



# Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: Atualização 2011

*Mortality due to Cardiovascular Diseases in Brazil and in the Metropolitan Region of São Paulo: A 2011 Update*

Antonio de Padua Mansur e Desidério Favarato

Instituto do Coração (InCor) – HCFMUSP, São Paulo, SP - Brasil

## Resumo

**Fundamento:** As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte na população brasileira. Observou-se redução progressiva da mortalidade por tais doenças até o ano de 2005.

**Objetivo:** Atualizar as tendências da mortalidade das DCV no Brasil e na região metropolitana de São Paulo (RMSP) de 1990 a 2009.

**Métodos:** Dados populacionais e de mortalidade foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e do Ministério da Saúde. O risco de morte foi ajustado pelo método direto, tendo como referência a população mundial de 2000.

**Resultados:** Observou-se progressiva redução do risco de morte por doenças isquêmicas do coração (DIC) e por doenças cerebrovasculares (DCbV) no Brasil e na RMSP. De 1990 a 2009, constatou-se redução da mortalidade por DIC e DCbV em mulheres e homens no Brasil e na RMSP. Observou-se maior redução da mortalidade por DIC nos homens na RMSP do que no Brasil (36,24% vs. 23,35%;  $p < 0,001$ ) e nas mulheres na RMSP (44,55% vs. 29,5%;  $p < 0,001$ ). Foi registrada maior redução da mortalidade por DCbV nos homens na RMSP que no Brasil (42,43% vs. 34,9%;  $p = 0,036$ ) e igual redução nas mulheres na RMSP e no Brasil (42,98% vs. 36,15%;  $p = 0,082$ ). A redução da mortalidade foi significativa para todas as faixas etárias analisadas.

**Conclusão:** Observamos uma progressiva redução na mortalidade por DCV, DIC e DCbV no Brasil e na RMSP. Apesar dessa redução, ainda apresentamos taxas elevadas de morte por tais doenças. (Arq Bras Cardiol. 2012; [online].ahead print, PP0-0)

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares; epidemiologia; mortalidade; Brasil.

## Abstract

**Background:** Cardiovascular diseases (CVD) are the leading causes of death in our population. There was a progressive decrease in mortality due to CVD up to 2005.

**Objective:** To update the trends in mortality from cardiovascular diseases in Brazil and in the metropolitan region of São Paulo (MRSP) from 1990 to 2009.

**Methods:** Mortality and population data were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics and the Ministry of Health. The risk of death was adjusted by the direct method, having as reference the world population in 2000.

**Results:** There was a progressive decrease in the risk of death from ischemic heart disease (IHD) and stroke in Brazil and in the MRSP. From 1990 to 2009, there was a decrease in mortality from IHD and stroke in men and women in Brazil and in the MRSP. There was a greater reduction in mortality from IHD in men in the MRSP than in Brazil (36.24% vs. 23.35%,  $p < 0.001$ ) and in women in the MRSP (44.55% vs. 29.5%;  $p < 0.001$ ). The highest reduction in stroke mortality was observed in men in the MRSP, when compared to Brazil (42.43% vs. 34.9%,  $p = 0.036$ ) and an equal reduction in women in the MRSP and in Brazil (42.98% vs. 36.15%,  $p = 0.082$ ). The decrease in mortality was significant for all age groups.

**Conclusion:** We observed a progressive decrease in mortality from CVD, IHD and stroke in Brazil and in the MRSP. In spite of this decrease, we still have high rates of mortality from these diseases. (Arq Bras Cardiol. 2012; [online].ahead print, PP0-0)

**Keywords:** Cardiovascular disease; epidemiology; mortality; Brazil.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Antonio de Padua Mansur •

Av. Dr. Enéas C. Aguiar, 44, Cerqueira Cesar. CEP 05403-000, São Paulo, SP - Brasil

E-mail: [pmansur@cardiol.br](mailto:pmansur@cardiol.br), [corantonio@incor.usp.br](mailto:corantonio@incor.usp.br)

Artigo recebido em 06/09/11; revisado em 08/09/11; aceito em 05/03/12.

## Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte em mulheres e homens no Brasil. São responsáveis por cerca de 20% de todas as mortes em indivíduos acima de 30 anos. Segundo o Ministério da Saúde, ocorreram 962.931 mortes em indivíduos com mais de 30 anos no ano 2009. As doenças isquêmicas do coração (DIC) foram responsáveis por 95.449 mortes e as doenças cerebrovasculares (DCbV) por 97.860 mortes. As causas cardiovasculares atribuíveis à aterosclerose foram responsáveis por 193.309 mortes, às neoplasias por 166.036 mortes, as causas respiratórias responderam por 106.927 mortes, as causas externas por 77.503, as doenças do aparelho digestivo por 53.754 mortes e as do aparelho geniturinário por 21.527 mortes.

Apesar de ser a principal causa de morte no Brasil, a mortalidade das DCV vem caindo nas últimas décadas, sendo que a redução da mortalidade foi maior nas regiões Sul e Sudeste e na faixa etária acima de 60 anos<sup>1,2</sup>. Nos países da Europa ocidental e EUA, a morte por DIC é cerca de três vezes mais frequente que pelas DCbV, o que não é observado nos países do leste europeu, Ásia e América Latina<sup>3-5</sup>. No Brasil, as DCbV predominam sobre as DIC, mas a tendência de redução das DCbV foi maior que a observada para as DIC<sup>6</sup>.

Este estudo teve como objetivo atualizar os dados de mortalidade por DIC e DCbV no Brasil e na região metropolitana de São Paulo (RMSP)<sup>7</sup>, sendo que esta região foi escolhida pelo seu maior grau de urbanização. A RMSP tem pouco mais de 20 milhões de habitantes, que estão distribuídos em 39 municípios com elevado índice de desenvolvimento humano<sup>8</sup>.

## Métodos

Analisamos a mortalidade por DIC e DCbV no Brasil e na cidade de São Paulo, desde 1990 até 2009. Os dados sobre a mortalidade foram obtidos no portal [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br), do Ministério da Saúde do Brasil. Os dados populacionais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram obtidos no mesmo portal. Os óbitos de 1990 a 1995 foram classificados de acordo com o CID-9, 9ª Conferência de Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID), de 1975, e adotada pela 20ª Assembleia Mundial da Saúde. Os dados de mortalidade a partir do ano de 1996 foram obtidos através da 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças. As doenças do aparelho circulatório (DC) foram agrupadas nos códigos 390 a 459, as DIC, dos códigos 410 a 414, e as DCbV, dos códigos 430 a 438, da 9ª Revisão do CID. A mortalidade a partir do ano de 1996 foi classificada pela 10ª revisão do CID. As DC estão agrupadas nos códigos 100 a 199, as DIC, dos códigos 120 a 125 e as DCbV nos códigos 160 a 169. Foram analisadas as mortalidades a partir da idade de 30 anos, segundo o gênero, por 100.000 habitantes nas faixas etárias de 30-39 anos, 40-49 anos, 50-59 anos, 60-69 anos, 70-79 anos, e  $\geq 80$  anos. Para fins de comparação, a mortalidade foi ajustada pelo método direto para a idade segundo a população mundial padrão do ano 2000<sup>8</sup>. E, para

comparações internacionais mais recentes, apresentamos o ajustamento para população padrão europeia entre 35 anos e 74 anos, dos últimos três anos disponíveis (2007 a 2009)<sup>8</sup>. A regressão linear simples foi usada para analisar a evolução temporal da taxa de mortalidade associada à DIC e à DCbV, e, depois, realizou-se a comparação das inclinações das linhas de regressão. O software estatístico utilizado foi o *Primer of Biostatistics*, versão 4.02.9.

