

Mortalidade por Doenças Cardiovasculares e Níveis Socioeconômicos na População de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil

Cardiovascular Mortality and its Relation to Socioeconomic Levels among Inhabitants of São José do Rio Preto, São Paulo State, Brazil

Moacir Fernandes de Godoy, Juliana Miranda de Lucena, André Rodrigo Miquelin, Flávia Ferreira Paiva, Débora Luísa de Queiroz Oliveira, Jorge Luiz Augustin Junior, Francisco Chiaravalloti Neto

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - São José do Rio Preto, SP

Resumo

Objetivo: Analisar os indicadores de mortalidade para doenças cardiovasculares em São José do Rio Preto, no estado de São Paulo e no Brasil e avaliar os coeficientes de mortalidade segundo níveis socioeconômicos da população do município.

Métodos: Utilizaram-se informações sobre mortalidade por doenças cardiovasculares e de população do Sistema de Informações de Mortalidade e do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde. Calcularam-se coeficientes padronizados de mortalidade e mortalidade proporcional por doenças cardiovasculares. Gerou-se mapa temático dos setores censitários da área urbana do município agrupados segundo níveis socioeconômicos, apresentado com os respectivos coeficientes.

Resultados: Os coeficientes de mortalidade para o município, o estado e o país decresceram de 1980 a 2002. Em 2003, o coeficiente do município foi de 195,9 óbitos por 100.000 habitantes, a mortalidade proporcional foi de 31,3% e as três principais causas de morte foram a doença cerebrovascular, o infarto e a doença hipertensiva. O coeficiente de mortalidade da população correspondente ao grupo de setores censitários com o pior nível socioeconômico foi 40% superior ao com o melhor nível.

Conclusão: O coeficiente de mortalidade por doenças cardiovasculares decresceu nas três áreas geográficas analisadas. Do total de óbitos ocorridos em São José do Rio Preto em 2003, aproximadamente um terço foi por este grupo de doenças. A área com nível socioeconômico menos favorecido apresentou o maior coeficiente de mortalidade.

Palavras-chave: Doenças cardiovasculares / mortalidade / economia / etnologia.

Summary

Objective: To analyze cardiovascular mortality indicators in São José do Rio Preto – a city in the State of São Paulo, Brazil – and to evaluate the municipality's mortality rates by socioeconomic levels.

Methods: Data used came from the Mortality Information System and from the Information and Computing Department of the federal government's Unified Health System (SUS). Standardized mortality rates and proportional cardiovascular mortality rates were calculated. A thematic map of the demographic census sectors of the city's urban area – grouped according to socioeconomic levels – was drawn up and is presented with the respective rates.

Results: The municipal, state, and national mortality rates decreased in the course of the 1980-2002 period. The municipal mortality rate in 2003 stood at 195.9 deaths per 100,000 inhabitants, with proportional cardiovascular mortality at 31.3%. The three main causes of death were cerebrovascular disease, myocardial infarction, and hypertensive disease. The mortality rate for the population corresponding to the group featuring the lowest socioeconomic levels was 40% higher than that of the group comprising the highest socioeconomic levels.

Conclusion: The cardiovascular mortality rate decreased in the three geographical areas analyzed. This group of diseases was responsible for approximately one-third of all deaths in São José do Rio Preto in 2003. The area with the lowest socioeconomic level presented the highest mortality rate.

Key words: Cardiovascular diseases / mortality / economy / ethnology.

Correspondência: Francisco Chiaravalloti Neto •

Rua Benjamin Constant, 3741/77 - 15015-600

São José do Rio Preto, SP

E-mail: fcneto@famerp.br

Artigo recebido em 27/01/06; revisado recebido em 25/03/06; aceito em 09/05/06.

Introdução

As doenças cardiovasculares aparecem em primeiro lugar entre as causas de morte no Brasil e representam quase um terço dos óbitos totais e 65% do total de mortes na faixa etária de 30 a 69 anos de idade, atingindo a população adulta em plena fase produtiva¹⁻³. No Sistema Único de Saúde (SUS), essas doenças foram responsáveis, em 2002, por mais de 1,2 milhão de internações, representaram 10,3% do total de internações e 17% dos gastos financeiros⁴.

A lógica assistencial para a promoção da saúde e prevenção de doenças se baseia no conhecimento de agravos prioritários à saúde de determinada população que ocupa determinado espaço geográfico⁵. Desta maneira, é importante que se conheça e analise a realidade epidemiológica das doenças cardiovasculares no sentido de dimensionar o problema e caracterizá-lo segundo tempo, espaço e atributos das pessoas.

