4	8,6	11,9	38,3
Interior	3,0	13,4	344,0	3,7	16,3	338,7
Sudeste	4,5	7,4	66,4	4,6	7,6	66,3
Capital	5,6	7,8	40,8	5,1	7,2	40,5
Demais ^b	5,1	7,8	51,5	6,1	9,3	52,8
Interior	3,7	7,1	93,4	3,8	7,4	93,0
Sul	5,7	9,1	60,7	5,8	9,4	60,7
Capital	7,3	9,9	35,0	6,9	9,3	34,9
Demais ^b	7,1	9,5	35,4	8,1	11,1	36,9
Interior	5,1	8,9	73,8	5,3	9,1	73,6
Centro-Oeste	5,0	8,8	77,0	6,7	12,1	79,0
Capital	5,4	7,4	35,6	7,3	10,0	36,9
Demais ^b	-	-	-	-	-	-
Interior	4,7	9,7	106,7	6,4	13,4	109,2
Brasil	4,6	9,3	103,4	5,1	10,4	103,3
Capital	6,3	8,8	40,9	6,6	9,3	41,1
Demais ^b	5,7	8,3	45,7	6,8	10,0	47,1
Interior	3,7	9,7	162,5	4,2	11,0	161,6

^a Ajustada pela população mundial padrão.

^b Demais municípios de nove regiões metropolitanas: Belém, Recife, Fortaleza, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre.

(“códigos-lixo”) e das mortes com sexo ignorado, representaram aumento de 4,6%, na taxa média anual do Brasil e para todo o período de estudo.

A redistribuição dos óbitos por câncer de útero sem especificação de localização foi o que mais influenciou as taxas de mortalidade por CCU em todas as regiões e no País, superando os incrementos percentuais obtidos na correção do sub-registro e redistribuição dos óbitos por causas mal definidas. Porém, a correção não seguiu esse padrão no interior das regiões Norte e Nordeste, onde a correção do sub-registro foi mais expressiva do que a redistribuição dos óbitos sem especificação de localização. Essas regiões apresentaram também os maiores ganhos percentuais das taxas na redistribuição dos óbitos com causas mal definidas, 57% para a região Nordeste e 10% para a região Norte.

As correções das taxas de mortalidade por CCU segundo faixa etária são apresentadas na Tabela 3, e os maiores percentuais de correção foram observados

nas faixas etárias mais velhas. Os percentuais de correção definiram uma curva de correção dos óbitos com tendência crescente à medida que aumenta a idade, para o Brasil e todas as grandes regiões. A correção da magnitude das taxas de mortalidade variou de 70%–80%, para as faixas de 20–49 anos, até 120% para 70–79 anos de idade.

As correções das taxas de mortalidade por CCU, segundo ano de ocorrência do óbito, são apresentadas na Tabela 4. As proporções de correção apresentaram padrão estacionário ao longo da série analisada, principalmente no País como um todo. Esse padrão estacionário destaca-se ao se removerem os valores da correção referentes ao ano de 2005, que foi maior do que as correções observadas nos anos anteriores, e em todas as regiões. As regiões Sul e Nordeste apresentaram a menor e a maior variação, respectivamente, em relação ao incremento percentual das taxas de mortalidade por CCU anual.

Tabela 2. Taxas médias de mortalidade por câncer do colo do útero (por 100.000) em mulheres de 20 a 79 anos e variação após correção segundo regiões. Brasil, 1996–2006.

