



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação  
em Saúde Coletiva

Brasil

Eugenio da Luz, Fernanda; Rieckmann Martins dos Santos, Brigitte; Sabino, Wilson  
Estudo comparativo de mortalidade por doenças cardiovasculares em São Caetano do  
Sul (SP), Brasil, no período de 1980 a 2010

Ciência & Saúde Coletiva, vol. 22, núm. 1, 2017, pp. 161-168

Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63049169020>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Estudo comparativo de mortalidade por doenças cardiovasculares em São Caetano do Sul (SP), Brasil, no período de 1980 a 2010

Comparative study on mortality due to cardiovascular diseases in São Caetano do Sul, São Paulo, Brazil, between 1980 and 2010

Fernanda Eugenio da Luz <sup>1</sup>

Brigitte Rieckmann Martins dos Santos <sup>1</sup>

Wilson Sabino <sup>2</sup>

**Abstract** Analysis of the mortality due to cardiovascular diseases (CVD) can provide subsidies for preventive and control measures. The goal of this article is to compare CVD mortality rates in São Caetano do Sul, the state of São Paulo and the country as a whole. Standardized mortality and mortality due to CVD were calculated for the 1980-2010 period. We found a significant reduction in cardiovascular mortality in all three study units during this period, with the largest reduction in CVD in São Caetano do Sul. The largest mortality rate was found in the state of São Paulo. In adults 30 to 59, the CVD mortality rate in São Caetano do Sul was three times as high in men as in women, yet among adults 60 and older, CVD mortality was higher in women than in men. The lower rate is the result of implementing different healthcare policies. However, specific interventions are required that focus on changes in lifestyle, especially among adult men and the elderly.

**Key words** Cardiovascular disease, Mortality, Mortality rate, Epidemiology

**Resumo** A análise do comportamento da mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) pode subsidiar medidas de prevenção e controle quanto à sua ocorrência. O objetivo deste artigo foi comparar taxas de mortalidade por DCV no município de São Caetano do Sul, no estado de São Paulo e no Brasil. Foram calculadas as taxas padronizadas de mortalidade e mortalidade proporcional por DCV de 1980 a 2010. Observou-se redução importante da mortalidade cardiovascular no período de 1980 a 2010 nas três unidades de estudo, sendo que a redução maior foi em São Caetano do Sul. O estado de São Paulo foi a unidade que apresentou maior taxa de mortalidade. Já São Caetano do Sul apresentou a maior média de mortalidade por DCV. Por outro lado, em São Caetano do Sul, a taxa de mortalidade por DCV foi três vezes maior em homens, em comparação às mulheres na faixa etária dos 30 aos 59 anos, e maior em mulheres em relação aos homens com idade superior a 60 anos. A redução dos índices é resultado da implementação de diferentes políticas de saúde pública. Todavia, são necessárias intervenções específicas voltadas a mudanças no estilo de vida, principalmente dos homens adultos e dos idosos.

**Palavras-chave** Doenças cardiovasculares, Mortalidade, Taxa de mortalidade, Epidemiologia

<sup>1</sup> Escola da Saúde, Universidade Municipal de São Caetano do Sul. R. Santo Antônio, Centro. 09521-160 São Caetano do Sul SP Brasil. fernandaluz@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Oeste do Pará. Santarém PA Brasil.

## Introdução

As transformações políticas, econômicas e sociais no Brasil, bem como em todo o planeta, têm gerado complexos processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional<sup>1</sup>, provocando impacto expressivo na expectativa de vida, que passou de um perfil caracterizado por elevada mortalidade infantil, com predomínio de doenças infecciosas e parasitárias, para um de elevada mortalidade em idades mais avançadas, provocada por doenças crônicas não transmissíveis e por causas externas<sup>2</sup>. O Brasil tem apresentado redução da mortalidade por todas as causas nos últimos 60 anos do século XX, em decorrência de medidas de saúde pública e técnicas de medicina preventiva, que, somadas ao nível de desenvolvimento econômico, acabaram refletindo na redução da mortalidade infantil e no aumento da expectativa de vida<sup>3-7</sup>.