O estudo da distribuição de uma determinada doença no tempo, que quando envolve longos períodos é denominada de tendência secular, é uma importante estratégia de saúde pública que tem permitido tanto acompanhar a evolução de um agravo no tempo como a criação de horizontes normativos, isto é, o estabelecimento de situações de saúde desejáveis⁶. A análise espacial é um importante instrumento de gestão de saúde que permite estabelecer relações entre um determinado agravo e o ambiente, fornece subsídios para estabelecimento de medidas de controle e possibilita o planejamento de intervenções junto às áreas e populações mais expostas ao risco^{7,8}. A análise relativa às características das pessoas permite identificar, por exemplo, diferenças de risco entre grupos etários e sexos.

Desse modo, este trabalho tem como objetivos, no tocante às doenças cardiovasculares, analisar a série histórica de seus coeficientes de mortalidade no município de São José do Rio Preto entre 1980 a 2002 e compará-la com as do estado de São Paulo e Brasil; analisar, para 2003, seus indicadores de mortalidade para o município; e avaliar, para 2002 e 2003, a distribuição geográfica de seus coeficientes de mortalidade entre áreas com diferentes níveis socioeconômicos do município.

Métodos

O estudo foi realizado para o município de São José do Rio Preto, que se localiza na região noroeste do estado de São Paulo e tinha, em 2005, população de 406.827 habitantes¹. Utilizaram-se as informações sobre óbitos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria Municipal de Saúde e Higiene de São José do Rio Preto e do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde¹. As populações das localidades para os vários anos estudados também foram obtidas do DATASUS¹. As informações referentes aos 432 setores censitários da área urbana do município de São José do Rio Preto foram disponibilizadas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁹, que os define como áreas contínuas e homogêneas compostas por aproximadamente 300 imóveis.

Foram calculados coeficientes de mortalidade por doenças cardiovasculares (número de óbitos por este grupo de doenças por 100.000 habitantes) para o município de São José do Rio Preto, estado de São Paulo e Brasil entre 1980 e 2002. Estes foram padronizados pela população de São José do Rio Preto de 2003. Para o município no ano de 2003 foram calculados: coeficientes de mortalidade por doenças cardiovasculares total, segundo sexo, faixa etária e causas específicas de óbito; e mortalidade proporcional.

Os óbitos por doenças cardiovasculares ocorridos em 2002 e 2003 na área urbana do município foram geoprocessados através de ferramentas do programa MapInfo 7.0¹⁰ e do mapa vetorial com eixos de ruas disponibilizado pela prefeitura municipal. O geoprocessamento é um conjunto de técnicas de coleta, tratamento e exibição de informações georreferenciadas que permitem a identificação de variáveis que revelam quais estruturas sociais, econômicas e ambientais podem oferecer risco à saúde^{7,8}.

Esses óbitos foram agrupados segundo os 432 setores censitários e a caracterização do nível socioeconômico desses setores foi realizada com base nas variáveis: renda e anos de instrução médios das pessoas responsáveis pelos domicílios; renda e anos de instrução médios das mulheres responsáveis pelos domicílios; proporção de pessoas e de mulheres analfabetas; e proporção de domicílios com cinco ou mais moradores. Essas variáveis foram analisadas por meio do programa STATA¹¹ através da técnica estatística de análise de componentes principais que produz fatores não correlacionados entre si e que representam aspectos importantes caracterizados pelas correlações entre as variáveis¹².

Entre os vários fatores obtidos, foi escolhido o responsável pela maior proporção da variação total que foi identificado como o fator socioeconômico. Esse fator caracterizou os setores censitários segundo o seu nível socioeconômico, de tal forma que quanto maior seu valor, melhor o nível socioeconômico dos moradores de um determinado setor censitário do município. Os 432 setores foram ordenados pelos respectivos valores do fator socioeconômico e agrupados segundo quartis. O agrupamento de setores correspondentes ao primeiro quartil foi classificado como de nível socioeconômico I (mais baixo), os do segundo e terceiro como de níveis socioeconômicos II e III (intermediários) e o do quarto quartil como de nível socioeconômico IV (mais alto). Os coeficientes de mortalidade foram calculados para o período de dois anos (2002 e 2003) e segundo as várias áreas analisadas e padronizados para a população total do município de São José do Rio Preto de 2003.

