

Ioná Carreno<sup>I</sup>

Ana Lúcia de Lourenzi Bonilha<sup>II</sup>

Juvenal Soares Dias da Costa<sup>III</sup>

# Evolução temporal e distribuição espacial da morte materna

## Temporal evolution and spatial distribution of maternal death

---

### RESUMO

**OBJETIVO:** Analisar a evolução temporal da mortalidade materna e sua distribuição espacial.

**MÉTODOS:** Estudo ecológico com análise dos dados referentes a 845 óbitos maternos entre 10 e 49 anos, ocorridos no período de 1999-2008, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Os dados foram obtidos no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde. Foram calculadas razões de mortalidade materna e razões de mortalidade materna específica, as quais foram analisadas por regressão de Poisson. Na distribuição espacial foram construídos três mapas do estado com as taxas de 1999, 2003 e 2008 das sete macrorregiões.

**RESULTADOS:** Houve aumento de 2,0% no período de dez anos (IC95% 1,00;1,04;  $p = 0,01$ ), sem mudança expressiva na magnitude da razão de mortalidade materna. A macrorregião da Serra apresentou a maior razão de mortalidade materna (1,15; IC95% 1,08;1,21;  $p < 0,001$ ). A maioria dos óbitos no estado do Rio Grande do Sul ocorreu entre mulheres acima de 40 anos, com baixa escolaridade e de cor branca. O momento do parto/aborto e o puerpério imediato foram os de maior risco materno, sendo a hipertensão arterial e hemorragia as causas diretas de maior impacto negativo.

**CONCLUSÕES:** A não redução da mortalidade materna indica que as políticas públicas não impactaram a saúde materna e reprodutiva das mulheres. Qualificar a atenção à saúde da mulher, sobretudo no período pré-natal, buscando identificar e prevenir fatores de risco, vem ao encontro da redução da morte materna.

**DESCRITORES:** Mortalidade Materna, tendências. Fatores de Risco. Saúde Materno-Infantil. Indicadores Básicos de Saúde. Estudos Ecológicos.

<sup>I</sup> Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Centro Universitário Univates. Lajeado, RS, Brasil

<sup>II</sup> Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>III</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo, RS, Brasil

#### Correspondência | Correspondence:

Ioná Carreno  
Rua Avelino Talini, 171 Bairro Universitário  
95900-000 Lajeado, RS, Brasil  
E-mail: icarreno@univates.br

Recebido: 4/11/2013  
Aprovado: 24/3/2014

Artigo disponível em português e inglês em:  
[www.scielo.br/rsp](http://www.scielo.br/rsp)

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze the temporal evolution of maternal mortality and its spatial distribution.

**METHODS:** Ecological study with a sample made up of 845 maternal deaths in women between 10 and 49 years, registered from 1999 to 2008 in the state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. Data were collected from the Information System on Mortality of Ministry of Health. The maternal mortality ratio and the specific maternal mortality ratio were calculated from records, and analyzed by the Poisson regression model. In the spatial distribution, three maps of the state were built with the rates in the geographical macro-regions, in 1999, 2003, and 2008.

**RESULTS:** There was an increase of 2.0% in the period of ten years (95%CI 1.00;1.04;  $p = 0.01$ ), with no significant change in the magnitude of the maternal mortality ratio. The Serra macro-region presented the highest maternal mortality ratio (1.15, 95%CI 1.08;1.21;  $p < 0.001$ ). Most deaths in Rio Grande do Sul were of white women over 40 years, with a lower level of education. The time of delivery/abortion and postpartum are times of increased maternal risk, with a greater negative impact of direct causes such as hypertension and bleeding.

**CONCLUSIONS:** The lack of improvement in maternal mortality ratio indicates that public policies had no impact on women's reproductive and maternal health. It is needed to qualify the attention to women's health, especially in the prenatal period, seeking to identify and prevent risk factors, as a strategy of reducing maternal death.

**DESCRIPTORS:** Maternal Mortality, trends. Risk Factors. Maternal and Child Health. Health Status Indicators. Ecological Studies.

---

## INTRODUÇÃO

A mortalidade materna integra o campo da saúde, dos direitos sexuais e reprodutivos das mulheres, representando um evento de grande magnitude e transcendência no Brasil e no mundo. A morte materna é uma das mais graves violações dos direitos humanos das mulheres, por ser evitável em 92,0% dos casos e ocorrer principalmente nos países emergentes. A saúde materna tem se destacado como prioridade na política internacional, sendo incorporada como um dos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, referendados em 2000, incluindo a redução da taxa de mortalidade materna em 75,0% até 2015.<sup>a</sup>

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou 536.000 óbitos maternos no mundo em 2008, sendo a razão de mortalidade materna (RMM) correspondente a 400 óbitos para cada 100 mil nascidos vivos e o risco de morte materna a cada 92 gestações. Os países desenvolvidos

apresentaram os menores índices, com RMM de nove óbitos para cada 100 mil nascidos vivos. Nos países em desenvolvimento foi estimada a ocorrência de 533 mil óbitos maternos no mesmo período, representando uma RMM de 450 óbitos para cada 100 mil nascidos vivos; a maioria destes casos concentrava-se na África e Ásia. No Brasil, foram observadas 4.100 mortes maternas, representando a RMM de 110 óbitos para cada 100 mil nascidos vivos, com risco de um óbito materno a cada 370 gestações.<sup>16</sup>

A mortalidade materna reflete as condições socioeconômicas do País e a qualidade de vida de sua população, assim como as políticas públicas que promovem as ações de saúde coletiva.<sup>16,b</sup> Dessa forma, as complicações maternas que levam ao óbito são majoritariamente resultantes de inadequada e/ou tardia assistência à saúde.<sup>c</sup>

---

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno. Brasília (DF); 2009.