O número de pessoas com mais de 60 anos em nosso País apresentou um crescimento de 33,65% no período de 2000 a 2009, sendo que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) passaram a ser predominantes, com destaque para as doenças cardiovasculares (DCV), principal causa de óbitos em ambos os gêneros<sup>8,9</sup>. Embora a população esteja aumentando em termos de número e também em relação à longevidade, diferentes estudos relatam declínio das taxas de mortalidade decorrentes das DCV como resultado da mudança no estilo de vida, melhoria de tecnologia para prevenção e tratamento das doenças e da implementação de diferentes políticas de saúde pública<sup>8-12</sup>. De acordo com Lima-Costa et al.<sup>1</sup>, as doenças cerebrovasculares e as isquêmicas do coração foram as que apresentaram reduções mais acentuadas nas taxas de mortalidade no Brasil entre 1996 e 2000. Mathias et al.<sup>13</sup> também identificaram redução da mortalidade proporcional por DCV e doenças isquêmicas do coração, contrapondo-se ao aumento da hipertensão arterial.

O município de São Caetano do Sul localiza-se no estado de São Paulo. Sua população, composta por 149.263 habitantes, encontra-se distribuída em uma área total de 15,3 km<sup>2</sup><sup>14</sup>. Apresenta o melhor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (IDH) do Brasil (0,862)<sup>15</sup> e atualmente ocupa a 3<sup>a</sup> posição pelo índice de desenvolvimento municipal<sup>16</sup> da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). Possui o 8º maior PIB per capita do estado de São Paulo<sup>16</sup>. Da população do município, 19,1%

é constituída por pessoas com 60 anos ou mais<sup>14</sup>. Nesse sentido, conhecer as características de saúde da população de um município com alto IDHM, por meio da análise do comportamento da mortalidade por DCV, pode subsidiar medidas de prevenção e controle.

O objetivo deste estudo foi comparar a mortalidade por DCV, por gênero e faixa etária, no município de São Caetano do Sul, entre 1980 e 2010, com o estado de São Paulo e com o Brasil.

## Métodos

Este é um estudo de tendência sobre mortalidade por DCV, tendo como unidade de análise a população residente no município de São Caetano do Sul (149.263 habitantes), a do estado de São Paulo (43.663.672 habitantes) e a do Brasil (201.032.714)<sup>14</sup>.

Neste estudo, utilizou-se das causas básicas de falecimento por doenças circulatórias no período de 1980 a 2010, sendo os registros de mortalidade obtidos através do banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), e os dados populacionais adquiridos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Excluíram-se destas análises todos aqueles casos com ausência de informação nas variáveis objeto de estudo. As variáveis em análise nesta pesquisa foram: idade, gênero e causa básica de falecimentos, sendo esta última codificada segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID). De acordo com esta classificação, as causas de óbitos por doenças circulatórias correspondem aos códigos 390 a 459 do capítulo VII (CID-9) entre 1980 e 1995; e após este intervalo, I00 a I99 do capítulo IX (CID-10).

Para quantificar a mortalidade e efetuar comparações, os óbitos certificados por DCV no Brasil, no estado de São Paulo e no município de São Caetano do Sul foram compensados com parte dos óbitos de causas mal definidas, de acordo com o gênero e a idade, no período estudado. Essas compensações foram feitas na mesma proporção dos óbitos por DCV, excluídas as causas mal definidas. Para os ajustes por padronização e obtenção de taxas de mortalidade padronizadas, foi utilizada a fórmula  $X_c = X + M * X / (T - M)$ , onde X é o número de óbitos por DCV e M é o número de óbitos por causas mal definidas, T é o número de óbitos por todas as causas. Dessa forma, obteve-se como resultado as taxas padronizadas de óbitos por DCV ( $X_c$ )<sup>17</sup>. Também foram estimadas as médias e as diferenças anuais das taxas de mortalidade padronizadas com modelos

de regressão linear. Na análise de uma diferença dita estatisticamente significante, foi aplicado o Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon para a variável mortalidade ajustado pela Correção de Bonferroni, para identificação das regiões que se diferem entre si, quando comparadas par a par. Este teste também foi aplicado com o intuito de se verificar uma possível diferença entre ambos os gêneros, para a variável mortalidade. Para se estudar a tendência dos óbitos por DCV, foi empregado o modelo de regressão linear simples, aplicando como variável dependente a taxa ajustada de falecimento e como variável independente o ano de óbito. O coeficiente independente da regressão ( $\beta$ ) representa o aumento médio anual na taxa de mortalidade. Para se verificar se o pressuposto é razoável, foi calculado o coeficiente de determinação ( $R^2$ )<sup>18</sup>. Para a análise estatística, foi utilizado o SPSS (v.14; SPSS Inc., Chicago, IL USA).

