

Tábuas de mortalidade para o RS no período 2002-13: estimativas da expectativa de vida e probabilidades de morte baseadas em simulações sobre os óbitos por causas externas*

Marilene Dias Bandeira**

Bacharel em Estatística pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mestre em Demografia Médica (London School of Hygiene and Tropical Medicine), Pesquisadora da Fundação de Economia e Estatística e Professora do Departamento de Estatística da UFRGS

Resumo

Este trabalho apresenta estimativas dos níveis de mortalidade do Estado do Rio Grande do Sul para o período 2002-13, através da construção de tábuas de mortalidade, usando um método tradicional. Os resultados foram utilizados para avaliar o impacto na expectativa de vida dos gaúchos e nas probabilidades de morte, caso fossem totalmente eliminados os óbitos relativos ao Capítulo XX da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), Causas externas de morbidade e mortalidade, utilizando a metodologia de tábuas de múltiplo decremento. Além disso, foi feita uma análise das principais categorias de óbitos pertencentes a esse Capítulo: acidentes de transporte, quedas, afogamentos, suicídios e homicídios, para o último ano disponível, 2013, por sexo e idade.

Palavras-chave: tábuas de mortalidade; mortalidade por causas externas; expectativa de vida

Abstract

This paper presents estimates of mortality levels in the State of Rio Grande do Sul for the period 2002-13 by constructing life tables using a traditional method. The results were used to evaluate the impact on life expectancy and the odds of death, if the deaths related to Chapter XX of the International Classification of Diseases, ICD-10, External Causes of Morbidity and Mortality, were totally eliminated, using multiple-decrement tables. In addition, an analysis of the main categories of deaths belonging to this chapter was made: transport accidents, falls, drowning, suicides and homicides, for the last year available, 2013, by sex and age.

Keywords: life tables; mortality by causes; life expectancy

Introdução

Anualmente o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresenta as Tábuas Completas de Mortalidade do Brasil, que são utilizadas pelo Ministério da Previdência Social (MPS) como um dos parâmetros para determinar o fator previdenciário no cálculo de aposentadoria do Regime Geral da Previdência Social (RGPS). Também são divulgados indicadores de mortalidade para as unidades da Federação, sendo possível estabelecer

* Artigo recebido em 04 maio 2016.
Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini

** E-mail: mariband@fee.tche.br

comparações bastante reveladoras. Em 2000, a expectativa de vida ao nascer, no Rio Grande do Sul, era de 72,4 anos, o maior valor dentre os estados brasileiros. Para as mulheres, era de 76,2 anos, sendo também o RS o primeiro colocado. Quanto à expectativa de vida ao nascer dos homens, o RS aparecia em segundo lugar, sendo ultrapassado apenas por Santa Catarina. O diferencial por sexo era de 7,6 anos. Já em 2014, a expectativa de vida ao nascer da população gaúcha foi de 77,2 anos, tendo caído para a quinta colocação entre as unidades da Federação, estando em pior situação do que Santa Catarina, Distrito Federal, Espírito Santo e São Paulo. O diferencial por sexo baixou para 6,9 anos.

Se, no século passado, os níveis de mortalidade nos primeiros anos de vida eram altos, com o avanço da medicina e com a descoberta de antibióticos no combate às doenças infecto-contagiosas, o perfil epidemiológico mudou, dando espaço às doenças degenerativas, relacionadas ao envelhecimento, como problemas cardíacos e neoplasias. Mais recentemente, várias ações foram tomadas, com o objetivo de reduzir não apenas a mortalidade infantil, como a das demais idades, com maior atenção ao atendimento pré-natal, incentivo ao aleitamento materno, campanhas massivas de vacinação, agentes de saúde comunitários, etc. Além disso, a melhora nos níveis de escolaridade e renda e o aperfeiçoamento do saneamento básico dos domicílios também tiveram influência na melhora geral do nível de mortalidade, no Brasil, e na elevação da expectativa de vida.

No cenário exposto, além da perda de posição do RS frente às demais unidades da Federação, outro fato que chama atenção é a sobremortalidade masculina. De fato, a diferença entre as expectativas de vida entre mulheres e homens no Estado, estimada pelo IBGE, em 2014, foi de quase sete anos, principalmente devido aos óbitos por causas violentas, que predominam entre a população masculina.

Assim, o fato de o Rio Grande do Sul estar perdendo posição nos níveis de mortalidade frente às demais unidades da Federação deve ser investigado mais amplamente, porém este trabalho foca o aspecto relativo às causas de morte no Estado, dando especial atenção aos óbitos devidos ao grupo de causas externas (Capítulo XX da Classificação Internacional de Doenças, CID-10, Causas externas de morbidade e mortalidade), que inclui homicídios, acidentes de transporte, suicídios, afogamentos, etc. Justifica-se o estudo desse Capítulo, uma vez que os óbitos nele classificados podem ser considerados como causas evitáveis; além disso, por terem ocorrência predominante dentre a população de homens jovens, acabam tendo influência marcante nos níveis de mortalidade. O objetivo deste trabalho é apresentar uma série de simulações a respeito do valor da expectativa de vida e das probabilidades de morte, caso os óbitos por causas violentas pudessem ser eliminados ou reduzidos. Serão elaboradas as estimativas de expectativa de vida dos gaúchos, por sexo e faixa etária, utilizando dados de mortalidade disponibilizados no portal DATASUS e da população estimada pela FEE. O cálculo das tábuas de vida será realizado com a média móvel de três anos; portanto a indicação da série será o período 2002-13. Após a elaboração dessas tábuas, utiliza-se a metodologia de tábuas de múltiplo decremento, para efetuar as simulações com relação à eliminação de óbitos por causas externas. Além disso, apresenta-se um breve panorama da evolução das principais causas de morte no Estado, por sexo e idade, para o período 2000-13.

1 Breve panorama da mortalidade por causa e sexo no Estado

Dados do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) (Brasil, 2016) indicam que houve 83.016 óbitos no Estado, em 2013, sendo doenças do aparelho circulatório a principal causa de morte, com participação de 28,1%. Em segundo lugar, aparecem as neoplasias, com 21,5%. Em terceira e quarta posições estão doenças do aparelho respiratório (13,1%) e causas externas — relativas a causas violentas, como homicídios, acidentes de transporte, suicídios, quedas e afogamentos —, que representavam 9,4% dos óbitos dentre a população gaúcha. No período 2000-13, destaca-se a queda da participação das doenças do aparelho circulatório e o aumento da participação das neoplasias. Nota-se também que a proporção de óbitos por causas maldefinidas — indicador de má qualidade do sistema de saúde — está estabilizado no período, representando 4,4% dos óbitos em 2000 e 4,7% em 2013 (Tabela 1).

Em 2013, ocorreram, no Estado, 44.958 óbitos de pessoas do sexo masculino, sendo 6.079 (13,5%) destes devido a causas externas, sendo a terceira causa de morte entre os homens, superada apenas por doenças do aparelho circulatório (DAC), que representaram 25,3% dos óbitos, e por neoplasias (22,1%). Já para as mulheres gaúchas, ocorreram 38.039 óbitos em 2013, sendo 1.683 (4,4%) devidos a causas externas, representando a sexta principal causa de morte. Em primeiro e segundo lugares estão, respectivamente, doenças do aparelho circulatório (31,4%) e neoplasias (20,9%), mesma posição entre os homens. Entretanto destaca-se, em terceiro lugar, para as mulheres a mortalidade por doenças do aparelho respiratório, representando 13,7% (Tabela 1).

De fato, a mortalidade dos homens devido a causas externas é cerca de quatro vezes a mortalidade feminina, isto é, em torno de 80% dos óbitos por esse grupo de causas foram de pessoas do sexo masculino. A probabilidade de morte devido a causas externas para os homens, em 2013, foi de 112 por 100.000, enquanto, para as mulheres, foi de 29 por 100.000. Esses indicadores aumentaram tanto para homens como para mulheres na comparação com 2000, quando eram de 105 e 24 respectivamente. No período 2000-13, também houve incremento importante na taxa específica de mortalidade por neoplasias, sendo que, para os homens, passou de 145 para 183 por 100.000, enquanto, para as mulheres, foi de 127 para 139 por 100.000. Por outro lado, as taxas específicas de mortalidade devido a doenças do aparelho circulatório reduziram-se de 229 para 209 entre os homens e de 217 para 208 por 100.000 entre as mulheres. Finalmente, deve-se ressaltar que a terceira principal causa de morte entre a população gaúcha, em 2013 — óbitos devido a doenças do aparelho respiratório — também aumentou no período. Nota-se que houve incremento maior na incidência entre as mulheres, passando de 64 para 91, enquanto, para os homens, passou de 96 para 105 por 100.000.