<sup>b</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Programa Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher. Brasília (DF); 1984.

<sup>c</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento. Brasília (DF); 2000.

A razão de mortalidade materna é um indicador sensível e relevante da atenção e da qualidade da saúde da mulher. Valores elevados de mortalidade materna associam-se a outros problemas, como morbidade materna e mortalidade perinatal e infantil elevadas. Para cada morte materna, ocorrem vários casos de morbidade grave, inclusive com sequelas severas e permanentes.<sup>8</sup>

O Ministério da Saúde tem formulado políticas e programas públicos voltados à saúde da mulher, como o Programa de Humanização de Parto e Nascimento (PHPN) em 2000, a implantação dos comitês de mortalidade materna e o Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna em 2004. Portanto, as políticas públicas vêm ao encontro de reduzir a mortalidade materna, na busca de atingir o objetivo 5, dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.<sup>15,a,c</sup>

O Brasil reconhece as diversidades e as disparidades regionais, e entende que é seu compromisso instituir programas que atendam toda a população. Essas desigualdades têm repercussões diretas na saúde da mulher e na EMM. Em relação às diferenças regionais da mortalidade materna no Brasil, em 2003, o Nordeste apresentou RMM de 62,8 em 100 mil nascidos vivos; o Norte obteve RMM de 56,9 em 100 mil nascidos vivos; a região Sudeste apresentou RMM de 41,7 em 100 mil nascidos vivos; a Centro-Oeste de 52,7 em 100 mil nascidos vivos; e a região Sul, de 51,3 em 100 mil nascidos vivos.<sup>16</sup>

O objetivo deste estudo foi analisar a evolução temporal da mortalidade materna e sua distribuição espacial no estado do Rio Grande do Sul.

## MÉTODOS

Realizado estudo ecológico de séries temporais cuja unidade de análise foi o conjunto dos óbitos maternos ocorridos no estado do Rio Grande do Sul e nas sete macrorregiões conforme a divisão política e geográfica: Metropolitana, Norte, Centro-Oeste, Sul, Missioneira, Vales e Serra.

Foram analisados dados sobre o número de mortes maternas de mulheres entre 10 e 49 anos de idade e o número de mulheres que pariram e continuaram vivas referentes ao período de 1999 a 2008, obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e no Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC).<sup>d</sup>

Foram construídos os indicadores razão de mortalidade materna (RMM) (número de óbitos maternos/número de

nascidos vivos no mesmo período x 100 mil) e razão de mortalidade materna específica (RMME) para as variáveis sociodemográficas (número de óbitos maternos na faixa etária dos 20 aos 24 anos/número de nascidos vivos de mães entre 20 e 24 anos, no mesmo período x 100 mil), e para as variáveis obstétricas, [(número de óbitos maternos por eclâmpsia/número de nascidos vivos, no mesmo período) x 100 mil]. Em alguns estudos,<sup>13</sup> a RMM tem sido denominada taxa ou coeficiente, mas esses termos somente poderiam ser utilizados se o denominador fosse o número de gestações, dado este de difícil obtenção. Neste estudo, foi utilizada a expressão razão, preconizada pelo Ministério da Saúde, uma vez que o seu numerador foi o número de óbitos maternos e o denominador, o número total de nascidos vivos; o resultado foi multiplicado por 100 mil, seguindo o padrão internacional adotado.<sup>b</sup>

O estudo teve como variáveis dependentes as razões de mortalidade materna e de mortalidade materna específica.

Foram consideradas variáveis independentes as sete macrorregiões do Estado, as variáveis sociodemográficas (faixa etária, cor/raça e escolaridade) e as obstétricas (período de ocorrência do óbito, tipo de causa obstétrica e causa obstétrica direta segundo cap. XV da CID 10). A classificação da causa obstétrica direta seguiu a orientação preconizada pelo Manual do Comitê de Mortalidade Materna<sup>b</sup> e pelo Guia de Vigilância Epidemiológica do Óbito Materno do Ministério da Saúde.<sup>d</sup> As variáveis foram categorizadas conforme se encontravam no SIM e SINASC.