Resultados

Na figura 1, apresentamos a série histórica de coeficientes de mortalidade por doenças cardiovasculares (CMDCV) para São José do Rio Preto, estado de São Paulo e Brasil entre 1980 e 2002, notando-se grande decréscimo em seus valores. No período, o CMDCV apresentou uma queda de 39,1% em São José do Rio Preto, de 45,3% no estado de São Paulo e de 34,1% no Brasil. Em comparação com o estado de São Paulo o município sempre apresentou valores menores de CMDCV,

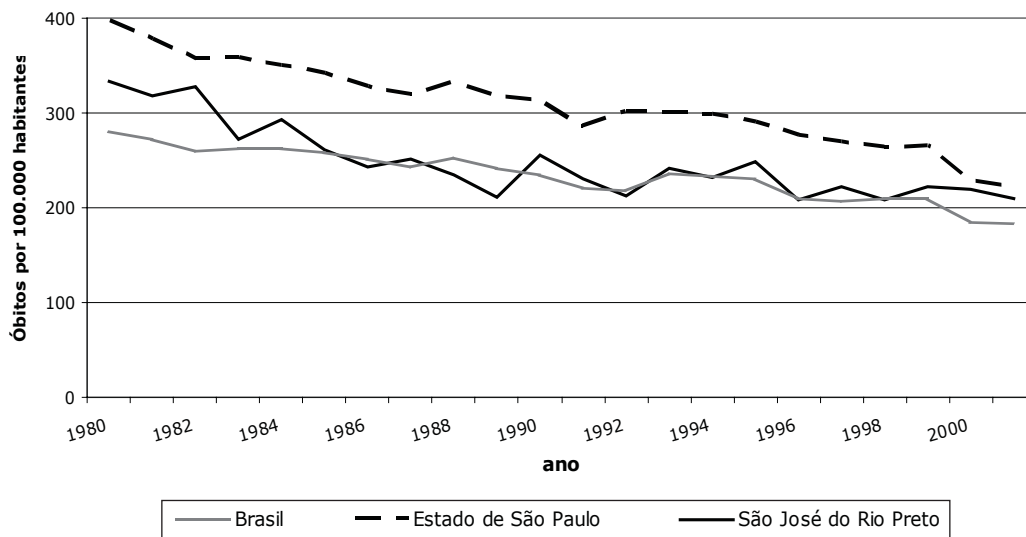


Fig. 1 - Série histórica de coeficientes padronizados de mortalidade por doenças cardiovasculares, 1980 a 2002.

no entanto, em relação ao Brasil, o município de São José do Rio Preto apresentou, nos primeiros anos da série histórica, valores maiores. Esses valores, a partir de 1985, passaram a oscilar de maneira semelhante aos valores do Brasil.

No ano de 2003, em São José do Rio Preto, a mortalidade proporcional por doenças cardiovasculares, considerando-se apenas as causas definidas, foi igual a 31,7% e o coeficiente de mortalidade por estas doenças atingiu o valor de 195,9 óbitos por 100.000 habitantes. Para os sexos masculino e feminino, os coeficientes de mortalidade foram respectivamente iguais a 225,4 e 168,3 óbitos por 100.000 habitantes, notando-se um coeficiente de mortalidade 33,9% maior para os homens. As três principais causas dentro desse grupo foram, para o ano de 2003, a doença cerebrovascular, o infarto agudo do miocárdio e a doença hipertensiva. A primeira apresentou coeficiente de 53,6 óbitos por 100.000 habitantes no total e, respectivamente para os sexos masculino e feminino, coeficientes de 57,3 e 50,2 óbitos por 100.000 habitantes. Ao infarto agudo do miocárdio correspondeu um coeficiente total de 48,4 óbitos por 100.000 habitantes e, respectivamente para os sexos masculino e feminino, coeficientes de 59,5 e 38,1 óbitos por 100.000 habitantes. O coeficiente total para a doença hipertensiva foi de 11,8 óbitos por 100.000 habitantes e, respectivamente para os sexos masculino e feminino, os coeficientes foram iguais a 10,3 e 13,2 óbitos por 100.000 habitantes.

Nas figuras 2, 3 e 4 são apresentados os coeficientes de mortalidade por essas três causas para o ano de 2003 segundo faixas etárias e sexo. Em relação às faixas etárias verifica-se que os coeficientes de mortalidade por esses três agravos apresentaram grande aumento a partir dos 50 anos de idade. Para a doença cerebrovascular e o infarto agudo do miocárdio os coeficientes foram sempre maiores para os homens e no caso da doença hipertensiva ocorreu uma inversão a partir dos 70 anos, verificando-se maiores valores para as mulheres.