Tabela 1

Mortalidade proporcional, segundo grupos de causas, posição relativa e sexo, no Rio Grande do Sul — 2000 e 2013

GRUPOS DE CAUSAS DE ÓBITO	AMBOS OS SEXOS				MASCULINO				FEMININO			
	2000		2013		2000		2013		2000		2013	
	%	Posição	%	Posição	%	Posição	%	Posição	%	Posição	%	Posição
Doenças do aparelho circulatório	33,7	1 ^a	28,1	1 ^a	30,0	1 ^a	25,3	1 ^a	38,5	1 ^a	31,4	1 ^a
Neoplasias	19,2	2 ^a	21,5	2 ^a	19,0	2 ^a	22,1	2 ^a	19,6	2 ^a	20,9	2 ^a
Doenças do aparelho respiratório	12,0	3 ^a	13,1	3 ^a	12,5	4 ^a	12,7	4 ^a	11,2	3 ^a	13,7	3 ^a
Causas externas	9,6	4 ^a	9,4	4 ^a	13,8	3 ^a	13,5	3 ^a	4,2	7 ^a	4,4	6 ^a
Doenças do aparelho digestivo	5,1	5 ^a	4,6	7 ^a	5,7	5 ^a	5,0	5 ^a	4,2	6 ^a	4,1	7 ^a
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas ...	4,7	6 ^a	5,6	5 ^a	3,6	8 ^a	4,6	7 ^a	6,1	4 ^a	6,8	4 ^a
Causas maldefinidas	4,4	7 ^a	4,7	6 ^a	4,3	6 ^a	4,7	6 ^a	4,6	5 ^a	4,6	5 ^a
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	3,7	8 ^a	4,0	8 ^a	4,1	7 ^a	4,2	8 ^a	3,2	8 ^a	3,8	8 ^a
Algumas afecções originadas no período perinatal	2,1	9 ^a	3,3	9 ^a	2,1	9 ^a	2,4	9 ^a	2,1	9 ^a	4,2	9 ^a
Demais causas	5,6	-	5,8	-	5,0	-	5,5	-	6,3	-	6,1	-
TOTAL	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-

FONTE: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).

As quatro primeiras causas de óbito mantiveram-se tanto em 2000 como em 2013: aparelho circulatório, primeiro colocado, perdeu a participação (cai de 33,7% para 28,1%), enquanto neoplasia, segundo lugar, apresentou um aumento, passando de 19,2% para 21,5%. Aparelho respiratório, a terceira principal causa entre os gaúchos, aumentou a participação de 12,0% para 13,1%. Causas externas, que ocupa a quarta posição, manteve sua participação praticamente estável no período, passando de 9,6% para 9,4%, apesar de ter crescimento em sua taxa.

O Quadro 1 apresenta as principais causas de morte para o Estado, em 2013, por faixa etária. A análise para ambos os sexos revela que as causas externas ocuparam a quarta posição, sendo responsáveis por mais de 9% dos óbitos dos gaúchos. A investigação mais detalhada por faixa etária indica que a mortalidade por causas externas é o principal grupo que origina a morte entre os gaúchos para as idades de um a 39 anos, representando cerca de 70% dos casos que ocorreram entre os jovens de 15 a 29 anos, indicando que houve, em média, cerca de 10 mortes por semana, entre aqueles de 15 a 19 anos (523 mortes) e 1,5 mil óbitos para os homens de 20 a 29 anos em 2013. Para a população de 40 a 49 anos, essa causa passa para o segundo lugar, sendo que, na faixa etária seguinte, 50 a 59 anos, aparece em terceira colocação; a partir dessa idade, há predomínio de óbitos devido a neoplasias, aparelho circulatório e respiratório e causas endócrinas e metabólicas.

Quadro 1

Mortalidade proporcional, por faixa etária e principais grupos de causa, no Rio Grande do Sul — 2013

FAIXA ETÁRIA	PRIMEIRA POSIÇÃO	SEGUNDA POSIÇÃO	TERCEIRA POSIÇÃO	QUARTA POSIÇÃO
<1 ano	Perinatal 54,1	Anomalias congênicas 26,2	Causas externas 5,2	Aparelho respiratório 4,7
De 1 a 4 anos	Causas externas 23,9	Anomalias congênicas 15,6	Neoplasias 11,9	Aparelho respiratório 11,5
De 5 a 9 anos	Causas externas 30,1	Neoplasias 17,5	Sistema nervoso 14,0	Infeciosas e parasitárias 11,9
De 10 a 14 anos	Causas externas 37,5	Neoplasias 17,6	Sistema Nervoso 14,4	Anomalias congênicas 6,0
De 15 a 19 anos	Causas externas 73,7	Neoplasias 6,3	Sistema Nervoso 3,6	Aparelho respiratório 3,4
De 20 a 29 anos	Causas externas 68,6	Infeciosas e parasitárias 7,3	Neoplasias 5,4	Aparelho circulatório 3,5
De 30 a 39 anos	Causas externas 41,9	Infeciosas e parasitárias 15,3	Neoplasias 12,3	Aparelho circulatório 8,6
De 40 a 49 anos	Neoplasias 23,0	Causas externas 19,7	Aparelho circulatório 17,5	Infeciosas e parasitárias 11,8
De 50 a 59 anos	Neoplasias 30,9	Aparelho circulatório 23,9	Causas externas 8,7	Aparelho respiratório 8,3
De 60 a 69 anos	Neoplasias 30,7	Aparelho circulatório 28,3	Aparelho respiratório 12,0	Endócrinas e metabólicas 6,8
De 70 a 79 anos	Aparelho circulatório 33,1	Neoplasias 25,0	Aparelho respiratório 15,3	Endócrinas e metabólicas 6,6
80 anos e mais	Aparelho circulatório 36,4	Aparelho respiratório 18,8	Neoplasias 14,0	Endócrinas e metabólicas 6,2
Todas as idades	Aparelho circulatório 28,1	Neoplasias 21,5	Aparelho respiratório 13,1	Causas externas 9,4

FONTE: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).

Se se compararem as posições das principais causas de morte por idade entre 2000 e 2013 (Quadros 2 e 1 respectivamente), nota-se que ocorreram algumas modificações: entre a população menor de quatro anos, as doenças infecciosas e parasitárias deixaram de figurar como as quatro primeiras causas de morte, dando lugar a causas externas (população menor de um ano) e neoplasias (população de um a quatro anos de idade). Neoplasia surgiu como quarto lugar entre as crianças de cinco a nove anos, ocupando a posição que era das anomalias congênicas em 2000. Nota-se que, entre a população de 40 a 69 anos, as doenças do aparelho circulatório perderam a primeira posição, que ocupavam em 2000, para neoplasias, que figuram em primeiro lugar, em 2013, nessa faixa etária. Entre a população de 40 a 49 anos e 50 a 59 anos, óbitos por causas externas ganhou uma posição, passando de terceiro e quarto lugares para segundo e terceiro, respectivamente, em 2013. Por fim, para a população de 80 anos ou mais, óbitos por causas maldefinidas não fazem mais parte das quatro primeiras causas, em 2013, cedendo lugar às endócrinas e metabólicas (Quadros 1 e 2).

De fato, enquanto as doenças do aparelho circulatório ocorrem, sobretudo, entre a população com idade mais avançada, principalmente aqueles com mais de 50 anos, as causas externas têm predominância entre os jovens, especialmente entre os homens, na faixa etária compreendida entre 15 e 29 anos. O Gráfico 1 mostra que, em 2013, 77,3% dos óbitos masculinos nessa faixa etária ocorreram por causas externas no Estado. Para as mulheres, o valor é bem inferior: 61,9% para os óbitos entre de 15 e 19 anos e 42,6% para os óbitos de 20 a 29 anos.