Grandes regiões/áreas	Taxa sem correção ^a	Taxa corrigida ^a	Aumento total (%)	Aumento em cada etapa de correção (%)			
				Sub-registro	Útero SOE	Mal definidas	Outras etapas
Norte	13,5	26,0	93,1	28,8	49,5	10,3	4,6
Capital	24,5	33,3	36,0	0,0	29,6	4,2	2,1
Demais ^b	21,1	29,2	38,2	0,0	31,4	3,9	2,8
Interior	6,9	21,8	218,1	93,3	92,7	23,6	8,6
Nordeste	8,0	24,6	209,3	69,4	77,6	56,6	5,6
Capital	12,2	18,2	49,2	0,0	40,2	7,0	2,0
Demais ^b	14,4	19,8	38,3	0,0	33,2	2,9	2,3
Interior	6,2	27,1	338,7	126,2	108,8	96,2	7,4
Sudeste	7,7	12,7	66,3	2,5	50,5	9,0	4,3
Capital	8,5	12,0	40,4	0,0	33,7	4,3	2,4
Demais ^b	10,1	15,4	52,9	0,0	42,9	6,6	3,3
Interior	6,4	12,3	93,0	6,2	67,2	13,7	6,0
Sul	9,7	15,6	60,7	4,0	43,5	9,8	3,4
Capital	11,5	15,5	34,9	0,0	29,3	4,1	1,5
Demais ^b	13,5	18,4	36,9	0,0	30,4	3,7	2,8
Interior	8,8	15,2	73,6	6,1	50,6	12,8	4,0
Centro-Oeste	11,2	20,1	79,0	13,9	49,1	10,7	5,3
Capital	12,2	16,7	36,9	0,0	30,4	4,1	2,4
Demais ^b	-	-	-	-	-	-	-
Interior	10,7	22,3	109,2	25,0	62,5	15,4	6,2
Brasil	8,6	17,4	103,3	22,0	55,6	21,2	4,6
Capital	11,0	15,5	41,1	0,0	34,0	4,9	2,2
Demais ^b	11,4	16,7	47,2	0,0	38,7	5,4	3,1
Interior	7,0	18,4	161,6	44,0	75,0	36,6	6,0

Útero SOE: porção de útero não especificado (CID-10, C55).

^a Ajustada pela população mundial padrão.

^b Demais municípios das nove regiões metropolitanas: Belém, Recife, Fortaleza, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre.

A Tabela 5 apresenta os resultados das análises de regressão multivariada. Comparando-se os dois modelos apresentados (com e sem termos de interação), observam-se os efeitos da interação das proporções de correção do interior do País em relação à área de referência (Sul), sobretudo entre Norte e Nordeste. Após a inclusão dos termos de interação no modelo de regressão, a maior parte das correções do interior dessas duas regiões relaciona-se ao incremento da estimativa da mortalidade por CCU.

DISCUSSÃO

A correção da magnitude dos óbitos por CCU apresentou-se conforme esperado: correções mais expressivas nas regiões caracterizadas como de menor nível socioeconômico e, dentro destas, entre os óbitos

de residentes no interior, quando comparados aos de residentes de capitais e demais municípios das regiões metropolitanas de cada região. Tal resultado é consistente com a literatura, visto que maiores coeficientes de morte por essa neoplasia são esperados nas regiões com menor desenvolvimento.^{3,10,18} Além disso, esperam-se mais correções nessas regiões do Brasil por concentrarem as mais baixas coberturas de óbitos e com pior qualidade de informações contidas nos registros de mortalidade.^f A variação percentual das taxas de cada etapa do processo de correção apresentou também uma estreita relação com as condições socioeconômicas predominantes nas regiões e as suas respectivas áreas geográficas (capital, interior e demais municípios das regiões metropolitanas).

Após correção, a taxa de mortalidade por CCU no Brasil apresentou aumento percentual acima de 100%,

^f Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Saúde Brasil 2005 – uma análise da situação de saúde. Brasília; 2005.

Tabela 3. Taxas médias de mortalidade por câncer do colo do útero (por 100.000) e variação após correção segundo faixa etária em mulheres de 20 a 79 anos. Brasil, 1996–2006.

Região	Faixa etária	Taxa sem correção ^a	Taxa corrigida ^a	Aumento total (%)
Norte	20 a 29	1,2	2,2	83,3
	30 a 39	6,5	11,4	75,4
	40 a 49	15,2	28,0	84,2
	50 a 59	22,3	43,0	92,8
	60 a 69	27,7	53,5	93,1
	70 a 79	32,6	67,4	106,7
Nordeste	20 a 29	0,6	1,7	183,3
	30 a 39	3,4	9,2	170,6
	40 a 49	9,3	26,1	180,6
	50 a 59	13,4	40,5	202,2
	60 a 69	16,5	53,5	224,2
	70 a 79	19,3	64,8	235,8
Sudeste	20 a 29	0,5	0,7	40,0
	30 a 39	2,8	4,1	46,4
	40 a 49	8,0	12,4	55,0
	50 a 59	12,8	20,9	63,3
	60 a 69	16,5	27,9	69,1
	70 a 79	21,3	38,6	81,2
Sul	20 a 29	1,0	1,4	40,0
	30 a 39	4,6	6,9	50,0
	40 a 49	11,5	17,2	49,6
	50 a 59	16,8	26,1	55,4
	60 a 69	19,4	31,8	63,9
	70 a 79	21,2	38,3	80,7
Centro-Oeste	20 a 29	0,7	1,0	42,9
	30 a 39	3,9	6,4	64,1
	40 a 49	11,2	18,8	67,9
	50 a 59	18,5	32,9	77,8
	60 a 69	25,2	44,5	76,6
	70 a 79	34,5	66,7	93,3
Brasil	20 a 29	0,7	1,2	71,4
	30 a 39	3,5	6,5	85,7
	40 a 49	9,5	17,8	87,4
	50 a 59	14,4	28,7	99,3
	60 a 69	18,0	37,3	107,2
	70 a 79	21,8	48,2	121,1