## Resultados

As taxas de morte por DCV, DIC e DCbV no Brasil e na RMSP estão apresentados na Tabela 1. Observou-se progressiva e similar redução da morte por DIC e DCbV no Brasil e na RMSP. De 1990 a 2009, houve redução da mortalidade por DIC em mulheres e homens no Brasil (23,35% vs. 29,5%;  $p = 0,675$ ) e na RMSP (36,24% vs. 44,55%;  $p = 0,366$ ), e por DCbV no Brasil (34,9% vs. 36,15%;  $p = 0,972$ ) e na RMSP (42,43% vs. 42,98%;  $p = 0,990$ ). Foi verificada também uma maior redução da mortalidade por DIC nos homens na RMSP que no Brasil (36,24% vs. 23,35%;  $p < 0,001$ ) e nas mulheres na RMSP (44,55% vs. 29,5%;  $p < 0,001$ ). Observou-se maior redução da mortalidade por DCbV nos homens na RMSP que no Brasil (42,43% vs. 34,9%;  $p = 0,036$ ) e igual redução nas mulheres na RMSP e no Brasil (42,98% vs. 36,15%;  $p = 0,082$ ) (Figura 1).

A redução da mortalidade foi significativa para todas as faixas etárias analisadas. Também foi constatado que as taxas de morte por DIC na RMSP são maiores que as do Brasil, enquanto há semelhança entre as mortes por DCbV (Tabela 2). No Brasil, observou-se nas mulheres maior mortalidade por DCbV que por DIC, enquanto que os homens tiveram mortalidade semelhante entre os mais idosos. A relação entre DCbV e DIC na RMSP foi inferior à unidade em quase todas as faixas etárias, exceto em mulheres abaixo de 50 anos para os anos de 2004 e 2009 (Tabela 3). A Tabela 4 mostra a morte por doenças circulatórias padronizadas para a população de padrão europeu, entre 35 anos e 74 anos de idade, de 2006 a 2009. Neste período, a redução na mortalidade variou de 11,76% a 18,91%.

## Discussão

Este estudo atualizou os dados de mortalidade por DCV no Brasil e na RMSP. A RMSP teve nesse período uma maior mortalidade por DIC que no Brasil, contudo a taxa de morte por DCbV foi inferior àquela do Brasil. Na RMSP, essa maior mortalidade por DIC em relação à DCbV assemelha-se ao encontrado nos países da Europa Ocidental e dos EUA. A queda progressiva, já conhecida desde a década de 80 do último século, manteve-se e foi mais acentuada na RMSP que no Brasil<sup>1,2,4,5,7,10</sup>. A redução da mortalidade ocorreu em todas as faixas etárias e foi mais acentuada para as DCbV<sup>11</sup>. Quando comparadas com os países que integram o estudo MONICA da WHO, as mortalidades por DIC e DCbV na RMSP e no Brasil estão entre as mais altas do mundo<sup>3</sup>. Os níveis de mortalidade são semelhantes aos observados nos países do Leste Europeu e China, e superior a maioria dos encontrados nos países latino-americanos<sup>4,5,12</sup>. Em relação a

**Tabela 1 – Risco de morte\*, por 100 mil habitantes, por doença isquêmica do coração (DIC) e cerebrovasculares (DCV) e a variação total no período de observação (1990-2009), em homens (H) e mulheres (M), no Brasil e na cidade de São Paulo**

Ano	São Paulo				Brasil			
	DIC H	DIC M	DCbV H	DCbV M	DIC H	DIC M	AVC H	AVC M
1990	348,33	198,89	223,82	159,80	194,87	120,28	206,09	160,17
1991	327,21	186,81	200,73	147,31	184,80	114,86	193,48	148,59
1992	332,75	179,67	202,99	145,16	178,55	109,50	192,96	148,21
1993	341,71	191,50	204,09	152,44	188,62	116,04	207,45	160,73
1994	334,18	190,26	202,06	152,93	186,74	116,07	202,70	158,71
1995	335,22	188,66	205,18	149,57	183,86	119,13	196,27	155,17
1996	351,27	189,83	211,89	145,83	175,95	110,06	173,60	137,07
1997	339,10	188,83	208,91	148,22	173,04	109,31	175,23	137,04
1998	333,43	183,61	200,62	145,75	176,97	110,42	177,90	136,85
1999	348,11	185,43	211,03	149,11	177,63	111,00	175,18	136,83
2000	302,49	162,13	169,97	121,24	162,12	96,99	156,68	119,82
2001	286,89	159,26	164,59	116,40	162,15	97,16	159,11	120,30
2002	289,73	157,40	163,31	119,71	164,00	99,47	158,35	121,38
2003	293,81	153,01	156,09	114,21	167,12	99,55	160,96	121,62
2004	291,79	153,43	162,93	118,46	171,92	103,35	162,08	124,13
2005	257,99	138,60	151,29	108,34	164,95	98,49	155,09	121,35
2006	269,92	141,88	156,95	110,32	174,48	103,40	165,42	128,58
2007	228,28	122,35	130,87	90,32	151,49	87,77	139,64	106,51
2008	232,94	117,52	130,60	93,86	152,67	87,83	138,70	105,40
2009	222,10	110,28	128,85	91,12	149,36	84,82	134,09	102,27
var(%)	-36,24	-44,55	-42,43	-42,98	-23,35	-29,5	-34,9	-36,15