Quadro 2

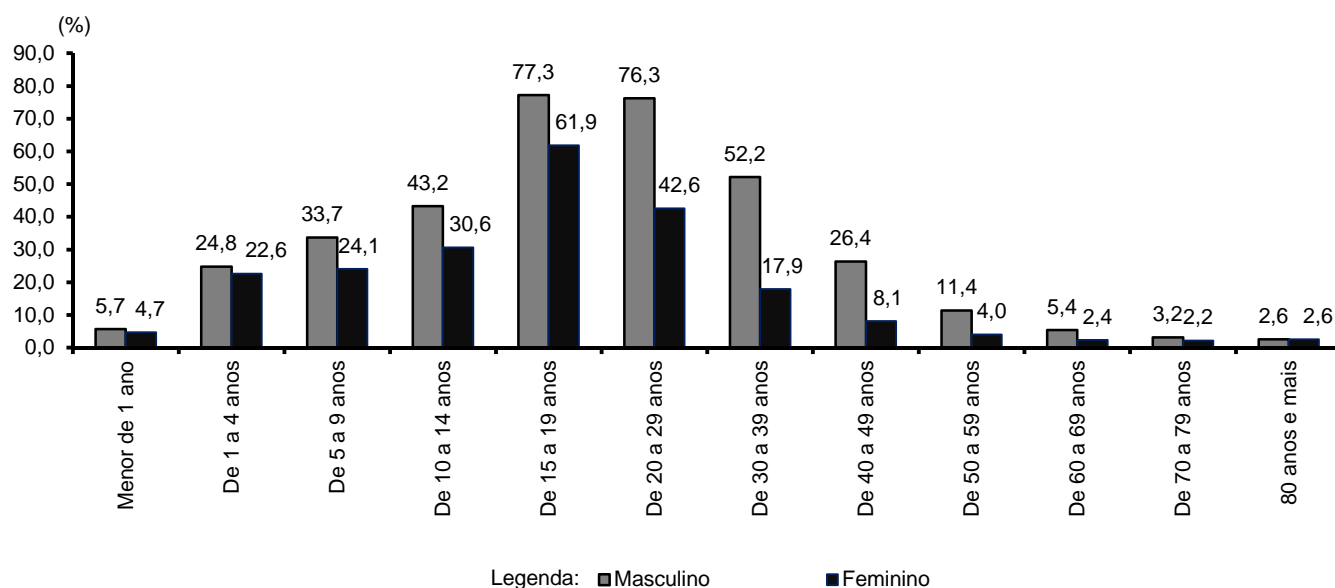
Mortalidade proporcional, por faixa etária e principais grupos de causa, no Rio Grande do Sul — 2000

FAIXA ETÁRIA	PRIMEIRA POSIÇÃO	SEGUNDA POSIÇÃO	TERCEIRA POSIÇÃO	QUARTA POSIÇÃO
<1 ano	Perinatal 52,5	Anomalias congênitas 19,1	Aparelho respiratório 8,3	Infecciosas e parasitárias 6,0
De 1 a 4 anos	Causas externas 29,8	Anomalias congênitas 15,1	Infecciosas e parasitárias 12,6	Aparelho respiratório 12,1
De 5 a 9 anos	Causas externas 46,6	Neoplasias 16,7	Sistema nervoso 8,9	Anomalias congênitas 7,1
De 10 a 14 anos	Causas externas 51,8	Neoplasias 13,4	Sistema Nervoso 8,4	Anomalias congênitas; Endócrinas; Aparelho respiratório 4,3
De 15 a 19 anos	Causas externas 68,1	Neoplasias 7,7	Sistema Nervoso 4,0	Aparelho circulatório 3,8
De 20 a 29 anos	Causas externas 59,2	Infecciosas e parasitárias 12,8	Neoplasias 6,0	Aparelho circulatório 5,2
De 30 a 39 anos	Causas externas 36,1	Infecciosas e parasitárias 14,1	Neoplasias 13,0	Aparelho circulatório 12,7
De 40 a 49 anos	Aparelho circulatório 25,5	Neoplasias 22,1	Causas externas 17,6	Aparelho digestivo 9,2
De 50 a 59 anos	Aparelho circulatório 32,5	Neoplasias 27,8	Aparelho respiratório 8,5	Causas externas 7,7
De 60 a 69 anos	Aparelho circulatório 36,8	Neoplasias 26,6	Aparelho respiratório 12,2	Endócrinas e metabólicas 5,75
De 70 a 79 anos	Aparelho circulatório 41,3	Neoplasias 21,4	Aparelho respiratório 15,2	Endócrinas e metabólicas 6,3
80 anos e mais	Aparelho circulatório 46,3	Aparelho respiratório 16,7	Neoplasias 12,8	Maldefinidas 6,7
Todas as idades	Aparelho circulatório 33,7	Neoplasias 19,2	Aparelho respiratório 12,0	Causas externas 9,6

FONTE: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).

Gráfico 1

Mortalidade proporcional, segundo causas externas, por sexo e idade, no RS — 2013

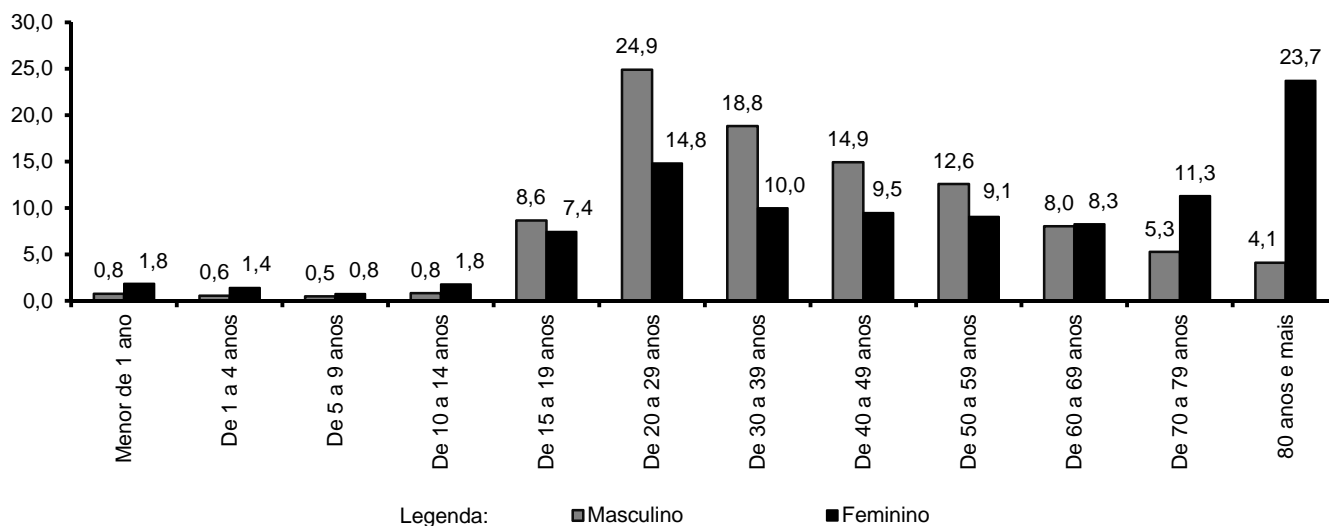


FONTE: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).

Outro aspecto a destacar é a distribuição dos óbitos por causas externas, de acordo com faixa etária e sexo: enquanto, para os homens, eles estão concentrados na juventude; para as mulheres, a ocorrência é mais dispersa, tendo participação maior entre aquelas com 80 anos e mais, com ocorrência de 23,7%. Esse nível de participação foi encontrado para os homens na idade de 20 a 29 anos, faixa em que ocorreu quase um quarto dos óbitos por causas externas (Gráfico 2).

Gráfico 2

Percentual de óbitos, devido a causas externas, por sexo, no RS — 2013



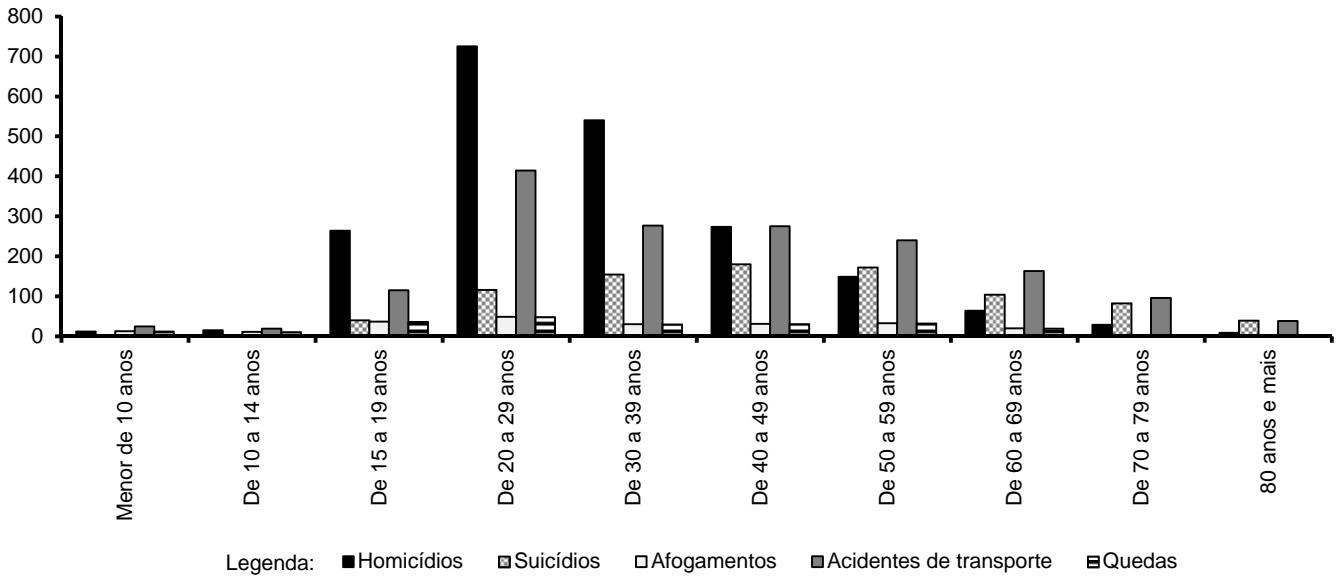
FONTE: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).