O fator socioeconômico, identificado na análise de componentes principais, foi responsável por 87% da variação total e corresponde a um escore que foi calculado para cada um dos setores censitários através da fórmula: $0,97 \times (\text{anos de instrução médios das pessoas responsáveis pelos domicílios}) + 0,94 \times (\text{anos de instrução médios das mulheres responsáveis pelos domicílios}) + 0,85 \times (\text{renda média das pessoas responsáveis pelos domicílios}) + 0,85 \times (\text{renda média das mulheres responsáveis pelos domicílios}) + (-)0,89 \times (\text{proporções de pessoas analfabetas}) + (-)0,89 \times (\text{proporção de mulheres analfabetas}) + (-)0,56 \times (\text{proporção de domicílios com cinco ou mais moradores})$. A Tabela 1 apresenta a caracterização de cada um dos quatro agrupamentos de setores censitários obtidos a partir do fator socioeconômico.

Os valores dos CMDCV obtidos segundo os níveis socioeconômicos para os anos de 2002 e 2003 são apresentados na Figura 5. Verificou-se um coeficiente de mortalidade por essas doenças 40% maior na área correspondente ao agrupamento de setores com os piores níveis socioeconômicos (I) em relação ao agrupamento com os melhores níveis (IV). Nos agrupamentos correspondentes aos níveis II, III e IV as taxas de mortalidade foram semelhantes entre si.

A Tabela 2 faz uma comparação entre CMDCV segundo faixas etárias e níveis socioeconômicos. O maior valor do coeficiente para o nível I explica-se pelos maiores coeficientes apresentados segundo as várias faixas etárias nessa classe, principalmente a partir dos 40 anos. É importante notar que os valores não padronizados apresentaram-se de maneira inversa aos valores padronizados, o que é reflexo das estruturas etárias das populações de cada um dos agrupamentos analisados. Enquanto que no agrupamento correspondente ao nível I havia, no período de 2002-2003, 14% de pessoas com 50 anos ou mais, no agrupamento correspondente ao nível IV havia 25% nessa faixa de idade.

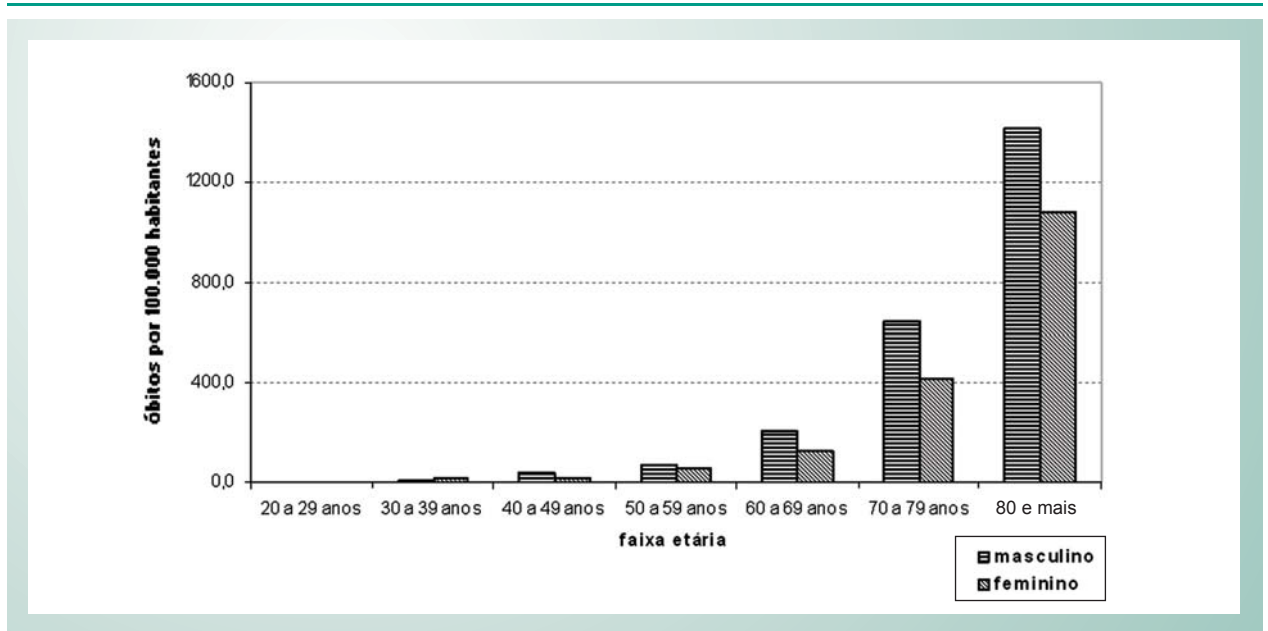


Fig. 2 - Coeficientes de mortalidade por doença cerebrovascular segundo faixa etária e sexo, 2003.