\* ajustada pelo método direto para a população padronizada mundial de 2000; var(%) = variação percentual (2009/1990).

esses mesmos índices, os EUA apresentam taxas de morte por 100.000 habitantes de 153,3 mortes para as DIC e de 31,6 mortes para DCbV nos homens, e nas mulheres, de 60,4 mortes para as DIC e de 24,3 mortes para DCbV inferiores aos índices observados no Brasil e na cidade de São Paulo<sup>3</sup>. As taxas de morte na população norte-americana são significativamente menores que as observadas no Brasil padronizadas para a população europeia<sup>3</sup>. Apesar da redução progressiva da mortalidade por DCV no Brasil e na RMSP, as taxas de morte continuam elevadas e podem ser decorrentes da alta prevalência e, ao mesmo tempo, ao ainda pobre controle dos fatores de risco para as DCV em nossa população. Por exemplo, a hipertensão arterial é o fator de risco mais prevalente em nossa população assim como são baixas as taxas de controle pressórico nos hipertensos<sup>13</sup>.

A prevalência de hipertensão no Brasil, em revisão de literatura de Pontes Neto e cols.<sup>14</sup> e Passos e cols.<sup>15</sup>, variou entre 20% e 44%, e somente 30% de hipertensos têm a pressão arterial sob controle<sup>16</sup>. Os fatores de risco, tabagismo, diabetes e dislipidemia são os outros principais fatores de risco para as DCV bastante prevalentes na nossa população. Com exceção do tabagismo, que é um fator de risco comportamental, o diabetes e a dislipidemia

necessitam de controle permanente e de alto custo para a população<sup>17</sup>. Sabe-se que o controle dos fatores de risco é responsável por pelo menos 50% na redução da mortalidade por DCV<sup>18</sup>. A redução das desigualdades sociais, que inclui a escolaridade, poderá também intensificar substancialmente a tendência de redução da mortalidade por DCV. Bassanesi e cols.<sup>19</sup> observaram que quase a metade da mortalidade por DCV antes do 65 anos pode ser atribuída à pobreza. Ishitani e cols.<sup>20</sup> destacam a importância da escolaridade na relação inversa entre a mortalidade por DCV e os fatores socioeconômicos.

Da mesma forma, o processo da urbanização observada na população brasileira teve, provavelmente, um impacto importante na incidência das doenças cardiovasculares. Sabe-se que a urbanização está associada com um perfil inadequado dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares<sup>21</sup>. O maior acesso da população à atenção primária e ao tratamento das DCV deve ser prioridade do governo brasileiro, pois as DCV são as principais causas de morte na população com mais de 60 anos, em especial, nas classes socioeconômicas menos favorecidas<sup>22</sup>. O acesso dessa faixa etária à imunização para o vírus da influenza reduziu a carga total das infecções respiratórias e a