## Resultados

Ao comparar os falecimentos por DCV ocorridos no ano de 2010 (Tabela 1), observa-se que o estado de São Paulo foi a unidade que apresentou maior taxa padronizada de mortalidade nas idades igual e maior que trinta anos, seguida pelo Brasil e pelo município de São Caetano do Sul, entretanto este último apresenta os menores índices de óbitos em todas as idades. Ao comparar a taxa de mortalidade por faixa etária e gênero em São Caetano do Sul, os homens foram os que apresentaram maior taxa de falecimentos

em comparação às mulheres na faixa etária dos 30 aos 59 anos, e estas últimas, nas idades igual e maior que 60 anos, apresentaram maior taxa de falecimentos. Quando analisada proporcionalmente, nas idades igual e maior que 60 anos, São Caetano do Sul apresentou maior mortalidade proporcional ao ser comparada às outras unidades de análise.

Na Tabela 2 é possível observar a média das taxas de mortalidade no período de 1980 a 2010 entre as três unidades estudadas. Os três valores de mortalidade diferem significativamente. Assim, é possível afirmar que a média de mortalidade por DCV no Brasil é menor que a do estado de São Paulo e esta, por sua vez, é efetivamente menor que a de São Caetano do Sul. Pode-se afirmar, também, que existe semelhança estatística entre ambos os gêneros, porém com tendência de que a mortalidade por DCV em mulheres seja menor que a dos homens.

A evolução das taxas de mortalidade por DCV (Figura 1) demonstra tendência descendente tanto no Brasil -0,18 (IC95%: -0,21 a -0,15) como no estado de São Paulo -0,15 (IC95% -0,16 a -0,14) e, principalmente, em São Caetano do Sul -0,15 (IC95% -0,16 a -0,14), que, no final do período, apresenta-se abaixo das outras unidades analisadas.

Quando comparados os gêneros, no município de São Caetano do Sul, as taxas de mortalidade por DCV (Figura 2) demonstram tendência descendente para os homens -0,09 (IC95% -0,11 a -0,08), e principalmente para as mulheres -0,09 (IC95% -0,10 a -0,07).

**Tabela 1.** Taxa de mortalidade por DCV no ano de 2010 no Brasil, estado de São Paulo e São Caetano do Sul.

Faixa etária	Brasil			Estado de São Paulo		
	Óbitos	TM	M (%)	Óbitos	TM	M (%)
0 a 29 anos	3.592	2,0	1,2	828	2,1	1,2
30 a 59 anos	73.001	35,1	21,8	18493	37,7	22,3
60 anos e mais	380.869	123,6	76,9	65566	129,2	76,4
Total	457.461	160,7	100,0	84.887	169,0	100,0