^a Ajustada pela população mundial padrão.

passando de 5,1 para 10,4 óbitos por 100.000 mulheres-ano, ajustada pela população mundial padrão. Tal resultado confirma a estimativa de risco de morte por CCU realizada pela Agência Internacional de Pesquisa do Câncer (Iarc) no Brasil para 2002, de 10,2 óbitos

por 100.000 mulheres-ano.⁸ Outro estudo estimou a mortalidade por CCU em 11,6 óbitos por 100.000 mulheres-ano para o Brasil em 2000.³ Estudos brasileiros que realizaram correções da magnitude do CCU limitaram-se à redistribuição das neoplasias de útero sem especificação de localização e em algumas cidades. Assim, após redistribuição das neoplasias de útero sem especificação de localização, Antunes & Wunsch (2006)¹ obtiveram aumentos de quase 50% das taxas por essa neoplasia, em São Paulo, SP. Em outro estudo¹³ realizado em Recife, Pernambuco, os autores revisaram as declarações de óbito utilizando prontuários médicos das pacientes e concluíram que metade dos casos reportados previamente no SIM como câncer do útero porção não especificada eram por CCU, o que elevou o número de mortes por CCU em cerca de 20%.

Os resultados do presente estudo apontam a importância relativa das mortes por câncer de útero, sem especificação de localização, no incremento da magnitude das taxas corrigidas por CCU: mais de 50% dos acréscimos totais no País se deram em função da redistribuição desta causa básica de óbito. Com base nesse resultado, pode-se inferir que o sistema de saúde ainda não tem resolutividade diagnóstica e que parte da população de mulheres não tem acesso ou não adere ao rastreamento para o CCU. Isso leva ao atendimento dessas mulheres em fase avançada da doença, quando o diagnóstico correto torna-se mais difícil. O bom desempenho de um programa de rastreamento populacional depende não apenas da coleta do exame de Papanicolaou mas, sobretudo, da capacidade dos serviços de saúde de garantir o tratamento e seguimento de todas as pacientes com exames alterados.¹⁸ Porém, os resultados encontrados mostram deficiências na realização do diagnóstico, e não apenas em termos de coleta do exame preventivo de Papanicolaou.

De fato, o diagnóstico de CCU torna-se difícil quando a doença está em fase avançada,¹¹ o que explicaria a grande proporção de atestados de óbitos com causa básica correspondente ao câncer de útero sem especificação de localização. Porém, a qualidade da informação existente nos atestados de óbito aponta a necessidade de treinamento dos médicos para o preenchimento correto do atestado do óbito.^{2,4,14,16,17} Por outro lado, é possível que esses profissionais não atentem para a importância do preenchimento correto dos atestados de óbito. Estudo sobre os óbitos por câncer do útero em porção não especificada permitiu reclassificar a maioria desses diagnósticos, pelo local primariamente acometido, mediante metodologia simples de resgate e recuperação da informação.¹³ É, portanto, questionável o motivo que impede o correto preenchimento das declarações de óbito.

Tabela 4. Taxas de mortalidade por câncer do colo do útero (por 100.000) em mulheres de 20 a 79 anos e variação percentual total após correção segundo série histórica anual. Brasil, 1996–2006.