Variável	Agrupamentos de setores censitários			
	I	II	III	IV
Anos de instrução médio das pessoas responsáveis pelos domicílios	5,3	6,5	7,9	10,8
Anos de instrução médio das mulheres responsáveis pelos domicílios	4,6	5,8	7,2	10,0
Renda média (em reais*) das pessoas responsáveis pelos domicílios	465,20	690,03	1046,99	2401,42
Renda média (em reais*) das mulheres responsáveis pelos domicílios	298,50	453,60	687,20	1510,40
Proporção de pessoas com 5 anos ou mais analfabetas (%)	11,3	8,1	5,8	3,2
Proporção de mulheres com 5 anos ou mais analfabetas (%)	12,4	9,2	6,6	3,6
Proporção de domicílios com 5 ou mais moradores (%)	23,5	17,2	15,5	13,7

* Valores para setembro de 2000.

Tabela 1 - Características socioeconômicas dos quatro agrupamentos de setores censitários, São José do Rio Preto, 2000.

Discussão

Os objetivos desta pesquisa foram atingidos através da utilização das três formas básicas de análise epidemiológica descritiva, isto é, o tempo, o espaço e a pessoa, cada uma delas com características e resultados específicos. Um ponto a ser destacado é que este estudo foi produzido apenas com informações disponibilizadas pelo SIM, DATASUS¹ e IBGE⁹, que, segundo Lotufo¹³, são suficientes para realizar estudos epidemiológicos e planejamento de saúde abrangentes.

A diminuição do coeficiente de mortalidade por doenças cardiovasculares entre 1980 e 2002, identificada neste estudo, é coincidente com os resultados obtidos por Lotufo e Lolio¹⁴ para o estado de São Paulo, que analisaram a tendência secular dos CMDCV entre 1970 e 1992 e identificaram declínio nas taxas de mortalidade iguais a 33,6% para homens e 40,6% para mulheres e levantaram como hipóteses explicativas o

aumento do consumo de gorduras polinsaturadas, a queda de ingestão de colesterol e a diminuição da prevalência do hábito de fumar. Estudo realizado pelo Ministério da Saúde³, avaliando tendência do coeficiente de mortalidade por doenças cardiovasculares entre 1980 e 2001, identificou declínio na maioria das regiões, para ambos os sexos e faixas etárias.

Simões¹⁵, ao analisar os perfis de saúde e de mortalidade no Brasil, verificou que o número de anos de vida perdidos associados às doenças cardiovasculares tem diminuído e que este tem reflexo no aumento da esperança de vida do brasileiro, apesar de relacionar a maior parte desse aumento à queda da mortalidade infantil. O autor aponta que, apesar de as doenças cardiovasculares ocuparem o primeiro lugar como causa de morte na faixa etária de 60 anos ou mais, elas estão em declínio em função da melhoria relativa das condições socioeconômicas e do avanço de novos

Idade (anos)	Níveis socioeconômicos							
	I		II		III		IV	
	% de hab.	CI	% de hab.	CI	% de hab.	CI	% de hab.	CI
0 a 9	18,3	0	14,3	0	12,5	0	10,7	13
10 a 19	19,2	5	17,6	6	16,9	7	16,7	16
20 a 29	18,7	0	18,0	12	17,3	0	16,8	24
30 a 39	17,4	68	16,5	13	16,4	58	16,0	51
40 a 49	12,1	245	14,0	240	14,3	158	15,2	106
50 a 59	7,2	634	9,2	569	10,0	332	10,6	470
60 a 69	4,3	1857	6,0	1321	7,0	1329	7,6	1369
70 a 79	2,0	5548	3,2	2842	4,0	3407	4,6	3327
80 e +	0,7	11188	1,2	10114	1,5	10026	1,9	9483
CI não padronizado		355		382		450		517
Total padronizado*		541		392		383		387

* Padronizado para a população total de São José do Rio Preto de 2003.

Tabela 2 - Coeficientes de mortalidade por doenças cardiovasculares no período de 2002 e 2003 (CI) e distribuição etária da população segundo níveis socioeconômicos, área urbana de São José do Rio Preto