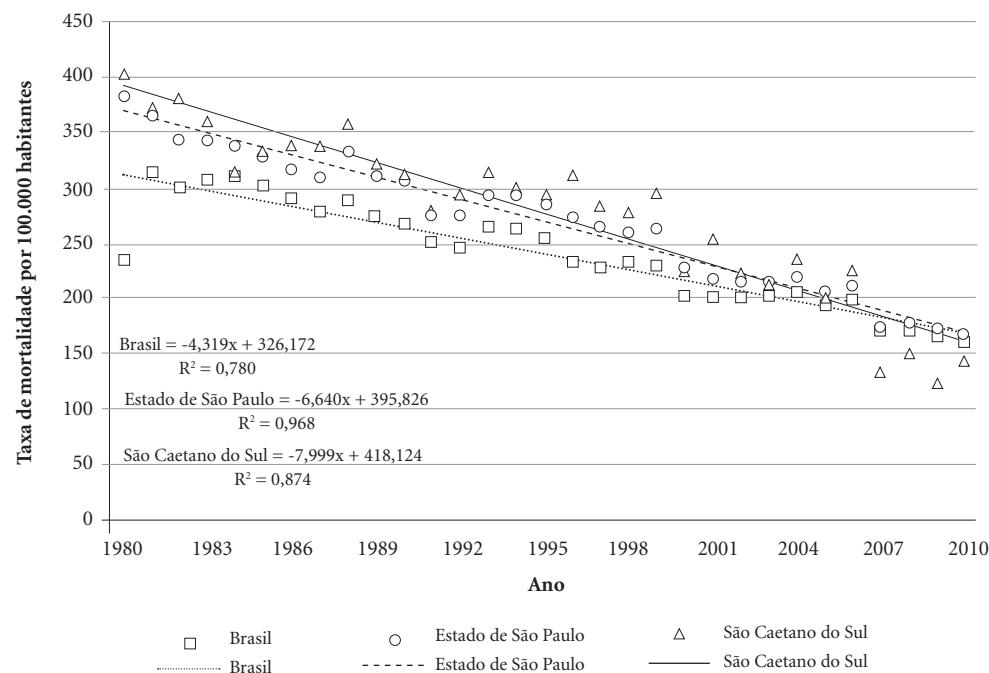
  

Faixa etária	São Caetano do Sul								
	Ambos os gêneros			Homens			Mulheres		
	Óbitos	TM	M (%)	Óbitos	TM	M (%)	Óbitos	TM	M (%)
0 a 29 anos	2	1,5	1,0	2	2,6	1,5	-	-	-
30 a 59 anos	62	29,5	20,4	45	46,2	26,0	17	14,5	8,0
60 anos e mais	403	113,7	78,6	159	128,6	72,5	244	167,8	92,0
Total	467	144,7	100,0	206	177,4	100,0	261	182,3	100,0

TM (0/0000): Taxa de mortalidade por 100 mil habitantes ajustada por idade; M (%): mortalidade padronizada.

**Tabela 2.** Taxas médias de mortalidade por DCV (1980 a 2010) do Brasil, estado de São Paulo e município de São Caetano do Sul.

Unidades de Estudo	n	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Percentil 50 (Mediana)	Percentil 75	Sig. (p)
<b>Brasil</b>	31	257,1	44,5	180,4	330,1	221,6	250,0	291,7	<0,001
<b>Estado de São Paulo</b>	31	289,6	61,4	188,4	403,6	235,1	293,5	334,8	
<b>São Caetano do Sul</b>	31	290,1	77,8	131,5	407,5	231,3	310,1	342,3	
<b>Homens</b>	31	350,4	84,5	171,7	475,7	289,5	371,6	405,3	0,057
<b>Mulheres</b>	31	334,1	93,0	139,5	467,9	265,5	357,6	401,0	



**Figura 1.** Evolução da taxa de mortalidade por DCV no Brasil, estado de São Paulo e município de São Caetano do Sul (1980 a 2010).

## Discussão

Com o envelhecimento populacional, determinado pela transição demográfica em curso, acentuado na região Sudeste do País, as DCV ocorrem de maneira não homogênea no território brasileiro. Apesar de alguns estudos demonstrarem a diminuição dos falecimentos por essas doenças<sup>1,3-8,11,19-21</sup>, possivelmente motivadas pelo desenvolvimento econômico acentuado, com consequente melhoria nas condições de vida e redução da exposição a infecções no período perinatal<sup>4</sup>, estes óbitos podem apresentar-se de-

sigualmente nos grupos populacionais de um mesmo país, como salientado por Frenk et al.<sup>22</sup>. Corroborando nesta direção, Mansur et al.<sup>19</sup> observaram aumento no risco de óbitos por estas enfermidades em estados menos desenvolvidos do País, concordando com estudo de Farias et al.<sup>23</sup>, o qual sugere que, apesar da diminuição nos últimos anos, estes óbitos podem apresentar padrões diferentes de acordo com diversos grupos socioeconômicos.

Neste estudo, ao comparar as causas de falecimento entre o município de São Caetano do Sul, o estado de São Paulo e o Brasil, os índices