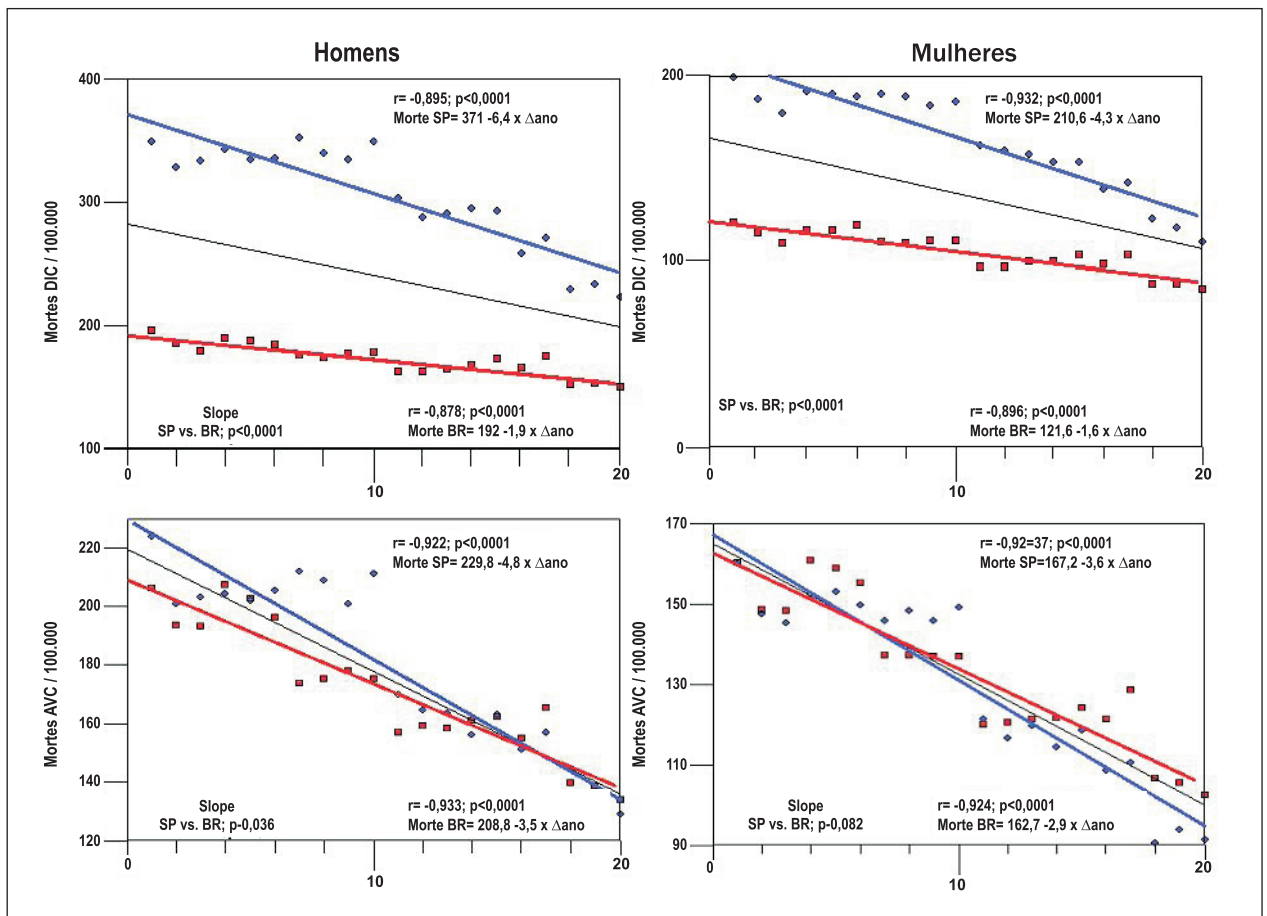


Fig. 1 - Regressão linear de mortes ajustadas por idade de 30 anos ou mais por DIC e AVC, no Brasil e cidade de São Paulo, em homens e mulheres.

mortalidade por DCV. A campanha de vacinação dessa faixa etária no Brasil associou-se significativamente à redução da mortalidade por DCV<sup>23</sup>. Portanto, apesar de estudos futuros serem necessários para avaliar a eficácia desta intervenção na mortalidade por DCV, a vacina para a gripe deve ser encorajada principalmente nos indivíduos mais idosos.