A desagregação do grupo causas externas de morte inclui várias categorias de óbitos, o que torna a análise ainda mais interessante. Segundo dados do portal Datasus (Brasil, 2016), em 2013, homicídios é a primeira causa de morte, correspondendo a 34% dos óbitos por causas externas. Acidente de transporte é a segunda categoria mais importante, correspondendo a 27% dos óbitos, tendo suicídios a terceira colocação, responsável por 15% dos óbitos por causas externas. Para a população feminina, em 2013, acidentes de transporte ocupa a primeira posição, com 27% dos óbitos, enquanto quedas é a segunda principal categoria, com 22% dos óbitos por causas externas. A terceira, suicídios, representa 15%, enquanto homicídios, quarta colocada, é responsável por 12% dos óbitos por causas externas entre as mulheres. A distribuição dos óbitos por causas externas para os homens indica a predominância de homicídios, sendo, em segundo lugar, a ocorrência de acidentes de transporte. Deve-se ressaltar, novamente, que a magnitude dos óbitos por causas violentas entre os sexos é bastante distinta; entre os homens, em 2013, foram 6.079, enquanto, para as mulheres, foram 1.683.

Para os homens jovens de 15 a 19 anos, verifica-se que 50% dos óbitos desse grupo foram devidos a homicídios; 22%, a acidentes de transporte; 8%, a suicídios; e 7%, a afogamentos. Nesse ano, 2013, em termos gerais, 77% dos óbitos ocorridos nessa faixa etária pertenciam ao grupo relativo a causas externas. Na faixa etária compreendida entre 20 e 29 anos, em que mais de 76% dos óbitos ocorreram por causas violentas, também os homicídios e os acidentes de transporte estão nas primeiras colocações, com 48% e 28% dentro do grupo de causas externas, sendo que os suicídios figuram como a terceira principal categoria, com 8%. Em termos gerais, para os homens de um a menos de 19 anos, os acidentes de transporte figuram como a principal categoria de óbito. Para aqueles de 20 a 39 anos, os homicídios estão na primeira posição; entre a população de 40 anos a menos de 80 anos, novamente os acidentes de transporte são a principal categoria, sendo que, para a população com 80 anos ou mais, as quedas representam a principal causa dentro os óbitos por causas externas dos homens (Gráfico 3).

Gráfico 3

Número de óbitos, por causas externas, do sexo masculino, no RS — 2013

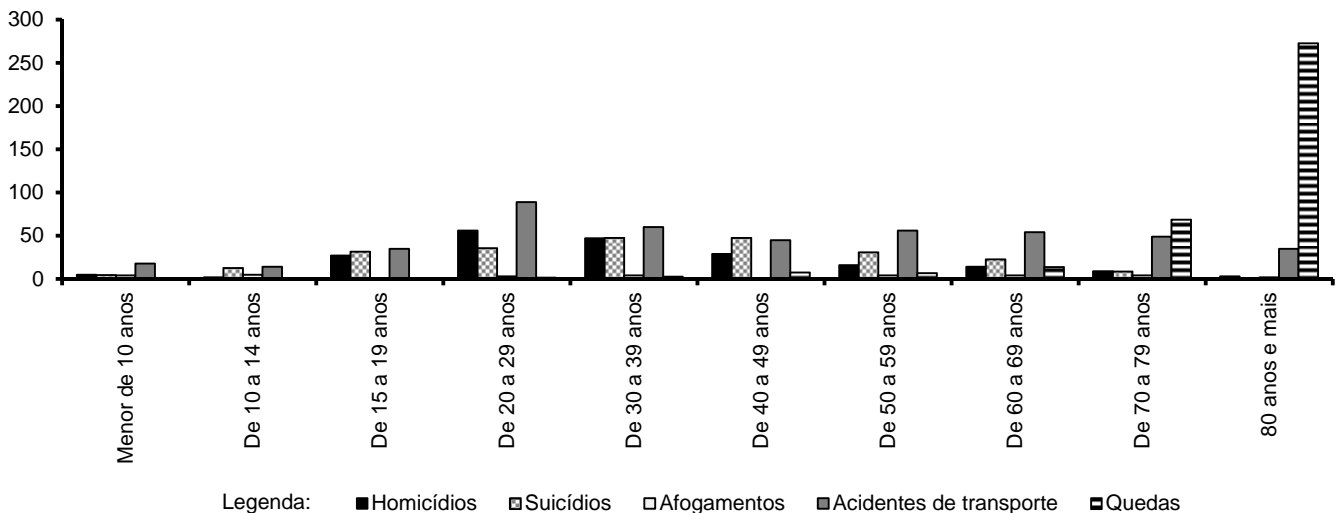


FONTE: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).

Na observação das categorias de causas externas para o sexo feminino, verifica-se que os acidentes de transporte estão nos primeiros lugares, em todas as faixas etárias, exceto na de 80 anos e mais, em que as quedas têm uma proporção muito maior, cerca de 70% dos óbitos (Gráfico 4).

Gráfico 4

Número de óbitos, por causas externas, do sexo feminino, no RS — 2013



FONTE: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).

Analisando-se cada categoria de causa de óbito, por causas externas, segundo a idade, verifica-se que 54,8% dos acidentes de transporte que vitimaram os gaúchos, em 2013, ocorreram entre a população de 20 a 49 anos; 77,3% dos óbitos, devido a quedas, entre a população de 60 anos e mais; 53,8% dos afogamentos, entre aqueles com 10 a 39 anos; 49,9% dos suicídios, entre aqueles com 20 a 49 anos; e 46,8% dos homicídios, entre os jovens de 15 a 29 anos.

2 Tábuas de mortalidade para o Estado

A seguir, será detalhada a metodologia e os dados utilizados para a elaboração da série de tábuas de mortalidade para o Estado do Rio Grande do Sul, estimando-se vários indicadores decorrentes, em especial a expectativa de vida ao nascer e as probabilidades de morte por sexo e idade. O próximo passo é a elaboração de tábuas de múltiplo decremento, para medir a importância do grupo de óbitos por causas externas na expectativa de vida e na probabilidade de morrer entre a população gaúcha.

2.1 Dados de população e óbitos

As tábuas de mortalidade para o Rio Grande do Sul serão elaboradas através do uso dos dados de óbitos e população no período 2000-13. Para isso, será necessária uma série de informações sobre a população do Estado de 2000 a 2013, além dos óbitos ocorridos, tanto por idade como por sexo. Os dados populacionais são derivados das estimativas populacionais, por faixa etária e sexo, realizadas pela Fundação de Economia e Estatística (FEE), revisão 2015, disponíveis no portal da instituição (FEE, 2015). Os dados de óbitos, por grupos de causa, idade e sexo, para o período 2000-13, foram obtidos através do portal DATASUS (Brasil, 2016), com base no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Os óbitos foram utilizados sem nenhuma correção, uma vez que se acredita que a qualidade dos dados é aceitável (Agranonik, 2016; Botega; Ribeiro; Machado, 2006), e eles estão classificados segundo os capítulos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à saúde/CID-10.

2.2 Metodologia da Tábua de Mortalidade

Para que se obtenha a expectativa de vida, é necessária a elaboração de uma tábua de mortalidade (ou tábua de vida). A tábua é um modelo matemático que retrata as condições de mortalidade de uma população num determinado período, fornecendo uma medida de longevidade e probabilidades de morte, dentre outros indicadores. A maneira mais usual de construí-la é usando uma coorte hipotética de pessoas, que vai diminuindo, gradualmente, pelas mortes ocorridas. Ela indica o histórico desse grupo, portanto não representa uma geração específica, mas várias gerações diferentes, que compõem as populações sobre as quais se calculam as taxas específicas de mortalidade por idade. O cálculo inicia com o nascimento de cada membro e continua até que todos tenham morrido; assim, o modelo retrata a situação hipotética em que há um número constante de nascimentos ao longo do tempo, e as pessoas estão submetidas a um mesmo conjunto de taxas de mortalidade. Essa população terá, portanto, igual número de nascimentos e mortes, e é conhecida por população estacionária (Carvalho, 1998, p. 15).