Para cada variável e suas categorias foi realizada a coleta de dados ano a ano, sendo construído banco de dados no software Excel 2007. As tendências das RMM no estado e nas macrorregiões foram analisadas por regressão de Poisson<sup>e</sup> com variância robusta no programa SPSS, versão 19.0. No modelo de regressão, o ano foi usado como variável explicativa. Foram apresentados os valores do exponencial dos coeficientes, que mostraram a variação nas RMM no período analisado, juntamente com os seus respectivos intervalos de confiança de 95% e o valor-P do teste de Wald. O erro padrão das razões foi estabelecido a partir da fórmula (razão/população) x 100 mil.<sup>9</sup>

Foi utilizado o software R versão 2.13.0 para cálculo do teste Qui-quadrado de tendência linear para as variáveis numéricas discretas (idade e escolaridade). Para todas as análises foi considerado nível de significância  $\leq 0,05$ .<sup>f</sup> Adicionalmente, para análise de tendência foram utilizadas médias móveis da RMM para o estado. As

<sup>d</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Pré-Natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico. Brasília (DF); 2006.

<sup>e</sup> Rosenberg D. trend analysis and interpretation. Key concepts and methods for maternal and child health professionals. Maryland: Division of Science, Education and Analysis Maternal and Child Health Information Resource Center; 1997.

<sup>f</sup> Ministério da Saúde. Departamento de Informática em Saúde – DATASUS. Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos – Notas Técnicas Brasília (DF); 2011 [citado 2011 mai 17]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/org/sim/mat10descr.htm>

médias foram calculadas em sobreposição de sequência, reunindo dados por triênio. Esse procedimento diminuiu possíveis perdas de informação e maximizou o tamanho da amostra em cada período, uma vez que não havia número expressivo de óbitos maternos por ano.<sup>f</sup> A utilização de médias móveis diminuiu a variação aleatória.<sup>4</sup>

A análise da distribuição espacial pode ser empregada em estudos ecológicos, cujo interesse consiste em identificar a distribuição das morbidades ou mortalidades na população.<sup>10</sup> Neste estudo apresentou-se a visualização da evolução da RMM do estado e das sete macrorregiões, nos anos de 1999, 2003 e 2008, escolhidos por serem o primeiro, o quinto e o último ano do estudo. Assim, foi observado como ocorreram as mortes maternas nos primeiros cinco anos de estudo (sem a ocorrência do PHPN no estado) e nos últimos cinco anos (com a implantação do programa). Foi construído um mapa para cada ano, utilizando o programa CorelDraw X3, versão 13.0.0.576 ano 2005. Em cada mapa construído foi inserida a RMM e a legenda com cores diferentes segundo a classificação para risco de morte materna da OMS e do Ministério da Saúde, considerando-se apenas a classificação da RMM no Estado: “baixo, recomendado e moderado”. A categoria “baixo” foi acrescentada conforme recomendação do Ministério da Saúde, sendo a RMM abaixo de 35 em 100 mil nascidos vivos, na busca pela redução da morte materna em parâmetros aceitáveis até 2015.<sup>g</sup>

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Univates, sob o protocolo 057/11, de 18 de julho de 2011, e os autores seguiram os procedimentos éticos conforme a Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

No Rio Grande do Sul houve o registro no Sistema de Informações sobre Mortalidade de 845 óbitos maternos no período analisado, sendo a média da RMM de 55 em 100 mil nascidos vivos. Na análise de Regressão de Poisson observou-se aumento de 2,0% no período de 10 anos (IC95% 1,00;1,04), mostrando que não houve mudança expressiva na magnitude da RMM e, portanto, o risco de morte materna manteve-se praticamente o mesmo, sendo esse achado estatisticamente significativo ( $p = 0,01$ ) (Tabela 1). A análise das médias móveis da mortalidade materna mostrou mudança na tendência da RMM, com discreta elevação da morte materna no período estudado, em especial entre o primeiro e o último (Figura 1).

Em relação às macrorregiões do estado, identificaram-se três macrorregiões com aumento da RMM

estatisticamente significativo: Serra (1,15; IC95% 1,08;1,21;  $p < 0,001$ ), Centro-Oeste (1,07; IC95% 1,00;1,15;  $p = 0,04$ ) e Norte (1,06; IC95% 1,01;1,11;  $p = 0,01$ ). As macrorregiões Metropolitana, Missioneira, Sul e Vales não alcançaram significância estatística na análise temporal, porém todas apresentaram tendência de aumento na RMM (Tabela 1).

Na macrorregião da Serra, a RMM apresentou uma oscilação nos seus valores, com tendência de aumento, tendo sido em 1999, 25,8 e, em 2008, 103,9 em 100 mil nascidos vivos. Na macrorregião Norte, os valores também aumentaram ao longo dos anos. O valor mais baixo da RMM foi, em 1999, 39,1 em 100 mil nascidos vivos, e em 2008 foi 95,8 em 100 mil nascidos vivos. A macrorregião Centro-Oeste apresentou variação nos valores da RMM. Em 1999 verificou-se o registro da menor RMM dessa macrorregião, sendo 32,4 em 100 mil nascidos vivos e, em 2006, a RMM foi uma das mais altas, com 116,2 em 100 mil nascidos vivos (Tabela 1).