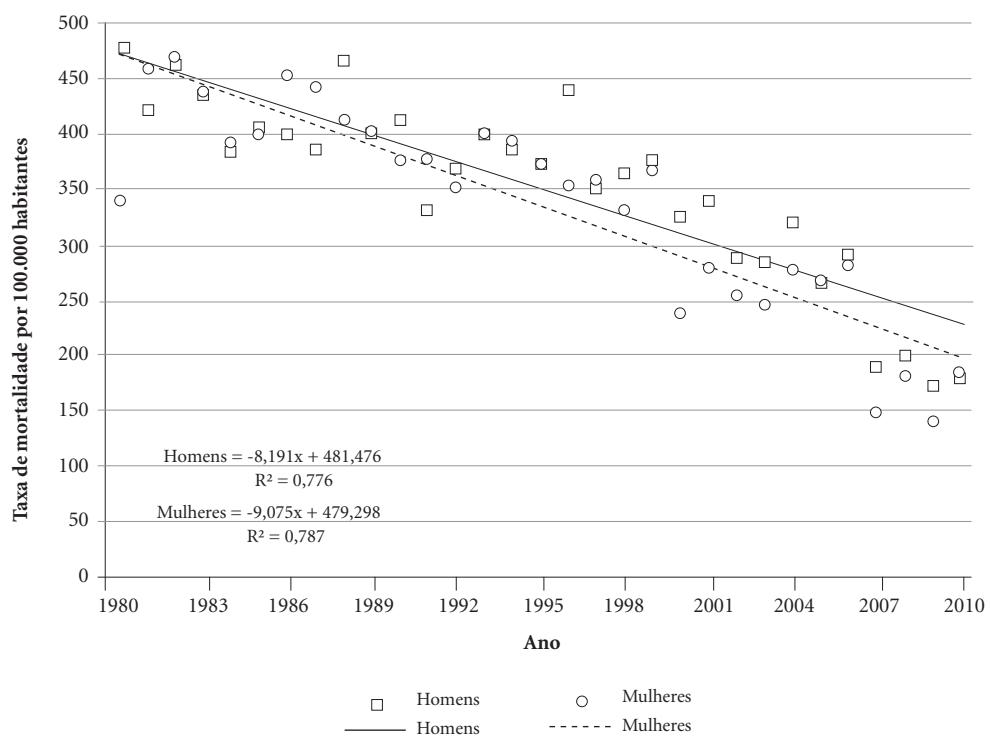


Figura 2. Evolução da taxa de mortalidade por DCV em São Caetano do Sul, segundo o gênero (1980 a 2010).

de falecimentos se mostraram significativamente diferentes, observando-se, nesta segunda unidade de análise, as maiores taxas de mortalidade. Possivelmente, esta diferença possa estar correlacionada ao IDH de São Caetano do Sul, quando comparado ao restante do País, ou seja, maior expectativa de vida, em contrapartida, maiores índices de mortalidade por DCV. Entretanto, nos resultados deste estudo, São Caetano do Sul não parece seguir esta regra, pois dentre as três unidades, apresenta maior IDH, além de menor índice de falecimento por DCV, inclusive em idades em que estes óbitos são considerados precoces. Ishitani et al.<sup>24</sup>, assim como Godoy et al.<sup>5</sup>, evidenciaram associação negativa entre mortalidade por DCV no Brasil e situação socioeconômica (renda, escolaridade e moradia), com destaque para a escolaridade. Por outro lado, Muller et al.<sup>6</sup> não observaram a existência de relação entre as condições socioeconômicas desfavoráveis e mortalidade por DCV no estado do Paraná, possivelmente decorrente do perfil heterogêneo socioeconômico em cada macrorregional. No Rio de Janeiro, foi identificada relação linear inversa entre mortalidade por doença cerebrovascular e o IDH. Para

cada 0,05 de redução do IDH havia um aumento de 65% (IC95%: 1,63 a 1,66) do risco de morte cerebrovascular. O risco de morte por doença cerebrovascular era 10 vezes maior na região com menor IDH (Campo Grande e Santa Cruz: IDH = 0,74) do que na região com maior IDH (Gava: IDH = 0,97)<sup>25</sup>. Para Kaplan e Keil<sup>26</sup>, maior renda oferece maior oportunidade de acesso a bens e serviços, inclusive educação de qualidade e assistência de saúde. Estudos comprovam que a desigualdade educacional é mais nociva porque tem efeito direto sobre a adoção de hábitos de vida saudável, que minimizam os efeitos de risco para as doenças cardiovasculares<sup>5,27-29</sup>. Fatores que aumentam o risco de DCV, como a hipertensão arterial, a hipercolesterolemia, o tabagismo e a inatividade física, são mais frequentes em grupos de menor escolaridade<sup>30,31</sup>. A presença simultânea de dois ou mais desses fatores também tem sido observada em pessoas com menor escolaridade<sup>30</sup>. As doenças cerebrovasculares e as isquêmicas do coração continuam ocupando o primeiro lugar como causa de morte, mas estão em declínio em função do controle dos riscos cardiovasculares, da melhora relativa das condições socioeconômicas

e do avanço de novos procedimentos de tecnologia médica, principalmente nas áreas mais desenvolvidas do Brasil<sup>32</sup>.