As limitações do presente estudo estão relacionadas com os dados brasileiros de mortalidade, tais como erros relacionados com o diagnóstico, a precisão dos atestados de óbito, as mortes associadas com causas desconhecidas e erros de entrada de dados. Estudos de validação para os dados de taxa de mortalidade não estão disponíveis na maioria dos estados ou cidades no Brasil. Um indicador indireto da qualidade padrão dos dados é o número de certidões de óbito que têm diagnóstico para a causa da morte, como sintomas, sinais e as condições de saúde mal definidos. Tais certificados são significativos nas regiões nordeste, norte, e centro-oeste, mas não são significativos nas regiões Sul e Sudeste do Brasil ou na RMSp. A padronização dos dados para as populações mundial e europeia pode gerar discrepâncias de valores nas taxas de mortalidades obtidas, porém foram utilizadas para facilitar a comparação de nossos dados com os publicados na literatura.

Futuros estudos usando a população brasileira como padrão serão necessários para obtenção de valores com menores chances de distorções.

## Conclusão

Observamos uma progressiva redução na mortalidade por DCV, DIC e DCbV no Brasil e na RMSp. Contudo, apesar dessa redução, ainda temos taxas elevadas de morte por essas doenças. São primordiais, portanto, a intensificação do controle dos fatores de risco e do maior acesso da população aos serviços de saúde.

### Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

### Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

**Tabela 2 - Mortes por 100.000 habitantes em homens (H) e mulheres (M), por faixa etária, em quinquênios no Brasil e na região metropolitana de São Paulo**

	Brasil - Doença Isquêmica do Coração						São Paulo - Doença Isquêmica do Coração					
	1990	1994	1999	2004	2009	var(%)	1990	1994	1999	2004	2009	var(%)
30 - 39h	14,8	13,7	12,1	10,1	9,7	-34,7	21,3	22,5	17,5	13,7	11,1	-48,2
30 - 39m	5,4	5,5	4,4	3,7	3,7	-31,3	7,3	5,5	5,8	4,2	4,2	-42,5
40 - 49h	58,3	57,1	54,2	47,6	40,6	-30,4	101,1	89,4	92,5	61,1	54,2	-46,5
40 - 49m	22,1	23,1	21,6	20,9	17,7	-20,2	28,2	32,3	27,2	24,0	18,5	-34,2
50 - 59h	171,4	157,1	155,7	148,5	125,9	-26,6	276,2	254,0	269,9	234,0	176,2	-36,2
50 - 59m	67,9	66,0	65,2	63,5	51,0	-24,8	90,8	89,1	89,8	87,4	58,5	-35,6
60 - 69h	356,3	346,9	326,3	318,2	280,5	-21,3	597,9	583,9	591,1	501,6	378,9	-36,6
60 - 69m	179,2	179,7	174,6	160,3	136,1	-24,1	269,8	274,4	260,2	210,0	146,8	-45,6
70 - 79h	668,4	652,6	640,4	628,9	549,1	-17,9	1239,7	1160,8	1280,1	1064,7	832,7	-32,8
70 - 79m	460,6	439,7	439,3	407,3	323,0	-29,9	713,5	701,8	729,4	578,7	427,7	-40,1
80 + h	1308,4	1240,0	1121,2	1111,7	958,7	-26,7	2619,6	2653,4	2708,5	2336,2	1708,5	-34,8
80 + m	1273,4	1190,5	1080,7	993,0	820,1	-35,6	2550,9	2276,8	2140,0	1764,3	1283,6	-49,7
	Brasil - Doença Cerebrovascular						São Paulo - Doença Cerebrovascular					
	1990	1994	1999	2004	2009	var(%)	1990	1994	1999	2004	2009	var(%)
30 - 39h	16,3	14,9	10,7	8,1	5,9	-63,8	21,6	17,9	12,8	8,1	5,1	-76,3
30 - 39m	14,4	14,1	10,6	7,9	6,2	-56,9	16,4	15,6	13,8	8,7	5,8	-64,5
40 - 49h	54,3	54,0	40,7	34,2	24,7	-54,5	62,6	63,7	50,2	39,0	24,0	-61,6
40 - 49m	42,1	44,3	36,2	31,6	22,9	-45,6	46,2	52,0	43,9	32,0	23,7	-48,8
50 - 59h	149,2	137,2	116,7	101,3	76,9	-48,5	149,1	144,8	141,7	97,6	81,4	-45,4
50 - 59m	98,6	95,0	82,0	74,4	53,0	-46,3	92,9	84,7	83,8	68,9	48,4	-47,9
60 - 69h	330,3	327,5	281,2	251,2	198,9	-39,8	331,3	308,8	308,0	268,8	194,3	-41,3
60 - 69m	215,7	213,0	180,3	157,3	128,6	-40,4	199,7	179,1	170,4	153,2	115,1	-42,4
70 - 79h	797,6	783,2	704,9	643,6	536,9	-32,7	875,2	738,4	810,0	583,9	527,1	-39,8
70 - 79m	607,8	575,8	504,9	456,2	375,3	-38,3	583,0	500,5	529,5	365,9	300,8	-48,4
≥ 80h	1627,7	1658,6	1454,2	1484,1	1199,4	-26,3	1847,7	1641,7	1934,6	1553,2	1199,9	-35,1
≥ 80m	1583,7	1631,9	1432,2	1352,1	1204,6	-23,9	1676,4	1757,0	1690,5	1430,0	1125,0	-32,9