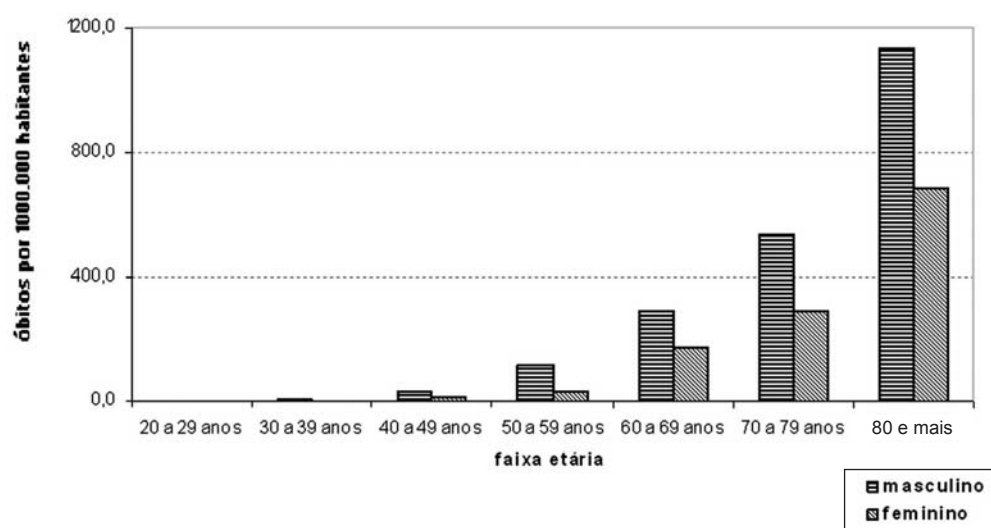


Fig. 3 - Coeficientes de mortalidade por infarto agudo do miocárdio segundo faixa etária e sexo, 2003.

procedimentos de tecnologia médica, principalmente nas áreas mais desenvolvidas do país.

A mortalidade proporcional por doenças cardiovasculares em São José do Rio Preto foi bastante próxima aos valores obtidos em 2002 para o Brasil (31,5%), para a região sudeste (32,4%) e para o estado de São Paulo (31,9%), consideradas apenas as causas definidas². Os maiores valores do coeficiente de mortalidade para os homens em relação às mulheres e seu aumento a partir dos 50 anos para ambos os sexos para este grupo de doenças no município coincidem com o comportamento desses indicadores para o país como um

tudo³. O encontro da doença cerebrovascular e do infarto agudo do miocárdio entre as principais causas de morte no grupo das doenças cardiovasculares no município coincide com resultados do país e da região sudeste¹.

A observação de um maior coeficiente de mortalidade por doenças cardiovasculares na área com os piores níveis socioeconômicos pode ser avaliada de dois pontos de vista: o do risco individual e o ambiental. Como estes níveis foram estabelecidos principalmente em função da renda e da escolaridade, este encontro aponta para a consideração dessas variáveis como fatores de risco individuais para a mortalidade