Uma tábua de mortalidade apresenta as seguintes informações:

- a) ${}_nq_x$ é a probabilidade de morte de uma pessoa de idade exata x vir a falecer antes de completar $x + n$ anos, e pode ser calculada por:

$${}_nq_x = \frac{n \times {}_nM_x}{1 + n(1 - a_x) \times {}_nM_x}$$

em que n é a amplitude do intervalo de idade; ${}_nM_x$ é a taxa de mortalidade específica por da idade x até a idade $x + n$; e ${}_na_x$ é o fator de separação do intervalo etário.

O fator de separação é definido como a proporção média de tempo vivido no intervalo de idade x até $x + n$ por aqueles que morrem durante ele. Ele pode ser obtido através dos dados brutos e, mais frequentemente, é feita uma suposição a respeito desses valores. No presente estudo, foram utilizados 0,1 para a idade 0; 0,4 para a idade de um a quatro anos; e 0,5 para as demais faixas etárias, exceto para o último intervalo aberto de idade.

- b) ${}_np_x$ é a probabilidade de sobreviver entre a idade exata x e a idade $x + n$, sendo que ${}_np_x + {}_nq_x = 1$.
 c) l_x é o número de sobreviventes à idade exata x anos, de uma coorte inicial. A partir de um l_0 arbitrário, calcula-se o número dos que permanecem vivos na idade x desse l_0 original, através da fórmula:

$$l_x = l_{x-n} \times {}_np_{x-n}$$

- d) ${}_nd_x$ é o número de mortes entre as idades x e $x + n$; é a diferença entre dois l_x : ${}_nd_x = l_x - l_{x+n}$.

- e) ${}_nL_x$ é o tempo a ser vivido pelos sobreviventes da coorte à idade exata x , entre essa idade e o início da faixa etária seguinte. Em outras palavras, é o número de anos-pessoa vividos entre a idade exata x e $x+n$. Cada pessoa que sobrevive durante o intervalo contribui n anos-pessoa, enquanto aqueles que morrem durante o intervalo contribuirão apenas n vezes ${}_na_x$ anos. O cálculo de ${}_nL_x$, então, envolve também suposição sobre ${}_na_x$. A fórmula utilizada foi:

$${}_nL_x = n(l_{x+n} + na_x \cdot nd_x).$$

Para o último grupo etário, não é possível usar essa fórmula; portanto, utilizou-se:

$$L_{80+} = (l_{80+}) / (M_{80+})$$

- f) T_x é o número total de anos-pessoa vividos após a idade exata x , até que a coorte se extinga; seu cálculo é feito pela assim: $T_x = T_{x+n} + {}_nL_x$.

- g) e_x é a expectativa de vida na idade x ; representa o número médio de anos que uma pessoa com idade x espera viver. Como o número total de anos que restam ser vividos por l_x pessoas é T_x , a expectativa de vida é apenas o quociente entre esses valores. Então,

$$e_x = \frac{T_x}{l_x}$$

Portanto, a expressão para a expectativa de vida ao nascer é dada por: $e_0 = \frac{T_0}{l_0}$

Neste trabalho, serão apenas analisadas as probabilidades de morte entre as idades x e $x+n$ (${}_nq_x$) e as expectativas de vida para as idades x (e_x).

2.3 Tábuas de múltiplo decremento

Após a elaboração das tábuas de mortalidade pelo método tradicional, serão apresentados os resultados das tábuas de múltiplo decremento, através dos quais será possível realizar simulações a respeito dos níveis de mortalidade, contemplando suposições sobre o comportamento dos óbitos.

Considerando o panorama das causas de mortalidade indicadas e tendo em vista a grande ocorrência de mortes precoces entre os gaúchos, este trabalho pretende medir o impacto da mortalidade devido ao grupo de causas externas na expectativa de vida e nas probabilidades de morte, através de tábuas de vida de múltiplo decremento, para o período 2000-13. Segundo Bandeira (2007a, p. 151),

A metodologia utiliza princípios de riscos competitivos, uma vez que a morte pode ser atribuída a vários fatores de risco, porém supondo independência entre eles. Conti (1999) sugere que a correlação entre as causas de morte apresenta um efeito muito pequeno nas variações da expectativa de vida. Chiang, citado por Gotlieb (1981), aponta que existem inúmeros riscos de morte atuando em cada pessoa, existindo, para cada risco, uma força de mortalidade, sendo a soma dessas forças a mortalidade total. O autor indica também que há uma razão constante entre a força de mortalidade por uma determinada causa e a total para cada faixa etária.

Temos:

$$u_{x,y}(t) = u_x(t) \times \frac{D_x - D_{x,y}}{D_x}$$

sendo:

$u_{x,y}(t)$ = força da mortalidade na idade x , excluída a causa de óbito y , no período t ;

$u_x(t)$ = força da mortalidade total na idade x , no período t ;

D_x = óbitos totais na idade x ; e

$D_{x,y}$ = óbitos totais na idade x excluindo-se os óbitos pela causa y .

A metodologia a ser usada para a elaboração das tábuas de vida de múltiplo decremento segue o procedimento indicado por Chiang, utilizado por Gotlieb (1981), Conti *et al.* (1999), Silva (2001), Sehn (2006), Bandeira (2007a) e Lopes (2013). A diferença para a tábua de vida tradicional é dada somente pelo cálculo de ${}_nq_x$, que, agora, passará a representar a probabilidade líquida de morte (q_{xy}), isto é, a probabilidade resultante após a eliminação total, ou parcial, de uma causa ou de um grupo de causas, obtida da seguinte maneira:

$$q_{xy} = 1 - p_x \left[(D_x - D_{xy}) / D_x \right]$$

sendo $x = 0, 1, 2, \dots$ (idade); $y = 1, 2, \dots$ (causas); D_{xy} = número de óbitos ocorridos na idade x pelo grupo de causa y , e D_x = número de óbitos ocorridos na idade x .

Para o cálculo de ${}_n p_x$, o estimador da probabilidade de um indivíduo sobreviver de x até $x + n$, utiliza-se a seguinte fórmula:

$${}_n p_x = \frac{1 - {}_n a_x \cdot n \cdot {}_n M_x}{1 + (1 - {}_n a_x) \cdot n \cdot {}_n M_x}$$

em que,

${}_n a_x$ = fator de separação no intervalo de idade;

n = intervalo de classe para os grupos etários; e

${}_n M_x$ = coeficiente de mortalidade no intervalo de idade.

3 Resultados

A Tabela 2 apresenta a série de expectativa de vida, ao nascer, dos gaúchos para o período 2002-13 e indica que o aumento foi de 3,28 anos, segundo estimativas utilizando a técnica direta apresentadas neste trabalho, passando de 73,41 para 75,49 anos. Deve-se ressaltar que essas estimativas indicam o período trienal, encerrando no ano indicado. A evolução da expectativa de vida ao nascer, por sexo, indica que o diferencial está caindo: passou de 8,05 para 7,40 anos no período considerado.

Tabela 2

Expectativa estimada de vida ao nascer, no Rio Grande do Sul — 2002-13

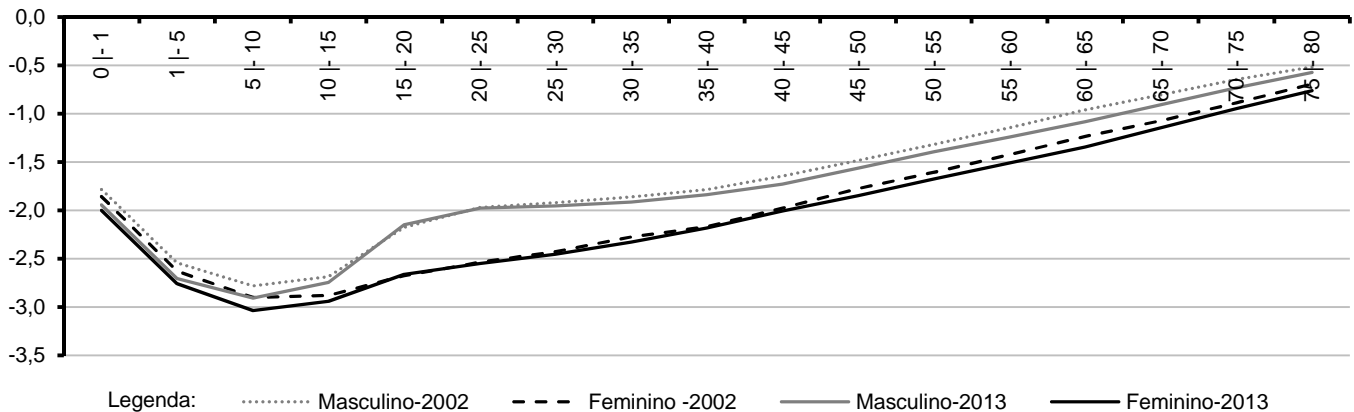
ANOS	EXPECTATIVA DE VIDA (anos)			
	Ambos os Sexos	Homens	Mulheres	Diferença
2002	73,41	69,42	77,47	8,05
2003	73,71	69,69	77,80	8,11
2004	73,90	69,90	77,98	8,08
2005	74,27	70,26	78,34	8,08
2006	74,63	70,69	78,60	7,91
2007	74,89	71,00	78,78	7,78
2008	75,10	71,21	78,99	7,78
2009	75,20	71,29	79,11	7,81
2010	75,43	71,53	79,30	7,77
2011	75,44	71,64	79,20	7,57
2012	75,64	71,88	79,35	7,47
2013	75,69	71,96	79,36	7,40