Em relação à análise sociodemográfica, ao longo dos 10 anos de estudo no estado, observou-se aumento da mortalidade conforme elevação da idade das mulheres. A faixa etária com RMME mais elevada foi entre 40 e 49 anos, com significância estatística ( $p < 0,0001$ ). Em seis anos do estudo, na faixa etária de 10 a 14 anos não foram registrados óbitos maternos no SIM. Entretanto, nos anos com registros de óbitos, a RMME foi sempre elevada, chegando a 244,3 por 100 mil nascidos vivos em 2001, valor correspondente à classificação “moderada” pela OMS. Quanto à escolaridade, observou-se que à medida que a escolaridade aumentava reduziu-se a RMME, com significância estatística em todo o período analisado. A maior RMME, 256,1 em 100 mil nascidos vivos, foi encontrada em 2007 entre mulheres sem escolaridade (Tabela 2). As mulheres de cor branca foram aquelas que apresentaram maiores e crescentes RMME ao longo do período; em 2008 a RMME atingiu 44,4 em 100 mil nascidos vivos. Nas mulheres de cor preta e parda houve oscilação nas RMME ao longo dos anos.

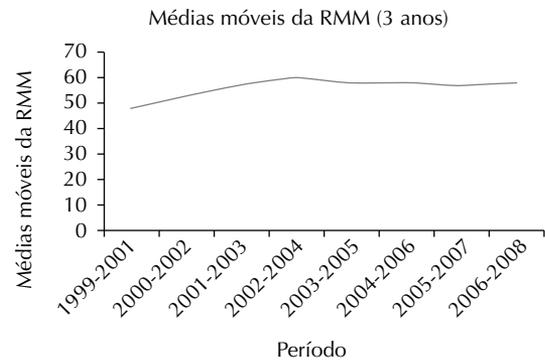
Na análise das variáveis obstétricas, o predomínio das mortes maternas foi observado no período “durante a gravidez, parto ou aborto” e “puerpério até 42 dias após o nascimento do bebê”. Ressalta-se o aumento dos óbitos na categoria “período do puerpério de 43 dias a um ano”, a partir de 2005.

Quanto às causas de mortes maternas obstétricas, a RMME sempre apresentou valores superiores nas causas diretas. Em 2003, a RMME da causa obstétrica direta foi a mais elevada, 36,3 em 100 mil nascidos vivos. Entre as causas obstétricas indiretas de óbito materno mostrou-se tendência de elevação; em 1999, a RMME foi 11,9 em 100 mil nascidos vivos, chegando ao maior valor em 2003, com 22,1 em 100

<sup>g</sup> Ministério da Saúde. Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento. Brasília (DF): IPEA; 2010.

**Tabela 1.** Mortalidade materna e razão da mortalidade materna nas sete macrorregiões do estado. Rio Grande do Sul, 1999-2008.

| Variável      | 1999 |      | 2000 |      | 2001 |      | 2002 |       | 2003 |      | 2004 |       | 2005 |       | 2006 |       | 2007 |      | 2008 |       | Coef. de tendência | IC95%                    | p     |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|--------------------|--------------------------|-------|
|               | n    | RMM  | n    | RMM  | n    | RMM  | n    | RMM   | n    | RMM  | n    | RMM   | n    | RMM   | n    | RMM   | n    | RMM  | n    | RMM   |                    |                          |       |
| Estado        | 94   | 50,9 | 83   | 47,0 | 73   | 45,5 | 100  | 64,4  | 90   | 60,3 | 87   | 56,9  | 82   | 55,7  | 84   | 59,4  | 70   | 52,5 | 82   | 60,7  | 1,020              | 1,004;1,036 <sup>a</sup> | 0,013 |
| Macrorregiões |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |       |      |       |      |       |      |      |      |       |                    |                          |       |
| Centro-Oeste  | 7    | 32,4 | 10   | 48,7 | 9    | 48,2 | 16   | 87,6  | 17   | 98,6 | 10   | 58,2  | 17   | 103,2 | 18   | 116,2 | 7    | 48,6 | 11   | 74,8  | 1,074              | 1,004;1,149 <sup>a</sup> | 0,039 |
| Metropolitana | 62   | 75,4 | 35   | 44,2 | 37   | 51,6 | 41   | 58,8  | 44   | 65,8 | 45   | 65,2  | 41   | 62,0  | 34   | 52,9  | 48   | 78,4 | 43   | 69,1  | 1,017              | 0,0972;1,065             | 0,456 |
| Missioneira   | 8    | 46,2 | 8    | 48,7 | 7    | 48,0 | 19   | 136,0 | 4    | 29,8 | 10   | 72,7  | 8    | 61,6  | 8    | 66,9  | 7    | 63,5 | 14   | 125,3 | 1,066              | 0,997;1,140              | 0,061 |
| Norte         | 7    | 39,1 | 11   | 63,3 | 7    | 45,6 | 7    | 47,8  | 12   | 85,5 | 11   | 77,3  | 12   | 86,5  | 8    | 61,0  | 6    | 50,1 | 12   | 95,8  | 1,061              | 1,012;1,113 <sup>a</sup> | 0,014 |
| Serra         | 4    | 25,8 | 6    | 40,3 | 5    | 35,7 | 5    | 36,5  | 6    | 44,3 | 2    | 14,2  | 5    | 35,8  | 10   | 73,3  | 9    | 68,6 | 14   | 103,9 | 1,146              | 1,085;1,210 <sup>b</sup> | 0,000 |
| Sul           | 7    | 38,0 | 7    | 40,4 | 16   | 99,4 | 9    | 59,9  | 10   | 68,4 | 17   | 115,1 | 9    | 64,1  | 16   | 118,1 | 6    | 46,6 | 9    | 72,4  | 1,052              | 0,975;1,135              | 0,191 |
| Vales         | 3    | 5,3  | 9    | 81,9 | 4    | 39,5 | 7    | 70,1  | 6    | 63,7 | 5    | 50,4  | 9    | 92,3  | 6    | 64,2  | 4    | 5,5  | 8    | 92,6  | 1,056              | 0,972;1,146              | 0,198 |