A menor taxa de mortalidade encontrada no município de São Caetano do Sul pode possivelmente ser decorrente de uma possível interação entre fatores biológicos, sociais e hábitos comportamentais, o que faz deste município, posteriormente, objeto de estudos mais aprofundados, principalmente no âmbito da saúde coletiva. Todavia, neste município, quando se desagrega a análise por gênero, é possível observar, na Tabela 2, que o valor de significância calculado “0,057” indica uma “tendência forte” no sentido de que ambas as mortalidades por DCV sejam diferentes, no entanto é importante que seja frisado que esse resultado é uma “tendência”. “Tendências fortes a se encontrar diferenças” são indicadas por significâncias calculadas (valor de p) cujos valores estejam entre 0,050 (5%) e 0,100 (10%). Por outro lado, na faixa etária de 30 a 59 anos, entre os homens, esta taxa de falecimentos foi três vezes maior, em comparação às mulheres, consequentemente, estas com idade superior a 60 anos são as que apresentaram taxa de mortalidade superior ao dos homens, fato também constatado por Lima-Costa et al.<sup>1</sup>. Como já estudado, os homens estão mais sujeitos a fatores de risco, como o tabagismo, o consumo de álcool, os riscos ocupacionais e a menor utilização dos serviços de saúde que as mulheres. Sabe-se que homens e mulheres buscam atendimento à saúde com objetivos diferentes, ou seja, as mulheres utilizam os serviços de saúde como medida preventiva, tendo a possibilidade de acompanhar a evolução da doença. Já os homens utilizam mais os serviços em situações de emergência e são mais hospitalizados<sup>33</sup>. Chor et al.<sup>34</sup> afirmaram que o risco de morrer por infarto agudo do miocárdio entre 35 e 44 anos de idade em capitais brasileiras foi cerca de três vezes maior do que nos Estados Unidos, para os homens, e cerca de quatro vezes maior para as mulheres. Em relação ao risco de morrer por doenças cerebrovasculares, os homens entre 35 e 44 anos tinham cinco vezes mais chance de morrer, enquanto as mulheres seis vezes mais, quando comparados à população americana. Loutfo<sup>35</sup>, ao comparar a mortalidade por doenças do coração e pela doença coronariana nas faixas etárias dos 45 aos 64 anos, no período 1984-1987, de 8 capitais brasileiras (Belém, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre) com outros países, mostrou que as cidades brasileiras têm altas taxas de mortalidade para as doenças do coração, principalmente entre as mulheres, em valores tão ou mais elevados do

que os da Europa e dos Estados Unidos. Segundo o autor, apesar de a mortalidade masculina estar presente no Brasil, assim como em outros países, a chance de uma brasileira falecer de doença coronariana é maior do que a de um brasileiro da mesma idade, quando comparada com seus pares em outros países. Fatores como maior letalidade da doença coronariana em mulheres, ausência de cultura médica em valorizar os sintomas cardíacos, aumento da prevalência de tabagismo entre as mulheres, menores cuidados na menopausa poderiam explicar em parte os resultados encontrados.

Cesse et al.<sup>11</sup> observaram padrão de redução de mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil, de 1950 ao ano de 2000, diferente entre as capitais brasileiras. Segundo os autores, Fortaleza, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo apresentam os maiores riscos e tendências decrescentes desde o início do período estudado, possivelmente decorrentes do processo expressivo de urbanização e da industrialização na primeira metade do século XX, que influenciaram o surgimento das doenças do aparelho circulatório de modo mais precoce. Por outro lado, as capitais que vivenciam este processo de forma mais intensa apenas a partir da segunda metade do século XX, tais como Manaus, Belém e Vitória, além das capitais da região Nordeste, Sul e Centro-Oeste, somente passaram a manifestar aumento de risco de óbito por doenças do aparelho circulatório a partir desse momento.

A redução das taxas de mortalidade por DCV tem sido observada em vários países do mundo desenvolvido<sup>12</sup>, decorrente de mudanças no estilo de vida e melhoria de tecnologia para prevenção e tratamento das doenças. De acordo com Lima-Costa et al.<sup>1</sup>, as doenças cerebrovasculares e as isquêmicas do coração foram as que apresentaram reduções mais acentuadas nas taxas de mortalidade no Brasil entre 1996 e 2000, com redução mais acentuada no gênero feminino<sup>6,8</sup>. Mathias et al.<sup>13</sup> também identificaram redução da mortalidade proporcional por DCV e doenças isquêmicas do coração, contrapondo-se ao aumento da hipertensão arterial. Mansur e Favaro<sup>10</sup> também notaram redução do risco de morte por doenças isquêmicas do coração e doenças cerebrovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo. De fato, o Brasil passou a focar com maior ênfase as DCNT. As políticas públicas implementadas ampliaram o escopo de ação da preocupação tradicional com o cuidado médico para a prevenção, promoção de saúde e ação intersetorial, dentre as quais podem ser citados o Plano Nacional de Reorganização da Atenção