**Tabela 3 - Relação entre morte por doença cerebrovascular e doença isquêmica do coração por faixas etárias e gênero (H=homens; M=mulheres)**

	São Paulo					Brasil				
	1990	1994	1999	2004	2009	1990	1994	1999	2004	2009
30 - 34 H	1,0	0,9	0,6	0,8	0,3	1,1	1,2	0,9	0,8	0,7
30 - 34 M	2,6	3,7	2,5	1,7	0,9	2,7	2,7	2,7	2,3	1,6
35 - 39 H	1,0	0,7	0,8	0,5	0,5	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7
35 - 39 M	2,1	2,4	2,3	2,5	1,8	2,7	2,5	2,3	2,1	1,7
40 - 44 H	0,6	0,8	0,7	0,8	0,5	1,0	1,0	0,8	0,7	0,7
40 - 44 M	2,0	1,9	2,1	1,8	1,5	2,2	2,0	1,9	1,7	1,4
45 - 49 H	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6
45 - 49 M	1,4	1,5	1,3	1,1	1,2	1,7	1,8	1,5	1,4	1,2
50 - 54 H	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6
50 - 54 M	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	1,6	1,6	1,4	1,3	1,1
55 - 59 H	0,5	0,6	0,5	0,4	0,4	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6
55 - 59 M	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0
60 - 64 H	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7
60 - 64 M	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	1,2	1,2	1,0	1,0	0,9
65 - 69 H	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	1,0	0,9	0,8	0,8
65 - 69 M	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0
70 - 74 H	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9
70 - 74 M	0,8	0,7	0,8	0,7	0,6	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1
75 - 79 H	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	1,2	1,3	1,2	1,1	1,1
75 - 79 M	0,8	0,7	0,7	0,6	0,8	1,4	1,4	1,2	1,2	1,2
≥ 80 H	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3
≥ 80 M	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	1,2	1,4	1,3	1,4	1,5

**Tabela 4 - Morte ajustada para a idade, população padrão Europa, de 35 a 74 anos**

	Morte por doenças circulatórias de 35 a 74 anos – Brasil				
	2006	2007	2008	2009	Var (%)
DIC Homens	183,02	171,29	171,48	158,74	-13,27
DIC Mulheres	63,33	62,71	60,44	54,17	-14,46
AVC Homens	91,54	79,94	83,86	77	-15,88
AVC Mulheres	54,48	48,88	51,37	47,19	-13,38
	Morte por doenças circulatórias de 35 a 74 anos –Cidade São Paulo				
DIC Homens	155,59	139,74	141,1	137,29	-11,76
DIC Mulheres	76,38	67,22	67,99	64,9	-15,03
AVC Homens	119,84	104,35	104,2	100,38	-16,24
AVC Mulheres	82,94	71,56	70,84	67,26	-18,91