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).
Estimativas Populacionais — revisão 2015 (FEE, 2015)

A análise da evolução das probabilidades de morte por sexo (Gráfico 5 e Tabela 3) indica que o nível de mortalidade está melhorando no período, para todas as idades e para ambos os sexos. O risco de morte é alto nas idades iniciais, nível este só sendo superado a partir da faixa etária de 30 anos, para os homens, e em torno dos 45 anos para as mulheres. Nota-se que as probabilidades de morte dos homens são sempre superiores às das mulheres, sendo, porém, nas idades a partir de 15 anos que o diferencial se torna mais marcante, atingindo o ponto máximo na idade de 20 a menos de 25 anos, quando a probabilidade de morrer dos primeiros é cerca de quatro vezes à das últimas. De fato, as curvas de mortalidade, segundo sexo e idade, são bem diferentes, além da maior mortalidade dos homens, há um marcante diferencial entre os homens jovens. É na faixa etária de um a menos de cinco anos que a diferença nos níveis de mortalidade, entre os sexos, é menor.

Gráfico 5

Log das probabilidades de morte, por sexo e idade, no RS — 2002 e 2013



Legenda: Masculino-2002 - - - Feminino-2002 — Masculino-2013 — Feminino-2013

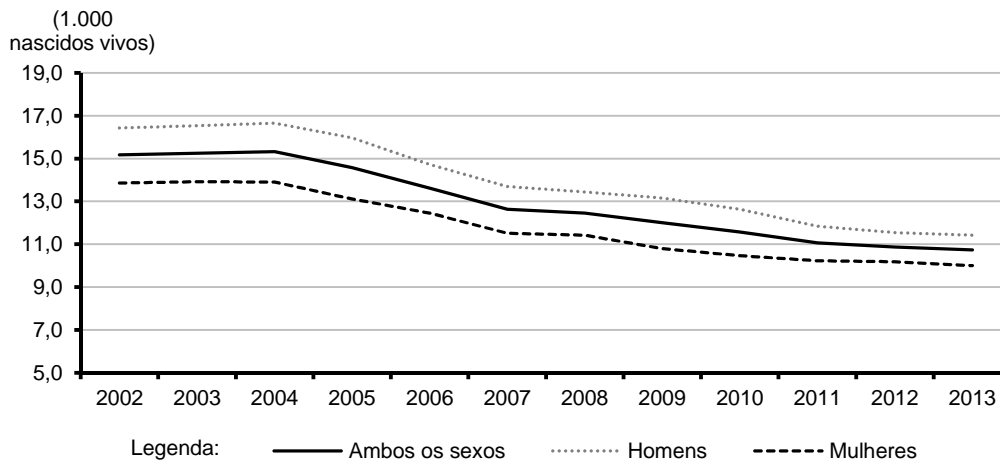
FORNE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).
Estimativas Populacionais — revisão 2015 (FEE, 2015).

Outro fato a destacar é a melhora nos níveis de mortalidade, em todas as idades consideradas, para ambos os sexos, exceto nas idades de 15 a menos de 20 anos, em que as probabilidades de morte apresentaram um aumento estimado de 3% entre as mulheres e de 5% entre os homens. Já entre a população menor de cinco anos, estima-se que a probabilidade de morte tenha caído em torno de 40%, no período 2002-13.

A estimativa da taxa de mortalidade infantil (óbitos entre a população menor de um ano de idade) para o Estado indica que houve uma queda de cerca de 30% nesse indicador, no período considerado: passou de 15,2 para 10,7 óbitos por 1.000 nascidos vivos, tendo sido essa queda um pouco mais acentuada para os meninos do que para as meninas (Gráfico 6).

Gráfico 6

Estimativas da Taxa de Mortalidade Infantil, ambos os sexos, masculina e feminina, no RS — 2002-13



Legenda: — Ambos os sexos Homens - - - Mulheres

FORNE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).
Estimativas Populacionais — revisão 2015 (FEE, 2015).

As estimativas obtidas pelas tábuas de mortalidade para 2013 (Tabela 3) indicam que a expectativa de vida, ao nascer, das mulheres gaúchas é 7,40 anos mais alta que a dos homens, sendo de 79,36 e 71,96 anos respectivamente. As probabilidades de morte atingem seus diferenciais mais elevados na faixa etária de 15 a menos de 30 anos, quando um homem apresenta, pelo menos, três vezes mais risco de morrer que uma mulher. O diferencial por sexo na expectativa de vida pode ser explicado, principalmente, pela análise da mortalidade por causas, uma vez que um número expressivo de homens jovens e adultos morre precocemente, devido ao grupo de causas que inclui óbitos violentos, como acidentes de transporte, homicídios, afogamentos e suicídios.

Tabela 3

Probabilidades de morte e expectativa de vida, por sexo e idade, no Rio Grande do Sul — 2013

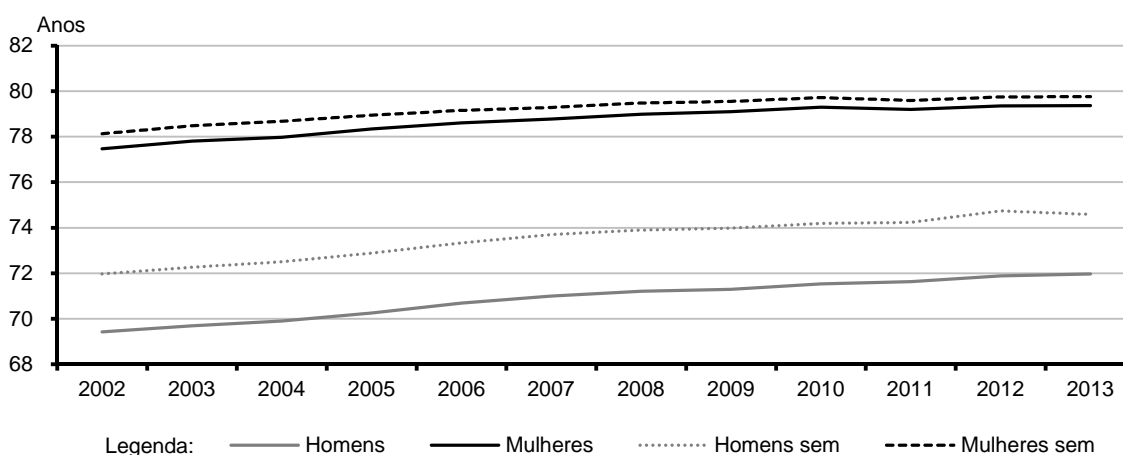
FAIXAS ETÁRIAS	AMBOS OS SEXOS		MASCULINO		FEMININO	
	Probabilidade de Morte	Expectativa de Vida	Probabilidade de Morte	Expectativa de Vida	Probabilidade de Morte	Expectativa de Vida
0 1	0,0107	75,69	0,0114	71,96	0,0100	79,36
1 5	0,0019	75,51	0,0020	71,79	0,0018	79,17
5 10	0,0011	71,65	0,0012	67,93	0,0009	75,30
10 15	0,0015	66,72	0,0018	63,01	0,0011	70,37
15 20	0,0047	61,82	0,0071	58,12	0,0022	65,45
20 25	0,0067	57,10	0,0105	53,52	0,0028	60,58
25 30	0,0073	52,46	0,0112	49,06	0,0035	55,75
30 35	0,0084	47,83	0,0122	44,59	0,0047	50,94
35 40	0,0105	43,22	0,0146	40,11	0,0066	46,16
40 45	0,0142	38,65	0,0187	35,67	0,0099	41,45
45 50	0,0207	34,17	0,0275	31,30	0,0143	36,84
50 55	0,0305	29,84	0,0404	27,11	0,0212	32,34
55 60	0,0436	25,70	0,0574	23,15	0,0310	27,99
60 65	0,0632	21,76	0,0830	19,41	0,0455	23,80
65 70	0,0957	18,06	0,1236	15,94	0,0718	19,82
70 75	0,1454	14,70	0,1861	12,83	0,1128	16,16
75 80	0,2122	11,78	0,2672	10,20	0,1740	12,89
80 e +	1,0000	9,27	1,0000	8,00	1,0000	10,08

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).
Estimativas Populacionais — revisão 2015 (FEE, 2015).