<sup>a</sup> p < 0,05<sup>b</sup> p < 0,001

RMM: Razão de mortalidade materna

**Figura 1.** Médias móveis da razão de mortalidade materna a cada três anos. Estado do Rio Grande do Sul, 1999-2008.

mil nascidos vivos, e em 2008, com 18,5 em 100 mil nascidos vivos. Em todos os anos, as diferenças foram estatisticamente significativas ( $p < 0,00$ ). Entre as principais causas diretas encontraram-se a hipertensão arterial e a hemorragia. Em relação à hipertensão, o maior valor encontrado da RMME foi 10,6 em 100 mil nascidos vivos, em 2001 e 2006. Entretanto, nos dois últimos anos do estudo, a hemorragia apresentou valores maiores na RMME, 8,2 e 8,9 em 100 mil nascidos vivos, respectivamente. Os óbitos maternos por infecção puerperal também foram importantes, comparando-se com hipertensão e hemorragia.

Na análise espacial foi observada a evolução temporal da RMM ao longo dos anos. Nenhum dos três mapas apresentou a RMM abaixo de 20 por 100 mil nascidos vivos, sendo esta considerada a razão aceitável pela OMS. Observou-se que de 1999 a 2008 a macrorregião da Serra passou de classificação “baixa” para “moderada”, no Centro-Oeste de “baixa/recomendado pelo Ministério da Saúde” para “baixa” e no Norte do estado a classificação manteve-se em “baixa”, porém com valores acima do preconizado. No mapa de 2008, as macrorregiões Missioneiras e Serra apresentaram classificação “moderada” para risco de óbito materno conforme a OMS, ultrapassando a RMM de 100 em 100 mil nascidos vivos. Verificou-se que nesse mapa não houve registro de RMM abaixo de 35 em 100 mil nascidos vivos, o que mostrou uma evolução negativa no indicador RMM no estado quando se observaram as macrorregiões (Figura 2).

## DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que a morte materna no RS manteve-se com pouca oscilação nos dez anos analisados e com valores acima do preconizado pela OMS.<sup>9</sup> Das sete macrorregiões do RS, foram identificadas três com maiores valores da RMM (Centro-Oeste, Norte e

**Tabela 2.** Razão de mortalidade materna específica (por 100 mil nascidos vivos) segundo faixa etária, escolaridade e cor/raça. Rio Grande do Sul, 1999-2008.

| Variável                      | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Faixa etária (anos)           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 10 a 14                       | 141,2  | 0,0    | 244,3  | 80,9   | 168,8  | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    |
| 15 a 19                       | 19,6   | 32,1   | 38,5   | 37,5   | 33,0   | 36,9   | 49,3   | 48,1   | 57,2   | 44,6   |
| 20 a 29                       | 36,5   | 38,7   | 29,7   | 60,8   | 39,5   | 50,0   | 64,3   | 61,3   | 45,1   | 61,4   |
| 30 a 39                       | 79,7   | 66,2   | 76,7   | 72,9   | 111,7  | 94,2   | 77,1   | 96,7   | 93,4   | 114,2  |
| 40 a 49                       | 292,1  | 172,8  | 246,3  | 284,3  | 240,9  | 214,3  | 199,1  | 125,8  | 154,5  | 304,9  |
| p <sup>a</sup>                | < 0,00 | 0,00   | < 0,00 | < 0,00 | < 0,00 | < 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00   | < 0,00 |
| Escolaridade (anos de estudo) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Nenhuma                       | 232,9  | 195,6  | 90,7   | 157,2  | 255,1  | 215,4  | 167,5  | 0,0    | 256,1  | 163,4  |
| 1 a 3                         | 35,8   | 54,4   | 90,1   | 117,6  | 138,6  | 45,6   | 146,3  | 148,1  | 172,1  | 181,6  |
| 4 a 7                         | 23,6   | 25,5   | 24,2   | 35,0   | 42,0   | 47,2   | 49,4   | 77,5   | 47,4   | 63,3   |
| 8 a 11                        | 11,8   | 12,4   | 17,3   | 23,1   | 15,9   | 19,9   | 7,1    | 24,4   | 29,6   | 23,8   |
| 12 ou mais                    | 13,6   | 17,3   | 0,0    | 25,6   | 22,0   | 23,8   | 16,2   | 16,4   | 20,8   | 30,2   |
| p <sup>a</sup>                | 0,01   | < 0,00 | < 0,00 | < 0,00 | < 0,00 | 0,00   | < 0,00 | < 0,00 | < 0,00 | < 0,00 |

<sup>a</sup> Qui-quadrado de tendência linear (excluídas as mães com informação ignorada).