à Hipertensão e ao Diabetes Mellitus, o Programa para Cessação do Hábito de Fumar, aumento do acesso às unidades de pronto atendimento (UPA), programas de distribuição de medicamentos para doenças crônicas como a Farmácia Popular, ampliação do apoio às equipes de Estratégia Saúde da Família por outros profissionais da saúde, como nutricionistas, professores de Educação Física, psicólogos e psiquiatras. Outras possíveis causas que podem ter contribuído para este resultado são o uso de drogas anti-hipertensivas, hipolipemiantes ou hipoglicemiantes, o aumento do consumo de gorduras poli-insaturadas, a redução da ingestão do colesterol, além da diminuição do hábito de fumar<sup>5</sup>. De acordo com estudo realizado por Unal et al.<sup>36</sup>, mais da metade das mortalidades por DCV na Grã-Bretanha entre 1981 e 2000 foi atribuída à redução de fatores de risco, principalmente o tabagismo.

Por basear-se em dados secundários, este estudo apresenta limitações decorrentes de problemas de registro de mortalidade por DCV, o que pode subestimar as taxas de mortalidade por esta causa tanto no estado de São Paulo, como, principalmente, no Brasil.

Este estudo mostrou que no município de São Caetano do Sul, a taxa de mortalidade por DCV tem decrescido ao longo dos últimos trinta anos, de modo mais acentuado em comparação ao estado de São Paulo e ao Brasil, principalmente entre as mulheres, mas ainda apresenta valores elevados para aquelas que têm mais de 60 anos e para os homens entre 30 e 59 anos. A redução dos índices é resultado da implementação de diferentes políticas de saúde pública. Todavia, são necessárias intervenções específicas voltadas a mudanças no estilo de vida, principalmente dos homens adultos e dos idosos.

## Colaboradores

FE Luz participou do delineamento do estudo, da coleta de dados e redação do artigo. BRM Santos participou na análise de dados e redação do artigo. W Sabino coordenou o delineamento da pesquisa, a coleta e análise dos dados e a redação do artigo.

## Referências

1. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Giatti L. Tendências da mortalidade entre idosos brasileiros (1980 - 2000). *Epidemiol. Serv. Saúde* 2004; 13(4):217-228.
2. Duarte EC, Barreto SM. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2012; 21(4):529-532.
3. Lolio CA, Souza JMP, Laurenti R. Decline in cardiovascular disease mortality in the city of São Paulo, Brazil, 1970 to 1983. *Rev Saude Publica* 1986; 20(6):454-464.
4. Oliveira GMM, Klein CH, Nelson ASS. Mortalidade por doenças cardiovasculares em três estados do Brasil de 1980 a 2002. *Rev Panam Salud Publica* 2006; 19(2):85-93.
5. Godoy MF, Lucena JM, Miquelin AR, Paiva FF, Oliveira DLQ, Augustin Junior JL, Chiaravalloti Neto F. Mortalidade por doenças cardiovasculares e níveis socioeconômicos na população de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil. *Arq Bras Cardiol* 2007; 88(2):200-206.
6. Muller EV, Aranha SRR, Roza WSS, Gimeno SGA. Distribuição espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares no estado do Paraná, Brasil: 1989-1991 e 2006-2008. *Cad Saude Publica* 2012; 28(6):1067-1077.
7. Soares GP, Klein CH, Silva NASS, Oliveira GMM. Evolution of cardiovascular diseases mortality in the counties of the State of Rio de Janeiro from 1979 to 2010. *Arq Bras Cardiol* 2015; 104(5):356-365.