Eliminando-se totalmente a mortalidade por causas externas, verifica-se que a expectativa de vida ao nascer dos homens aumentaria, no mínimo, 2,55 anos, apresentando uma tendência de aumento dessa diferença ao longo do período analisado. Para as mulheres, essa diferença seria inferior a um ano, com valores oscilando entre 0,60 e 0,64, com tendência a diminuir a importância das causas externas no ganho de expectativa de vida, ao longo do período analisado (Tabela 4 e Gráfico 7).

Gráfico 7

Evolução da expectativa de vida ao nascer total e sem causas externas, por sexo, no RS — 2002-13



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).
Estimativas Populacionais — revisão 2015 (FEE, 2015).

Tabela 4

Evolução da expectativa de vida ao nascer, total e sem causas externas, por sexo, no RS — 2002-13

ANOS	EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER			EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER SEM CAUSAS EXTERNAS			DIFERENÇA NA EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER: SEM E COM CAUSAS EXTERNAS		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
2002	73,41	69,42	77,47	75,08	71,97	78,08	1,67	2,55	0,61
2003	73,71	69,69	77,80	75,40	72,27	78,42	1,69	2,58	0,62
2004	73,90	69,90	77,98	75,61	72,50	78,62	1,71	2,60	0,64
2005	74,27	70,26	78,34	75,97	72,88	78,94	1,70	2,62	0,60
2006	74,63	70,69	78,60	76,34	73,33	79,21	1,71	2,64	0,60
2007	74,89	71,00	78,78	76,64	73,70	79,41	1,75	2,70	0,63
2008	75,10	71,21	78,99	76,83	73,89	79,60	1,73	2,68	0,61
2009	75,20	71,29	79,11	76,94	73,98	79,72	1,74	2,69	0,62
2010	75,43	71,53	79,30	77,15	74,20	79,91	1,72	2,66	0,61
2011	75,44	71,64	79,20	77,11	74,23	79,80	1,67	2,59	0,60
2012	75,64	71,88	79,35	77,32	74,48	79,95	1,68	2,60	0,60
2013	75,69	71,96	79,36	77,39	74,58	79,99	1,70	2,61	0,62

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).
Estimativas Populacionais — revisão 2015 (FEE, 2015).

Comparando as probabilidades de morte reais com as líquidas (aquelas que foram calculadas eliminando os óbitos por causas externas através do uso das tábuas de vida de múltiplo decremento), verifica-se que a probabilidade de morrer para os homens atinge seu maior diferencial entre as idades de 15 a 29 anos, sendo essa diferença em torno de 80%. Essa faixa etária é a em que ocorreu a maior parte das mortes por causas externas entre os homens, em 2013: um a cada quatro óbitos masculinos por causas externas ocorreu entre a população de 20 a 29 anos. Para as mulheres, a maior diferença entre as probabilidades reais e líquidas de morte também está nessas faixas etárias, porém, em patamares bem mais baixos, variando em torno de 50% (Tabela 5). Para o sexo feminino, os óbitos relativos a esse grupo de causas ocorrem, em maior parte, entre aquelas de 80 anos ou mais, sendo que quase 25% dos por causas externas ocorreram nessa faixa etária. Nota-se que os ganhos potenciais na expectativa de vida para os homens, em todas as faixas etárias, são superiores aos das mulheres.

Tabela 5

Probabilidade real e líquida de morte e variação percentual, excetuando as mortes por causas externas, por sexo e idade, no RS — 2013

FAIXAS ETÁRIAS	PROBABILIDADE DE MORTE					
	Masculina			Feminina		
	Real	Líquida	Variação percentual	Real	Líquida	Variação percentual
0 1	0,01142	0,01089	-4,6	0,01001	0,00963	-3,7
1 5	0,00198	0,00149	-24,4	0,00175	0,00138	-21,1
5 10	0,00124	0,00078	-36,8	0,00092	0,00071	-22,3
10 15	0,00180	0,00089	-50,7	0,00115	0,00083	-28,0
15 20	0,00709	0,00151	-78,7	0,00218	0,00109	-50,0
20 25	0,01052	0,00212	-79,9	0,00282	0,00151	-46,6
25 30	0,01116	0,00336	-69,9	0,00351	0,00240	-31,7
30 35	0,01225	0,00512	-58,2	0,00471	0,00371	-21,4
35 40	0,01456	0,00812	-44,2	0,00660	0,00571	-13,5
40 45	0,01874	0,01281	-31,7	0,00988	0,00887	-10,2
45 50	0,02748	0,02164	-21,2	0,01426	0,01317	-7,7
50 55	0,04040	0,03472	-14,1	0,02119	0,02017	-4,8
55 60	0,05737	0,05219	-9,0	0,03098	0,02984	-3,7
60 65	0,08304	0,07798	-6,1	0,04547	0,04411	-3,0
65 70	0,12362	0,11851	-4,1	0,07180	0,07036	-2,0
70 75	0,18613	0,18047	-3,0	0,11285	0,11067	-1,9
75 80	0,26720	0,26081	-2,4	0,17397	0,17087	-1,8
80 e +	1,00000	1,00000	-	1,00000	1,00000	-

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).
Estimativas Populacionais — revisão 2015 (FEE, 2015).

De fato, o impacto na expectativa de vida ao nascer, eliminando-se, totalmente, a mortalidade por causas externas de acordo com o sexo, é marcante: enquanto os homens perderiam 2,6 anos de expectativa de vida em 2013, as mulheres perderiam apenas 0,6 ano. Como esse tipo de óbito ocorre principalmente entre a população mais jovem, o ganho potencial na expectativa de vida, aos 15 anos (2,5 para homens e 0,5 para as mulheres), é bastante próximo ao daquele ao nascer. Para os homens, o ganho potencial na expectativa de vida é superior a dois anos, até a população abaixo de 25 anos (Tabela 6). Assim sendo, a diferença na expectativa de vida, ao nascer, entre os sexos, que era de 7,4 anos, passaria a ser de 5,4 anos, se todos os óbitos por causas externas fossem eliminados.

Tabela 6

Expectativa de vida real e hipotética, ganhos potenciais na expectativa de vida, excluindo-se mortes por causas externas, por sexo e idade, no RS — 2013

FAIXAS ETÁRIAS	EXPECTATIVA DE VIDA					
	Masculina			Feminina		
	Real	Hipotética	Ganhos potenciais	Real	Hipotética	Ganhos potenciais
0 - 1	71,96	74,58	2,61	79,36	79,99	0,62
1 - 5	71,79	74,40	2,60	79,17	79,76	0,60
5 - 10	67,93	70,51	2,57	75,30	75,87	0,57
10 - 15	63,01	65,56	2,55	70,37	70,92	0,55
15 - 20	58,12	60,62	2,49	65,45	65,98	0,53
20 - 25	53,52	55,71	2,18	60,58	61,05	0,47
25 - 30	49,06	50,82	1,75	55,75	56,14	0,39
30 - 35	44,59	45,98	1,39	50,94	51,27	0,33
35 - 40	40,11	41,20	1,09	46,16	46,45	0,28
40 - 45	35,67	36,52	0,85	41,45	41,70	0,25
45 - 50	31,30	31,96	0,66	36,84	37,05	0,21
50 - 55	27,11	27,62	0,50	32,34	32,51	0,17
55 - 60	23,15	23,52	0,37	27,99	28,13	0,14
60 - 65	19,41	19,68	0,27	23,80	23,92	0,12
65 - 70	15,94	16,13	0,19	19,82	19,91	0,09
70 - 75	12,83	12,96	0,13	16,16	16,22	0,07
75 - 80	10,20	10,26	0,07	12,89	12,93	0,04

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Ministério da Saúde/SVS/DASIS — SIM (Brasil, 2016).
Estimativas Populacionais — revisão 2015 (FEE, 2015).