Serra). As características sociodemográficas para morte materna foram de mulheres acima de 30 anos de idade, com baixa escolaridade, menos de três anos de estudo e de cor/raça branca. Entre as características obstétricas do óbito, observou-se que até 42 dias da gestação/parto/aborto é o período de maior risco, assim como as causas obstétricas diretas são a maioria. E, entre essas causas, a hipertensão arterial e a hemorragia estão entre os principais motivos de óbito materno no RS.

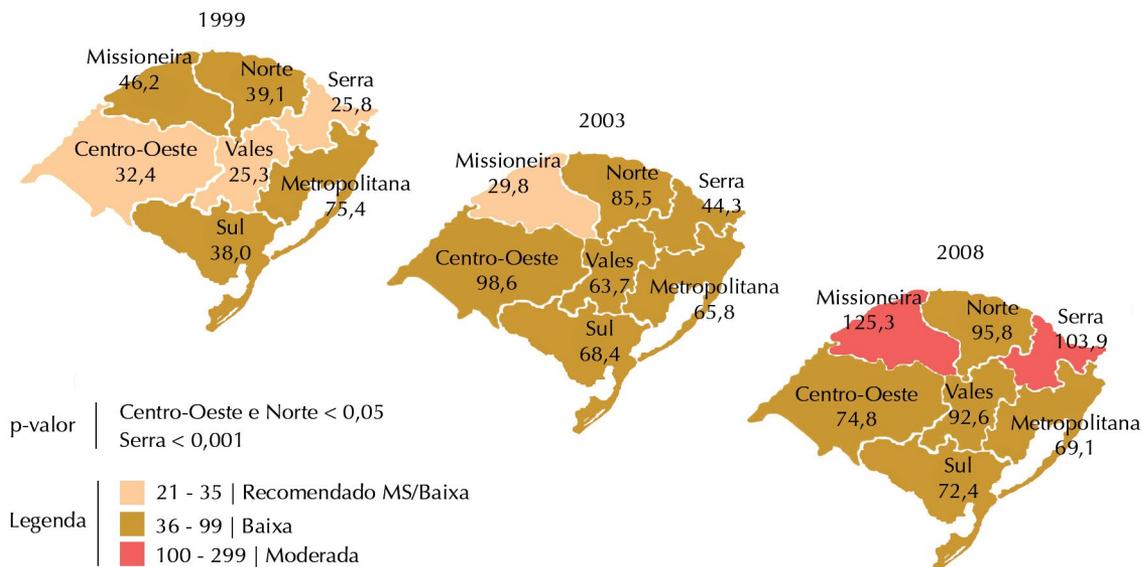
As três análises de tendência das razões mostram que a mortalidade materna não diminuiu no período. Na Regressão de Poisson e na análise da distribuição espacial das macrorregiões do estado, observou-se aumento estatisticamente significativo do risco para a morte materna nas macrorregiões Centro-Oeste, Norte e Serra. De forma semelhante, algumas macrorregiões passaram de “risco baixo” para “risco moderado”, conforme classificação da OMS para morte materna, como Missões e Serra. A distribuição espacial da RMM nas macrorregiões facilitou a visualização da evolução da morte materna, a qual se encontra em maior elevação na porção norte do Rio Grande do Sul.

As maiores RMME foram encontradas nas mulheres com idade de 40 a 49 anos, tanto no estado como nas macrorregiões. Estudos mostraram risco crescente em direção às faixas etárias mais elevadas.<sup>11,12</sup> Na cidade de Porto Alegre, RS, óbitos maternos até um ano pós-parto, de mulheres entre 10 e 49 anos de idade, no período de 1999 a 2001, apresentou maior risco em mulheres abaixo de 15 anos ou acima de 35 anos, sendo as mulheres mais velhas mais suscetíveis às doenças hipertensivas ou às hemorragias pela multiparidade.<sup>12</sup>

A maior RMME foi encontrada nas mulheres com menor escolaridade, em especial naquelas com menos de sete anos de estudo. Esse panorama foi observado no estado e nas suas macrorregiões. Entre mulheres com oito anos de estudo ou mais, as RMM ficaram abaixo dos níveis preconizados pela OMS. Dessa forma, a escolaridade mostrou a relação entre mortalidade materna e condições socioeconômicas. Em estudo ecológico realizado em 2002, em 26 capitais do Brasil, com registro no SIM de 339 mortes maternas, observou-se que 61,0% tinham até sete anos de escolaridade.<sup>14</sup>