## Referências

1. Mansur AP, Favarato D, Souza MF, Avakian SD, Aldrighi JM, César LA, et al. Tendência da mortalidade por doenças circulatórias no Brasil de 1979 a 1996. *Arq Bras Cardiol.* 2001;76(6):497-510.
2. Marinho de Souza MF, Timerman A, Serrano CV Jr, Santos RD, de Pádua Mansur A. Tendências do risco de morte por doenças circulatórias nas cinco regiões do Brasil no período de 1979 a 1996. *Arq Bras Cardiol.* 2001;77(6):562-75.
3. Truelsen T, Mähönen M, Tolonen H, Asplund K, Bonita R, Vanuzzo D; WHO MONICA Project. Trends in stroke and coronary heart disease in the WHO MONICA Project. *Stroke.* 2003;34(6):1346-52.
4. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics--2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2011;123(4):e18-e209.
5. Stegmayr B, Vinogradova T, Malyutina S, Peltonen M, Nikitin Y, Asplund K. Widening gap of stroke between east and west: eight-year trends in occurrence and risk factors in Russia and Sweden. *Stroke.* 2000;31(1):2-8.
6. Mansur A de P, Favarato D, Avakian SD, Ramires JA. Trends in ischemic heart disease and stroke death ratios in Brazilian women and men. *Clinics (Sao Paulo).* 2010;65(11):1143-7.
7. Mansur A de P, Souza M de F, Timermann A, Ramires JA. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias, cerebrovasculares e isquêmicas do coração em 11 capitais do Brasil de 1980 a 1998. *Arq Bras Cardiol.* 2002;79(3):269-84.
8. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - 2003. [Acesso em 2012 mar 1]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking.doc>
9. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL, Lozano R, Inoue M. Age Standardization of rates: a new WHO standard. Geneva: WHO; 2011. (GPE Discussion Paper series N° 31).
10. Glantz SA. *Primer of biostatistics, version 4.02.* New York: McGraw-Hill; 1996.
11. André C, Curioni CC, Braga da Cunha C, Veras R. Progressive decline in stroke mortality in Brazil from 1980 to 1982, 1990 to 1992, and 2000 to 2002. *Stroke.* 2006;37(11):2784-9.
12. Mansur A de P, Lopes AI, Favarato D, Avakian SD, César LA, Ramires JA. Epidemiologic transition in mortality rate from circulatory diseases in Brazil. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(5):506-10.
13. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam AJ, Schaap MM, Menvielle G, Leinsalu M, et al. European Union Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med.* 2008;358(23):2468-81.
14. Pontes-Neto OM, Silva CS, Feitosa MR, de Figueiredo NL, Fiorot JA Jr, Rocha TN, et al. Stroke awareness in Brazil: alarming results in a community-based study. *Stroke.* 2008;39(2):292-6.
15. Passos VMA, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiol Serv Saude.* 2006;15(1):35-45.
16. Cipullo JP, Martin JF, Ciorlia LA, Godoy MR, Cação JC, Loureiro AA, et al. [Hypertension prevalence and risk factors in a Brazilian urban population]. *Arq Bras Cardiol.* 2010;94(4):519-26.
17. Mansur AP, Mattar AP, Tsubo CE, Simão DT, Yoshi FR, Daci K. Prescription and adherence to statins of patients with coronary artery disease and hypercholesterolemia. *Arq Bras Cardiol.* 2001;76(2):111-8.
18. Ford ES, Ajani UA, Croft JB, Critchley JA, Labarthe DR, Kottke TE, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980-2000. *N Engl J Med.* 2007;356(23):2388-98.
19. Bassanesi SL, Azambuja MI, Achutti A. Mortalidade precoce por doenças cardiovasculares e desigualdades sociais em Porto Alegre: da Evidência à Ação. *Arq Bras Cardiol.* 2008;90(6):370-9.
20. Ishitani LH, Franco G da C, Perpétuo IHO, França E. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2006;40(4):684-91.
21. Avezum A, Braga J, Santos I, Guimarães HP, Marin-Neto JA, Piegas LS. Cardiovascular disease in South America: current status and opportunities for prevention. *Heart.* 2009;95(18):1475-82.
22. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet.* 2011;377(9781):1949-61.
23. Mansur AP, Favarato D, Ramires JA. Vacina contra o vírus da influenza e mortalidade por doenças cardiovasculares na cidade de São Paulo. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(4):395-9.