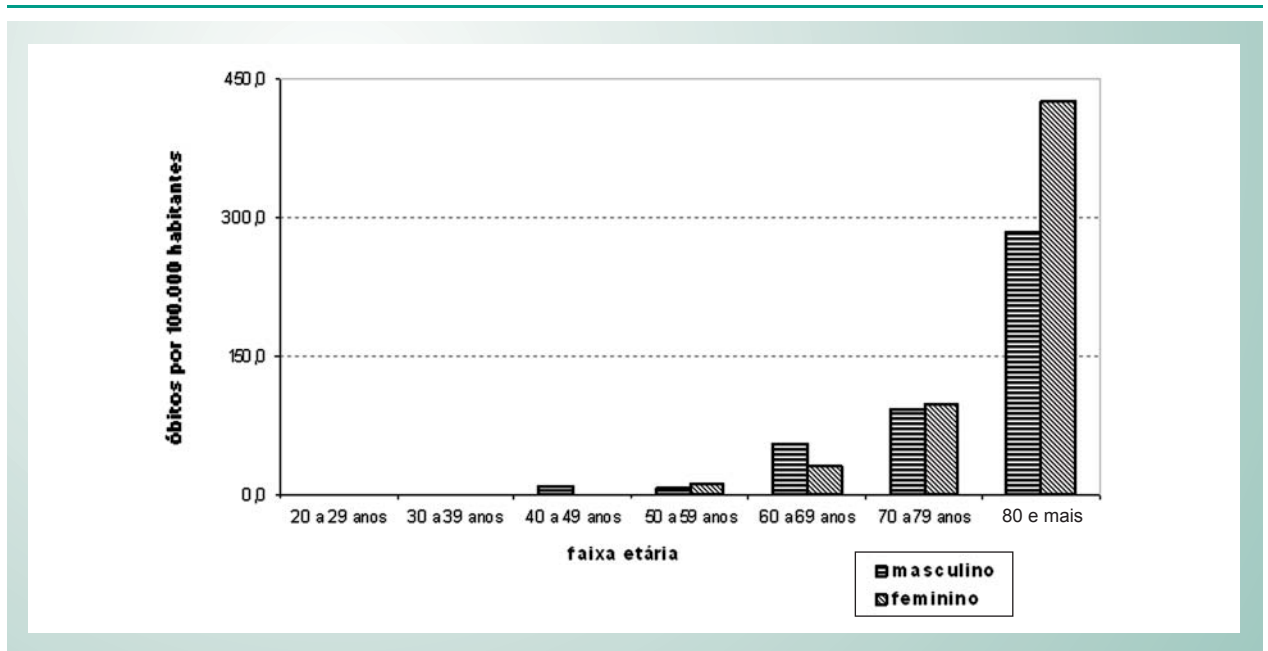


Fig. 4 - Coeficientes de mortalidade por doença hipertensiva segundo faixa etária e sexo, 2003.



Fig. 5 - Coeficientes padronizados de mortalidade por doenças cardiovasculares segundo níveis sócio-econômicos, São José do Rio Preto, 2002 e 2003.

por essas doenças. Por outro lado, deve ser considerado também o risco ambiental de residir em uma área onde é menor a oferta de infra-estrutura de saúde e educação.

Estudo indiano detectou associação semelhante: as doenças cardiovasculares apresentaram associação com a condição social e sua prevalência pareceu estar fortemente relacionada às condições sociais e culturais da sociedade¹⁶. Estudo realizado em Botucatu, estado de São Paulo, concluiu que indicadores socioeconômicos deveriam ser considerados na seleção de grupos de risco para participação em programa de prevenção para redução de mortalidade por doenças cardiovasculares¹⁷.

Silva¹⁸ aponta para a tendência de maiores taxas de adoecimento e mortalidade por doenças potencialmente preveníveis na população de baixa escolaridade e de baixa renda e, portanto, com menor acesso aos benefícios da prevenção e tratamento. Essa tendência é confirmada por estudos realizados pela Organização Mundial da Saúde que revelaram que os países em desenvolvimento, locais com os piores níveis socioeconômicos, concentram grande parte da carga das doenças cardiovasculares¹⁹.

Alguns estudos realizados no Brasil têm investigado essa questão e parecerem confirmar a hipótese acima. Pesquisa realizada em Salvador, na Bahia, mostrou elevada proporção de múltiplos fatores de risco cardiovascular e que estes ocorriam com maior intensidade na população de menor escolaridade e da raça negra²⁰. Estudo desenvolvido em Bambuí, MG, encontrou associação entre escolaridade menor que quatro anos e um pior perfil de risco para doenças cardiovasculares em adultos²¹. Molina e cols.²² mostraram, em Vitória, no Espírito Santo, que a ingestão de sal foi maior em indivíduos com menores níveis socioeconômicos e que isso poderia explicar em parte a maior prevalência de hipertensão arterial nessas populações.

Com base nos resultados deste estudo e dos demais citados, é sensato afirmar que a população menos favorecida também deve apresentar uma maior prevalência de fatores de risco já estabelecidos e considerados como modificáveis (dislipidemia,

hipertensão arterial, Diabetes Mellitus, tabagismo, obesidade, sedentarismo e estresse), uma vez que os não-modificáveis não se correlacionam com situação social ou econômica.

Por basear-se em dados secundários, este estudo tem limitações decorrentes de problemas de preenchimento das declarações de óbitos, e os principais estão relacionados às causas básicas de morte: causas mal definidas ou preenchimento incorreto. Exemplos disso são a necessidade do cálculo das mortalidades proporcionais apenas levando-se em conta as causas definidas e o fato de estar relacionada no DATASUS, entre as doenças cardiovasculares, a doença hipertensiva, onde se incluem: hipertensão arterial essencial, doença cardíaca hipertensiva, doença renal hipertensiva e hipertensão secundária¹.

É importante reparar o fato de que a hipertensão arterial aparecer no DATASUS como uma causa de morte cardiovascular, em contraste com o que se observa na literatura, onde ela é encontrada como fator de risco para a doença cardiovascular, seja na forma de doença isquêmica, insuficiência cardíaca ou doença cerebrovascular^{23,24}. A forma como têm sido preenchidas as declarações de óbito ou como estão agrupadas as causas de óbito no DATASUS talvez estejam inadequadas, o que pode levar a um prejuízo da análise estatística das mortes por doenças cardiovasculares.