4 Discussão

A evolução das causas de mortalidade no Estado indica que as doenças do aparelho circulatório, que são a principal causa de morte, têm apresentado uma tendência de queda na sua participação, passando de 33,7% dos óbitos em 2000 para 28,1% em 2013, comportamento oposto aos óbitos por neoplasias, que cresceram de 19,2 para 21,5%, no período. Em termos de taxas por 100.000 pessoas, as neoplasias tiveram o maior aumento: passaram de 127,4 em 2000 para 160,1 em 2013. A mortalidade por causas externas, quarta colocada dentre as causas de morte dos gaúchos, também apresentou aumento nas suas taxas de mortalidade, tanto para homens como para mulheres, no período, passando de 105 para 112 (por 100.000) entre os homens e de 127 para 139 para as mulheres. Destaca-se que esse grupo de causas representa a terceira colocação para os homens e a sexta para as mulheres. Pertencem a esse grupo os óbitos violentos, como os decorrentes de homicídios, os acidentes de transporte, os suicídios e os afogamentos. Esse tipo de óbito merece atenção, pois se refere a causas evitáveis, e por apresentar seletividade quanto ao sexo e idade com que ocorrem, tem influência na magnitude da população masculina e na sua expectativa de vida.

A expectativa de vida dos gaúchos está estimada em 75,69 anos em 2013, sendo de 71,96 para homens e de 79,36 para mulheres, uma diferença de 7,5 anos entre os sexos. No período analisado, o ganho nesse indicador foi maior para os homens do que para as mulheres; assim, esse diferencial diminuiu meio ano, uma vez que era de oito anos em favor das mulheres, em 2002. Essas estimativas diferem das divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), uma vez que foram elaboradas com o uso de técnicas diretas, para a obtenção das probabilidades de morte. A confecção das tábuas de vida apresentada neste estudo foi feita apenas para a comparação com os resultados da tábua de vida de múltiplo decremento e a avaliação dos ganhos na

expectativa de vida ao nascer e nas probabilidades de morte da população gaúcha com a eliminação dos óbitos por causas externas.

A simulação feita neste trabalho demonstra que há um importante aumento potencial na expectativa de vida com a eliminação de mortalidade por causas violentas, principalmente entre os homens: eles teriam um aumento de, no mínimo, 2,5 anos no período considerado. Para as mulheres, esse acréscimo não seria tão marcante, uma vez que a mortalidade decorrente de causas externas é mais prevalente entre os homens; assim, o aumento potencial para elas seria de, no máximo, 0,7 no período, alcançando pouco mais de meio ano, em 2013. Apesar de ser apenas a terceira causa de morte entre os homens, causas externas respondem por 13,5% dos óbitos em 2013, representando pouco menos da metade dos óbitos devido a doenças do aparelho circulatório (DAC), que ocupam a primeira posição. Porém, ainda se fossem eliminadas totalmente as doenças do aparelho circulatório, a expectativa de vida masculina aumentaria apenas 2,38 anos em 2005 (Sehn, 2006), o que demonstra a precocidade dos óbitos violentos entre os homens. Para as mulheres, a eliminação total das DAC acrescentaria 2,0 anos na expectativa de vida, de acordo com aquele estudo. Já de acordo com estimativas de Lopes (2013) para o ano de 2010, a eliminação total das DAC aumentaria em 1,94 ano a expectativa de vida dos homens e em 1,31 a das mulheres, valores semelhantes aos ganhos com a eliminação de neoplasias, que seriam de 1,96 ano para os homens e de 1,54 para as mulheres. O maior aumento na expectativa de vida dos homens, segundo o autor, seria com a exclusão de causas externas, com aumento de 2,75 anos na expectativa de vida. Para as mulheres, o acréscimo seria apenas de 0,55, o terceiro maior dentre todos os grupos de causas. O autor analisa os ganhos na expectativa de vida ao nascer, em 2010, excluindo-se causas específicas dentro do grupo de causas externas, indicando que, entre os homens, a eliminação de três causas seria responsável por quase 80% do aumento na expectativa de vida, ao nascer: eliminação de agressões como causa de morte acrescentaria 0,98 ano; acidentes de transporte ocasionariam aumento de 0,86 ano; e suicídio traria um aumento de 0,34 ano. Para as mulheres, em magnitude bem menor, acidentes de transporte é a causa que mais acrescenta na expectativa de vida feminina, caso fosse totalmente eliminada, seguida por agressões e, em terceiro lugar, lesões autoprovocadas voluntariamente (respondem por cerca de 76% dos ganhos na expectativa de vida feminina devido às causas externas).

Dessa forma, pode-se notar que muito pode ser feito para reduzir esse tipo de morte violenta, que ceifa a vida dos gaúchos, principalmente dos homens jovens. Com a eliminação das mortes por essas causas não naturais, a expectativa de vida, ao nascer, dos homens seria aumentada em, pelo menos, dois anos e meio, no período analisado, passando, por exemplo, de 71,96 para 74,58 em 2013, o que representaria um ganho importante, uma vez que esse aumento tende a apresentar crescimentos decrescentes ao longo do tempo. Obviamente, a eliminação total dessa causa de óbito seria inviável, mas um exercício simples, com redução de metade dessas mortes, já aumentaria a expectativa, ao nascer, dos homens em 1,3 ano; o que levaria cerca de meia década para ocorrer.

Espera-se que este tipo de estudo ofereça subsídios para o processo de tomada de decisão na área da saúde e para a alocação de recursos, principalmente na prevenção de óbitos, tanto para a população jovem, com a ocorrência de homicídios, acidentes de transporte, e suicídios, por exemplo, como para a população idosa, em relação às quedas. Recomenda-se que estudos continuem sendo realizados, para atualizar essas estimativas dos ganhos potenciais na expectativa de vida dos homens, principalmente, e avaliar os riscos de morte, caso diminuíssem os óbitos por acidentes de transporte, homicídios e suicídios, principalmente por serem causas evitáveis e passíveis de serem reduzidas com a intensificação de políticas públicas. Nesse contexto, também merecem um olhar mais atento os óbitos por quedas, que ocorrem entre a população feminina com idade mais avançada, indicando que deveria haver uma maior atenção ao aparelhamento do ambiente em que o idoso convive.

Além dos óbitos por causas violentas, deve-se ficar atento também às possíveis incapacidades decorrentes desses acidentes e suas consequências, não apenas com custos com tratamento de saúde, como com a saída precoce do mercado de trabalho, a perda de renda domiciliar, a busca por cuidadores, etc.

Referências

AGRANONIK, M. Fatores de risco e tendências das taxas de mortalidade infantil e da prevalência de baixo peso ao nascer no RS: uma análise do período 2000-13. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 43, n. 3, p. 155-168, 2016.

BANDEIRA, M. D. **Estatística demográfica I**. Porto Alegre: Departamento de Estatística/UFRGS, 2007. Polígrafo da Disciplina MAT02262.

BANDEIRA, M. D. Ganhos potenciais em expectativa de vida, no Rio Grande do Sul, em 2005, relativos aos óbitos por causas externas: tábuas de vida de múltiplo decremento. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 151-168, 2007a.

BOTEGA, L. de A.; RIBEIRO, M. M.; MACHADO, C. J. A evolução das causas de morte em Santa Catarina e São Paulo e o seu impacto na esperança de vida: 1990-1999. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 14., 2004, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ABEP, 2004. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/site_eventos_abep/PDF/ABEP2004_109.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2013.

BOTEGA, L. de A.; RIBEIRO, M. M.; MACHADO, C. J. O impacto de variações na mortalidade por idade e causas sobre os ganhos na esperança de vida ao nascer em Santa Catarina, Brasil, nos anos 90. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1079-1088, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS**. 2016. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

CARVALHO, J. A. M. de *et al.* **Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em Demografia**. 2 ed. rev. Belo Horizonte: ABEP, 1998. Disponível em: <<http://www.abep.org.br>>. Acesso em: 19 maio 2009.

CONTI, S. *et al.* The impact of the major causes of death of life expectancy in Italy. **International Journal of Epidemiology**, [S.l.], n. 28, p. 905-910, 1999.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **Estimativas Populacionais — Revisão 2015**. 2015. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/populacao/estimativas-populacionais>>. Acesso em: 4 set. 2015.

GOTLIEB, S. L. D. Mortalidade diferencial por causas, São Paulo, Brasil: tábuas de vida de múltiplo decremento. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, n. 15, p. 401-417, 1981.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030**. 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm>. Acesso em: 7 jan. 2016.

LOPES, G. A. M. **Análise metodológica de mortalidade através de Componentes de Heligman & Pollard: Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos e Estimativa de Anos de Vida Perdidos de Arriaga**. 2013. 90 f. Monografia (Graduação em Estatística) - Departamento de Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SEHN, L. **Doenças do aparelho circulatório e longevidade no Rio Grande do Sul: um estudo através de tábuas de vida**. 2006. Monografia (Graduação) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

SILVA, M. G. C. da. Ganhos potenciais em esperança de vida com a exclusão das mortes por neoplasias malignas em Fortaleza, 1993-95. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.l.], v. 47, n. 4, p. 413-424, 2001.