Grandes regiões	Ano	Taxa sem correção ^a	Taxa corrigida ^a	Aumento total (%)
Norte	1996	11,2	20,7	84,3
	1997	11,3	19,7	74,2
	1998	12,3	23,0	87,5
	1999	14,5	27,0	86,9
	2000	11,8	22,4	89,0
	2001	12,8	25,5	99,9
	2002	14,2	26,6	87,3
	2003	14,2	27,9	96,5
	2004	15,7	31,5	101,1
	2005	15,5	32,0	107,1
Nordeste	1996	6,8	18,1	167,8
	1997	6,6	17,9	172,0
	1998	7,3	19,7	170,6
	1999	7,3	20,9	185,9
	2000	7,6	22,7	199,7
	2001	7,9	24,8	214,6
	2002	8,4	27,3	224,5
	2003	8,4	27,1	221,4
	2004	8,8	29,0	229,4
	2005	10,0	35,3	252,8
Sudeste	1996	7,5	12,6	67,1
	1997	7,6	12,7	66,5
	1998	7,8	12,9	65,0
	1999	8,3	13,7	66,4
	2000	7,9	13,1	66,2
	2001	8,1	13,4	65,3
	2002	7,3	12,2	66,5
	2003	7,3	12,0	65,7
	2004	7,7	12,9	66,7
	2005	7,0	11,8	67,9
Sul	1996	9,3	14,6	57,4
	1997	10,3	16,5	59,7
	1998	11,4	18,0	58,2
	1999	11,3	18,0	59,6
	2000	9,0	14,5	61,1
	2001	10,0	16,1	60,5
	2002	9,0	14,8	63,2
	2003	9,3	14,9	61,1
	2004	9,1	14,8	62,3
	2005	9,1	14,8	63,2

Continua

Tabela 4 continuação

Grandes regiões	Ano	Taxa sem correção ^a	Taxa corrigida ^a	Aumento total (%)
Centro-Oeste	1996	10,5	18,5	77,1
	1997	11,9	21,0	77,1
	1998	11,4	20,2	77,5
	1999	14,3	26,2	83,3
	2000	10,3	18,5	80,5
	2001	10,3	18,4	78,1
	2002	9,8	17,7	81,4
	2003	11,8	20,6	75,2
	2004	11,6	20,5	77,1
	2005	10,9	19,7	80,4
Brasil	1996	7,9	15,0	90,0
	1997	8,2	15,5	89,2
	1998	8,7	16,4	89,5
	1999	9,1	17,7	93,6
	2000	8,3	16,6	99,6
	2001	8,7	17,7	103,0
	2002	8,4	17,6	110,0
	2003	8,5	17,7	108,5
	2004	8,8	18,7	112,0
	2005	8,8	19,9	126,2

^a Ajustada pela população mundial padrão.

Outro exemplo dessa imprecisão no preenchimento das declarações de óbito é a “parada cardíaca”, classificada como um diagnóstico bem definido em várias revisões da CID no capítulo de doenças do aparelho circulatório.^h Finalmente foi considerado mal definido, após estudos mostrarem que em quase todos os óbitos a causa básica declarada pelos médicos como “parada cardíaca” não se constituía em patologia cardíaca. A morte poderia ocorrer por causas bem definidas, mas o médico declarava somente “parada cardíaca”, tratando-se de uma forma mais fácil de declarar a causa básica, ou mesmo de um modo de registrar a morte admitido pelo uso.^h Sendo assim, seria interessante investigar, combinando metodologia de recuperação da informação do óbito e inquérito entre os médicos para identificar os motivos que os levaram a registrar a causa básica de óbito como câncer de útero sem especificar o local primariamente acometido, nos casos em que existe a possibilidade de classificar esses diagnósticos.

Em relação às correções das taxas de mortalidade por CCU segundo faixa etária, foi observado um padrão crescente das proporções de correção à medida que aumenta a idade, resultado consistente com a literatura nacional^{1,13} e internacional.² Contrariamente, as

^h Laurenti R, Mello Jorge MH, Gotlieb SL. O Sistema de Informação sobre Mortalidade: passado, presente e futuro. São Paulo; Centro Colaborador da OMS para a Família de Classificações em Português; 2006. (Série divulgação, 11).

Tabela 5. Resultados dos modelos de regressão linear multivariada das taxas corrigidas de mortalidade por câncer do colo do útero em mulheres de 20 a 79 anos segundo áreas geográficas. Brasil, 1996–2005.