Concluindo, este estudo mostrou, para o município de São José do Rio Preto, que o coeficiente de mortalidade por

doenças cardiovasculares tem decrescido ao longo dos anos, apresenta grandes valores para a população acima de 50 anos e é maior para os residentes na área com os piores níveis socioeconômicos. Apesar de a primeira conclusão poder ser considerada uma boa notícia, a segunda implica que políticas de saúde dirigidas especificamente para essas doenças devam ser implementadas junto a esse grupo etário no sentido de aumentar continuamente a sua esperança de vida e melhorar a sua qualidade de vida.¹⁵ A última conclusão revela o potencial do geoprocessamento como importante ferramenta para análise epidemiológica. Assim, o planejamento de ações específicas para o controle das doenças cardiovasculares não pode ser pensado para o município como um todo indivisível. Ao contrário, devem ser priorizadas as áreas com os maiores riscos, coincidentemente as de piores níveis socioeconômicos.

Agradecimentos

A Giovana Signorini pelo georreferenciamento das informações e a Fátima Crisi Kuyumjian pelo auxílio com os bancos de dados.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Referências

1. Ministério da Saúde. Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Informações sobre mortalidade e informações demográficas. [on line]. Acessado em 2005 agosto 10. Disponível em URL: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi>.
2. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Vigilância em saúde: dados e indicadores selecionados. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. v. 2.
3. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2004: uma análise da situação de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
4. Araujo DV, Ferraz MB. Impacto econômico do tratamento da cardiopatia isquêmica crônica no Brasil: o desafio da incorporação de novas tecnologias cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 85: 1-2.
5. Fischmann A, Medina CAB, Gus I. Principais causas de mortalidade no Rio Grande do Sul: prevalência de fatores de risco para a doença arterial coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. [on line]. Acessado em 2005 outubro 27. Disponível em URL: <http://www.saude.rs.gov.br/dac.htm>.
6. França I Jr., Monteiro CA. Estudo de tendência secular de indicadores de saúde como estratégia de investigação epidemiológica. *Rev Saúde Pública*. 2000; 34: 5-7.
7. Medronho RA, Perez MA. Distribuição das doenças no espaço e no tempo. In: Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL. *Epidemiologia*. São Paulo: Editora Atheneu; 2002. p. 57-71.
8. Barcellos C, Bastos FI. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? *Cad Saúde Pública*. 1996; 12: 389-97.
9. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Base de informações por setor censitário para o município de São José do Rio Preto [CD ROM]. Rio de Janeiro; 2002.
10. MapInfo. 7.0. New York: MapInfo Corporation, 2002.
11. Stata. 7.0. Texas: Stata Corporation, 2001.
12. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 1999.
13. Lotufo PA. A medicina baseada nos brasileiros. *Arq Bras Cardiol*. 2001; 76: 419-20.
14. Lotufo PA, Lolio CA. Tendência de evolução da mortalidade por doenças cardiovasculares: o caso do estado de São Paulo. In: Monteiro CA. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. 2ª ed. São Paulo: Editora Hucitec; 2000. p. 279-88.
15. Simões CCS. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. Brasília: Organização Panamericana de Saúde; 2002.
16. Pais P, Pogue J, Yusuf S. Risk factors for acute myocardial infarction in Indians: a case-control study. *Lancet*. 1996; 348: 358-63.
17. Ruiz T, Sanchís MD, Fioravante AM, Pique XC. Some predictor of cardiovascular mortality among the elderly population of Botucatu (SP). *Arq Bras Cardiol*. 2001; 77: 349-54.
18. Silva VLC. Estimativa das mortes atribuídas a um fator de risco através de estudo retrospectivo da mortalidade: estudo do impacto do tabagismo em óbitos por infarto agudo do miocárdio em mulheres de 35 a 59 anos do município do Rio de Janeiro. [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz; 1999.
19. World Health Organization. The World health report: 2000. Health systems: improving performance. [on line]. 2000. Acessado em 2005 dezembro 19. Disponível em URL: <http://www.who.int/whr/2000/en/>.
20. 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 Publica*. 2004; 16: 131-7.
21. Barreto SM, Passos VMA, Cardoso ARA, Lima-Costa MF. Quantificando o risco de doença coronariana na comunidade. Projeto Bambuí. *Arq Bras Cardiol*. 2003; 81: 549-55.
22. Molina MCB, Cunha RS, Herkenhoff LF, Mill JG. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. *Rev Saúde Pública*. 2003; 37: 743-50.
23. Kaplan NM. Systemic hypertension: mechanisms and diagnosis. In: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E. (eds.). *Braunwald's heart disease: a text book of cardiovascular medicine*. 6th ed. Philadelphia: Saunders; 2001. p. 941-7.
24. Lotufo PA, Lolio CA. Epidemiologia da hipertensão arterial no Brasil. In: Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (org.). *SOCESP: Atualização em cardiologia*. São Paulo: Editora Atheneu; 1996. v. 2, p. 327-31.