Foram observadas as maiores RMME entre as mulheres de cor branca, seguida da preta e da parda, tanto para o estado como para as sete macrorregiões. Em estudo realizado em Porto Alegre, RS, no período de 1999 a 2001, entre os óbitos maternos ocorridos, 61,5% eram mulheres brancas e 17,9% eram mulheres negras.<sup>12</sup> Esse resultado pode ser em função de a população do RS ser majoritariamente branca, devido à ocorrência da colonização europeia. Portanto, independente da raça, as mulheres devem receber atenção especial nos serviços de saúde quanto às desigualdades sociais relacionadas à dificuldade de acesso, à baixa qualidade do atendimento recebido e à falta de ações e capacitação de profissionais da saúde voltada para os riscos específicos aos quais as mulheres estão expostas.<sup>11,12</sup>

Em relação às variáveis obstétricas, o período de ocorrência da maioria dos óbitos no estado foi “no momento do parto” e “do pós-parto imediato”, apontando que esses momentos críticos devem ser adequadamente assistidos pela equipe de saúde, incluindo a presença de especialistas na assistência ao trabalho de parto, fato este que poderia assegurar melhor qualidade no atendimento à



Fonte: Carreno I 2012, adaptado de Abrangências das Macrorregiões de Saúde, Departamento de Assistência Hospitalar e Ambulatorial/Secretaria Estadual da Saúde/RS (2004). MS: Ministério da Saúde

**Figura 2.** Distribuição espacial das razões de mortalidade materna nas macrorregiões do estado (por 100 mil nascidos vivos). Rio Grande do Sul, 1999, 2003 e 2008.

mulher, podendo evitar a morte materna. Estudos têm revelado que esse é o momento mais vulnerável do período gravídico-puerperal, pois envolve questões administrativas e técnicas, como acesso aos serviços de saúde, qualificação profissional e adequada tomada de medidas de intervenções.<sup>5,13</sup> Entretanto, o aumento do número de óbitos no período “durante o puerpério, de 43 dias a um ano” pode ser consequência do trabalho realizado pelos comitês de investigação de óbitos.<sup>a</sup> Estudo realizado nas capitais brasileiras verificou que 22,6% dos óbitos ocorreram durante a gestação; 32,6% no momento do parto ou até 48h pós-parto; 28,9% entre 48h e 42 dias no puerpério; 13,8% entre 43 dias e um ano pós-parto; e 2,1% após um ano do parto.<sup>6</sup>

Quanto à mortalidade materna tardia, período este que pode comprometer a saúde da mulher, o Ministério da Saúde tem criticado a chamada “alta” do pré-natal, ocasionando a falta de acompanhamento ambulatorial no fim da gestação, momento em que é maior a probabilidade de intercorrências obstétricas.<sup>a</sup>

Observou-se relação inversa entre a mortalidade materna de causas diretas e indiretas; contudo, as causas diretas predominavam ainda em 2007. A hipertensão arterial e a hemorragia foram as principais causas de óbitos. Essas causas são, em sua maioria, preveníveis com acompanhamento no pré-natal e atenção ao parto/nascimento com qualidade adequada de atendimento.

Em estudo que avaliou os tipos de causas de morte materna entre 1997 e 2002, países emergentes apresentaram 21,3% das causas como diretas e 14,4% de causas indiretas. Na América Latina e países do Caribe, a proporção foi 3,8% para causas diretas e 3,9% para causas indiretas.<sup>3</sup> Nos países onde a RMM é aceitável conforme classificação da OMS predominaram as causas de morte materna indiretas.<sup>7</sup>

Em relação às causas obstétricas da morte materna, estudo nas cinco regiões do Brasil, em 2007 a região Sul apresentou 15,1% de causas diretas e 24,0% de causas indiretas. Entre as causas diretas, 14,6% devido à doença hipertensiva da gestação, 10,4% por septicemia, 8,9% por hemorragia e 7,3% por aborto. Entre as causas indiretas, 7,3% dos óbitos foram devido ao HIV.<sup>2</sup>

O Brasil tem apresentado valores superiores ao parâmetro internacional preconizado pela OMS. Em estudo sobre a mortalidade materna nas capitais brasileiras, em 2002, a RMM foi 54,3 por 100 mil nascidos vivos, enquanto no sul do País foi 42 por 100 mil nascidos vivos.<sup>6</sup>

Este estudo mostrou que no estado do Rio Grande do Sul foram observados valores menores que os do Brasil; contudo, ainda superiores aos preconizados pela OMS.<sup>9</sup> Os resultados dos coeficientes da regressão de Poisson e seus respectivos intervalos de confiança mostraram diferenças pequenas nos 10 anos estudados. A classificação de risco para morte materna, segundo a OMS,<sup>9</sup> colocou o estado em classificação de risco “baixo”.

Entretanto, em todos os anos analisados, os valores da RMM ficaram ainda acima do “recomendado” pelo Ministério da Saúde.<sup>a</sup>

Como limitações do estudo estão a subnotificação e o sub-registro dos sistemas de informações do Brasil, além de os dados serem agregados, impedindo o controle de fatores de confusão. Entretanto, a mortalidade materna no Rio Grande do Sul é um evento que está ameaçando a saúde das mulheres no período reprodutivo, pela tendência de aumento da RMM.