Variável	Modelos de regressão multivariada ^a			
	I		II	
	Coefficiente de regressão β (significância de β)	Erro-padrão	Coefficiente de regressão β (significância de β)	Erro-padrão
Constante	0,781 (0,000)	0,050	1,308 (0,000)	0,044
Norte	0,602 (0,000)	0,054	-0,003 (0,947)	0,051
Nordeste	1,284 (0,000)	0,048	0,183 (0,000)	0,050
Sudeste	0,125 (0,017)	0,052	0,096 (0,033)	0,045
Centro-Oeste	0,104 (0,084)	0,060	0,030 (0,622)	0,060
Demais ^b	0,177 (0,000)	0,047	0,096 (0,105)	0,059
Interior	1,819 (0,000)	0,033	0,515 (0,000)	0,045
Ano	-0,001 (0,836)	0,005	0,001 (0,855)	0,004
Termos de interação				
Norte–Interior	-	-	1,483 (0,000)	0,070
Nordeste–Interior	-	-	2,667 (0,000)	0,061
C–Oeste–Interior	-	-	0,269 (0,001)	0,080
Nordeste–Demais	-	-	-0,278 (0,001)	0,087
Sudeste–Demais	-	-	0,024 (0,763)	0,081

^a Ajustada por idade e demais variáveis da tabela; Modelo I ($R^2 = 0,566$) e II ($R^2 = 0,747$) sem e com termos de interação, respectivamente.

^b Demais municípios de nove regiões metropolitanas: Belém, Recife, Fortaleza, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre.

proporções de correção segundo ano de ocorrência do óbito mostraram um padrão estacionário ao longo da série histórica analisada, quando seria esperado um padrão decrescente, considerando as melhorias na cobertura e na qualidade do preenchimento dos atestados de óbitos no SIM.^f Esse resultado deveria ser olhado com cautela devido, principalmente, às limitações inerentes à correção do sub-registro baseada na utilização dos fatores de expansão gerados pelo Projeto Carga Global de Doença no Brasil para o ano 1998. Nesse sentido, as melhorias na cobertura do registro de óbito podem ter ficado mascaradas no presente estudo. Contudo, persistem deficiências do SIM a serem sanadas para que as informações em todas as regiões do País estejam disponíveis com igual cobertura e qualidade.

Ainda em relação à correção do sub-registro, apesar de se terem corrigido apenas os óbitos do interior de cada UF, sob o pressuposto de que o grau de cobertura dos óbitos era próximo de 100% nas capitais e nos demais municípios das regiões metropolitanas, sabe-se^e que existem grandes cidades incluídas no que foi considerado como “interior”. Por exemplo, em Minas Gerais, Uberaba, Uberlândia ou Juiz de Fora são cidades em que o registro é satisfatório e poderiam ter sido excluídas das correções para sub-registro. Entretanto, a área do interior foi toda corrigida em bloco único, para cada UF. Desse

modo, é possível que a utilização de um método de correção do sub-registro mais apurado⁵ viesse retificar os resultados obtidos na presente pesquisa, permitindo, assim, oferecer um panorama ainda mais realista sobre o perfil da mortalidade por CCU no Brasil, segundo as grandes regiões e respectivas áreas geográficas.

Outra limitação do presente estudo refere-se à metodologia de correção da mortalidade por causas mal definidas, que obedeceu à redistribuição proporcional com que ocorrem os óbitos por causas bem definidas, segundo grupos etários.¹⁷ Esse processo pode ser considerado insatisfatório, principalmente quando se objetiva redistribuir os óbitos por câncer, já que na maioria das vezes os óbitos por câncer são bem declarados.¹² No entanto, não existindo outro consenso na literatura sobre o tema, acredita-se que o fato de termos utilizado 50% do peso das neoplasias para a redistribuição dos óbitos por causas mal definidas pode ter contornado o problema, evitando a superestimação da mortalidade por CCU.

Apesar das limitações, a consistência das correções em termos geográficos e sua concordância com dados da literatura^{3,10,18} sobre o tema confirmam que a metodologia de correção utilizada no presente estudo permitiu uma estimativa mais realista das taxas de mortalidade por CCU no País.

^f Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geociência: Perfil dos Municípios Brasileiros. Rio de Janeiro; 2009 [citado 2009 dez 30]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>

As correções das estimativas de óbito específicas são importantes, em particular, para essa neoplasia que representa o tipo mais comum de câncer entre mulheres em populações com condições socioeconômicas baixas. A utilização direta dos dados, sem considerar a qualidade e características dos sistemas de informação sobre mortalidade, pode incorrer em subestimações das taxas reais de mortalidade. Assim, a seleção de regiões do País que merecem intensificação das ações prioritárias para o controle do CCU deveria se basear em estimativas corrigidas.