8. Garritano CR, Luz PM, Pires MLE, Barbosa MTS, Batista KM. Análise da tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral no Brasil no século XXI. *Arq Bras Cardiol* 2012; 98(6):519-527.
9. Mansur AP, Lopes AIA, Favarato D, Avakian SD, César LAM, Ramires JAF. Transição epidemiológica da mortalidade por doenças circulatórias no Brasil. *Arq Bras Cardiol* 2009; 93(5):506-510.
10. Mansur AP, Favarato D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: Atualização 2011. *Arq Bras Cardiol* 2012; 99(2):775-761.
11. Cesse EAP, Carvalho EF, Souza WV, Luna CF. Tendência da mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil: 1950 a 2000. *Arq Bras Cardiol* 2009; 93(5):490-497.
12. Yang Y. Princípios da epidemiologia aplicados no estudo do uso de medicamentos. In: Yang Y, Strum DW, organizadores. *Comprendendo a farmacoepidemiologia*. Rio de Janeiro: Mc-Graw-Hill; 2013. p. 17-38.
13. Mathias TAF, Jorge MHPM, Laurenti R. Doenças cardiovasculares na população idosa: análise do comportamento da mortalidade em município da região Sul do Brasil no período de 1979 a 1998. *Arq Bras Cardiol* 2004; 82(6):533-541.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Cidades@. São Paulo. São Caetano do Sul*. [acessado 2015 mar 20]. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=354880&search=sao-paulo|sao-caetano-do-sul>
15. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Nosso trabalho*. [acessado 2015 mar 20]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municípios-2010.aspx>
16. Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN). Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. [acessado 2015 mar 20]. Disponível em <http://www.firjan.org.br/ifdm/consulta-ao-indice/ifdm-indice-firjan-desenvolvimento-municipal-resultado.htm?UF=SP&IDCidade=354880&Indicador=1&Ano=2011>.
17. Victora CG, Aquino EML, Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011; 377(9780):1863-1876.
18. Wünsch Filho V, Moncau JE. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. *Rev Assoc Med Bras* 2002; 48(3):250-257.
19. Mansur AP, Souza MFM, Timerman A, Avakian SD, Aldrighi JM, Ramires JAF. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias, cerebrovasculares e isquêmicas do coração em treze estados do Brasil, de 1980 a 1998. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87(5):641-648.
20. Sabino W, Regidor E, Otero Á. Evolución desigual de las causas de muerte en las regiones de Brasil. *Gac Sanit* 2007; 21(6):480-484.
21. Rosa MLG, Giro C, Alves TO, Moura EC, Lacerda LS, SantAnna LP, Macedo RA, Leal SB, Garcia KS, Mesquita ET. Análise da mortalidade e das internações por doenças cardiovasculares em Niterói, entre 1998 e 2007. *Arq Bras Cardiol* 2011; 96(6):477-83.
22. Frenk J, Frejka T, Bobadilla JL, Stern C, Lozano R, Sepúlveda J, José M. La transición epidemiológica en América Latina. *Bol Ofic Sanit Panam* 1991; 111(6):485-496.
23. Farias N, Souza JMP, Laurenti R, Alencar SM. Mortalidade cardiovascular por sexo e faixa etária em São Paulo, Brasil: 1996 a 1998 e 2003 a 2005. *Arq Bras Cardiol* 2009; 93(5):498-505.
24. Ishitani LH, Franco GC, Perpétuo IHO, França E. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. *Rev Saude Publica* 2006; 40(4):684-691.
25. Fonseca RHA. *Análise espacial da mortalidade por doenças cerebrovasculares no município do Rio de Janeiro, 2002 a 2007. Correlação com dados demográficos e socioeconómicos* [tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2012.
26. Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation* 1993; 88(4 Pt 1):1973-1998.
27. Bloch K. Fatores de risco cardiovasculares e para o diabetes mellitus. In: Lessa I, organizador. *O adulto brasileiro e as doenças da modernidade Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis*. São Paulo: Hucitec; 1998. p. 43-72.
28. 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):403-412.
29. Santos JP, Paes NA. Association between life conditions and vulnerability with mortality from cardiovascular diseases in elderly men of Northeast Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2014; 17(2):407-420.
30. Lessa I, Araújo MJ, Magalhães L, Almeida Filho N, Aquino E, Costa MCR. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. *Rev Panam Salud Pública* 2004; 16(2):131-137.
31. Freitas OC, Carvalho FR, Neves JM, Veludo PK, Parreira RS, Gonçalves RM, Arenales de Lima S, Bulgarelli Bestetti R. Prevalence of hypertension in the urban population of Catanduva, in the State of São Paulo, Brazil. *Arq Bras Cardiol* 2001; 77(1):16-21.
32. Simões CCS. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. Brasília: OPAS; 2002.
33. Kanso S, Romero DE, Leite IC, Marques A. A evitabilidade de óbitos entre idosos em São Paulo, Brasil: análise das principais causas de morte. *Cad Saude Pública* 2013; 29(4):735-748.
34. Chor D, Fonseca MJM, Andrade CR. Doenças cardiovasculares: comentários sobre a mortalidade precoce no Brasil. *Arq Bras Cardiol* 1995; 64(1):15-19.
35. Lotufo PA. Mortalidade precoce por doenças do coração no Brasil. Comparação com outros países. *Arq Bras Cardiol* 1998; 70(5):321-325.
36. Unal B, Critchley JA, Capewell S. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in England and Wales between 1981 and 2000. *Circulation* 2004; 109:1101-1107.

Artigo apresentado em 11/06/2015

Aprovado em 27/09/2015

Versão final apresentada em 29/09/2015