A mortalidade materna, no campo da saúde e dos direitos reprodutivos, é de grande magnitude e transcendência, devendo ser percebida pelos diversos profissionais da saúde e gestores como um fato possível de ser evitado. Nessa perspectiva, a morte materna deveria se tornar um evento sentinela, sendo possível visualizar as dificuldades e as condições de atendimento à saúde das mulheres e da população, possibilitando o desencadeamento de ações rápidas e eficazes que qualifiquem os serviços de saúde e a atenção à saúde da população.

## REFERÊNCIAS

- Alves MR, Alves SV, Antunes MC, Santos DP. Causas externas e mortalidade materna: proposta de classificação. *Rev Saude Publica*. 2013;47(2):283-91. DOI:10.1590/S0034-8910.2013047003642
- Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão AG, Monteiro CA, et al. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium development goals 4 and 5. *Am J Public Health*. 2010;100(10):1877-89. DOI:10.2105/AJPH.2010.196816
- González RP. Salud materno-infantil en las américas. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2010;75(6):411-21. DOI:10.4067/S0717-75262010000600011
- Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análises de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. *Rev Bras Epidemiol*. 2001;4(3):145-52. DOI:10.1590/S1415-790X2001000300002
- Laurenti R, Mello-Jorge MHP, Gotlieb SLD. Reflexões sobre a mensuração da mortalidade materna. *Cad Saude Publica*. 2000;16(1):23-30. DOI:10.1590/S0102-311X200000100003
- Laurenti R, Mello-Jorge MHP, Gotlieb SLD. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativas de um fator de ajuste. *Rev Bras Epidemiol*. 2004;7(4):449-60. DOI:10.1590/S1415-790X2004000400008
- Laurenti R, Mello Jorge MH, Gotlieb LD. Mortes por doenças infecciosas em mulheres: ocorrências no ciclo gravídico-puerperal. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(1):64-9. DOI:10.1590/S0104-42302009000100018
- Magalhães MC, Bustamante-Teixeira MT. Morbidade materna extremamente grave: uso do Sistema de Informação Hospitalar. *Rev Saude Publica*. 2012;46(3):472-8. DOI:10.1590/S0034-89102012005000029
- Organização Mundial da Saúde, Estadísticas Sanitarias Mundiales 2012. Geneva; 2012.
- Poole C. Ecologic analysis as outlook and method. *Am J Public Health*. 1994;84(5):715-6. DOI:10.2105/AJPH.84.5.715
- Ramos JGL, Martins-Costa S, Vettorazzi-Stuczynski J, Brietzke E. Morte materna em hospital terciário do Rio Grande do Sul - Brasil: um estudo de 20 anos. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2003;25(6):431-6. DOI:10.1590/S0100-72032003000600008
- Riquinho DL, Correia SG. Mortalidade materna: perfil sócio-demográfico e causal. *Rev Bras Enferm*. 2006;59(3):303-7. DOI:10.1590/S0034-71672006000300010
- Rosenstein MG, Romero M, Ramos S. Maternal mortality in Argentina: a closer look at woman who die outside of the health system. *Matern Child Health J*. 2008;12(4):519-24. DOI:10.1007/s10995-007-0268-2
- Souza MH, Cecatti JG, Hardy EE, Serruya SJ. Morte materna declarada e o relacionamento de sistemas de informações em saúde. *Rev Saude Publica*. 2007;41(2):181-9. DOI:10.1590/S0034-89102007000200003
- Victoria CV, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *Lancet*. 2011;32-46.
- World Health Organization. Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2008, estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA and The World Bank. Geneva; 2010.

---

Artigo baseado em tese de doutorado de Carreno I, intitulada: “Mortalidade materna no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período de 1999 a 2008”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 2012.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

---

## DESTAQUES

O objetivo deste estudo foi analisar a evolução temporal da razão da mortalidade materna e sua distribuição espacial nas sete macrorregiões do Rio Grande do Sul (RS), de 1999 a 2008, para avaliar o impacto das políticas públicas de saúde materna nesse indicador.

A mortalidade materna é um evento indesejável e evitável. Verificou-se que nos 10 anos de estudo, as políticas públicas da época não obtiveram grandes repercussões sobre a mortalidade materna, que permaneceu quase inalterada no RS, além de aumentar em algumas macrorregiões, sendo que para três delas os valores ultrapassaram os limites estabelecidos pela OMS.

Quanto às macrorregiões do RS, observou-se que a mortalidade na Serra foi a mais elevada. Em relação ao perfil das mortes maternas, a maioria dos óbitos aconteceu em mulheres > 40 anos, com baixa escolaridade e brancas. O momento do parto/aborto e o puerpério imediato foram aqueles de maior risco materno, sendo as causas diretas – hipertensão arterial e hemorragia – as de maior impacto negativo.

Esses resultados devem servir de subsídio para repensar as políticas públicas voltadas à saúde da mulher, e mais que isso, repensar a forma de implantação, pois a despeito de existirem políticas, as ações não parecem ter sido efetivas.

Prof<sup>a</sup>. Rita de Cássia Barradas Barata  
Editora Científica