Em conclusão, considerando a magnitude da mortalidade

corrigida por CCU no Brasil (10,4 óbitos por 100.000 mulheres-ano, no período de 1996 a 2005, entre mulheres de todas as idades), é possível afirmar que a mortalidade por essa doença é maior do que aquela oficialmente registrada. A correção da mortalidade por CCU torna-se uma estratégia essencial para o planejamento das ações de controle da doença. Outros estudos que incluam técnicas de validação e confiabilidade para o aprimoramento de metodologias para correção das informações sobre a causa básica do óbito são necessários e devem ser estimulados de forma a contribuir consistentemente com o aprimoramento do SIM.

REFERÊNCIAS

1. Antunes JL, Wünsch-Filho V. The effect of performing corrections on reported uterine cancer mortality data in the city of São Paulo. *Braz J Med Biol Res.* 2006;39(8):1091-9. DOI:10.1590/S0100-879X2006000800012
2. Arbyn M, Geys H. Trend of cervical cancer mortality in Belgium (1954-1994): tentative solution for the certification problem of unspecified uterine cancer. *Int J Cancer.* 2002;102(6):649-54. DOI:10.1002/ijc.10761
3. Arrossi S, Sankaranarayanan R, Parkin DM. Incidence and mortality of cervical cancer in Latin America. *Salud Publica Mex.* 2003;45(Suppl 3):306-14. DOI:10.1590/S0036-36342003000900004
4. Bailar JC 3rd, Eisenberg H. Uterine tumors of unspecified origin. *Cancer.* 1965;18:589-91.
5. Cavalini LT, Ponce de Leon AC. Correção de sub-registros de óbitos e proporção de internações por causas mal definidas. *Rev Saude Publica.* 2007;41(1):85-93. DOI:10.1590/S0034-89102007000100012
6. Coale AJ, Trussell J. Annex I: estimating the time to which Brass estimates apply. *Popul Bull UN.* 1977;10:87-9.
7. Derossi SA, Paim JS, Aquino E, Silva LMV. Evolução da mortalidade e anos potenciais de vida perdidos por câncer cérvico-uterino em Salvador (BA), 1979-1997. *Rev Bras Cancerol.* 2001;47(2):163-70.
8. Doll R, Payne P, Waterhouse J, editors. Cancer incidence in five continents: a technical report. Berlin: Springer-Verlag; 1966.
9. Hallal ALC, Gotlieb SLD, Latorre MRDO. Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995. *Rev Bras Epidemiol.* 2001;4(3):168-77. DOI:10.1590/S1415-790X2001000300004
10. Stat bite: worldwide cervical and uterine cancer incidence and mortality, 2002. *J Natl Cancer Inst.* 2006;98:1031.
11. Loos AH, Bray F, McCarron P, Weiderpass E, Hakama M, Parkin DM. Sheep and goats: separating cervix and corpus uteri from imprecisely coded uterine cancer deaths, for studies of geographical and temporal variations in mortality. *Eur J Cancer.* 2004;40(18):2794-803. DOI:10.1016/j.ejca.2004.09.007
12. Mello Jorge MH, Gotlieb SLD, Laurenti R. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento I-mortes por causas naturais. *Rev Bras Epidemiol.* 2002;5(2):197-211. DOI:10.1590/S1415-790X2002000200007
13. Mendonça VJ, Guimarães MJB, Lorenzato FRB, Mendonça JG, Menezes TC. Mortalidade por câncer do colo do útero: características sociodemográficas das mulheres residentes na cidade do Recife, Pernambuco. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008;30(5):248-55. DOI:10.1590/S0100-72032008000500007
14. Percy CL, Horm JW, Young Jr JL, Asire AJ. Uterine cancers of unspecified origin-a reassessment. *Public Health Rep.* 1983;98(2):176-80.
15. Preston S, Coale AJ, Trussell J, Wenstein M. Estimating the completeness of reporting of adult deaths in populations that are approximately stable. *Popul Index.* 1980;46(2):179-202. DOI:10.2307/2736122
16. Schoenberg BS, Bailar 3rd JC. Uterine malignancies of unspecified origin. *Arch Environ Health.* 1971;23(1):77-81.
17. Silvi J. On the Estimation of Mortality Rates For Countries of the Americas. *Epidemiol Bull.* 2003;24(4):1-5.
18. Thuler LCS. Mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008;30(5):216-8. DOI:10.1590/S0100-72032008000500002
19. Wünsch-Filho V, Moncau JE. Cancer mortality in Brazil 1980-1995: regional patterns and time trends. *Rev Assoc Med Bras.* 2002;48(3):250-7. DOI:10.1590/S0104-42302002000300004

Artigo baseado na tese de doutorado de Gamarra CJ, apresentada ao Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro em 2009.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.