

Artigo  
Original

## A Insuficiência Cardíaca nas Declarações de Óbito de Três Estados Brasileiros de 1999 a 2005

# 3

Heart Failure on Death Certificates in Three Brazilian States: 1999-2005

Eduardo Nagib Gauí<sup>1,2</sup>, Gláucia Maria Moraes de Oliveira<sup>1</sup>, Carlos Henrique Klein<sup>3</sup>

### Resumo

**Fundamentos:** A insuficiência cardíaca (IC) tem grande prevalência e altas taxas de mortalidade.

**Objetivos:** Analisar as associações da IC quando selecionada como causa básica de morte (I50-CID10) com outras causas mencionadas nas linhas das declarações de óbito (DO) e da menção de causas que incluem referência à IC (conjunto IC) nas DO com outras causas básicas de morte.

**Métodos:** Utilizadas as DO para as informações dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005. O conjunto IC (CIC) foi constituído pelos códigos da CID-10 em que a IC esteve presente. Calcularam-se quantidades absolutas e percentuais das menções quando IC foi causa básica e das menções do CIC quando outras causas foram selecionadas como básicas.

**Resultados:** Quando IC foi causa básica, cerca da metade das menções referiram-se ao aparelho circulatório e quase 25,0% ao aparelho respiratório, sendo que I50 correspondeu a cerca de 30,0% das menções. Quando alguma causa do CIC foi mencionada, foram selecionados, com maior frequência, como causas básicas os aparelhos circulatório (69,0%) e respiratório (11,0%). No total das DO o número médio de causas mencionadas foi 2,99, quando houve menção a alguma causa do CIC foi de 3,65, e quando I50 foi causa básica foi apenas de 2,88.

### Abstract

**Background:** Heart failure (HF) is extremely prevalent with high mortality rates.

**Objectives:** To analyze associations between HF when selected as the underlying cause of death (I50-CID10) and other causes mentioned in death certificates (DC) and mentions of causes that include references to the HF set (HFS) in DC with other underlying causes of death.

**Methods:** DO data were obtained in Rio de Janeiro, Sao Paulo and Rio Grande do Sul States for 1999-2005. The HF set (HFS) was established by the ICD-10 codes when HF was present. Absolute and percentage quantities were calculated when HF was the underlying cause and mentions of HFS when other underlying causes were selected.

**Results:** When HF was the underlying cause, about half the mentions referred to the circulatory system and almost 25% to the respiratory system, with I50 corresponding to some 30% of the entries. When some cause was mentioned for the HFS, the underlying causes selected most frequently were circulatory (69%) and respiratory (11%). In the total number of DCs, the average number of causes mentioned was 2.99; mentions of causes of HFS reached 3.65, and when I50 was the underlying cause, this reached only 2.88.

<sup>1</sup>Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

<sup>2</sup>Hospital Municipal Miguel Couto - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

<sup>3</sup>Escola Nacional de Saúde Pública - Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Correspondência: Eduardo Nagib Gauí

E-mail: engauí@cardiol.br

Rua Real Grandeza, 139 sala 903 - Botafogo - 22281-033 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Recebido em: 18/07/2013 | Aceito em: 13/01/2014

**Conclusões:** A avaliação isolada da causa básica de morte subestima a mortalidade por IC. A inclusão da consideração das causas múltiplas de morte fornece avaliação mais abrangente da importância de causas crônicas como a IC na determinação da morte.

**Palavras-chave:** Insuficiência cardíaca; Mortalidade; Causa básica de morte; Causas múltiplas de morte

**Conclusions:** Stand-alone assessments of underlying causes of death underestimate mortality rates due to HF. The inclusion of multiple causes provides a more comprehensive evaluation of the importance of chronic conditions such as HF in defining the causes of death.

**Keywords:** Heart failure; Mortality; Underlying cause of death; Multiple causes of death

## Introdução

As declarações de óbito (DO) são a fonte mais abrangente de informações para o estudo da mortalidade na população geral. As estatísticas de mortalidade utilizam-se da causa básica de morte selecionada a partir das anotações obtidas nas DO, sendo esta definida como “a doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte, ou as circunstâncias do acidente ou violência que produziram a lesão fatal”, e sua seleção segue as regras de codificação estabelecidas pela CID-10<sup>1</sup>.

Uma análise ampliada da mortalidade pode ser obtida pelo estudo das causas múltiplas de morte, quando se consideram todas as causas de morte mencionadas nas DO, e é de fundamental importância para a avaliação da real dimensão da mortalidade por determinadas entidades e a relação que estas guardam com outros estados patológicos que contribuíram para a morte<sup>2-7</sup>.

A mortalidade por insuficiência cardíaca (IC) no Brasil tem sido avaliada, quase que exclusivamente, por meio das estatísticas que utilizam a causa básica de morte<sup>8</sup> (CB), porém a análise da menção da IC nas DO permite entendimento mais amplo de sua importância<sup>9-11</sup>.

A análise da mortalidade por meio da seleção de códigos da CID-10 também traz dificuldades na avaliação de sua real dimensão. A IC está definida dessa forma no título do código I50, porém há códigos que explicitam em sua denominação a presença de IC e outros ainda, que a referem em sua descrição ou envolvem condições que podem ter na sua evolução clínica sinais e sintomas de IC, ainda que esta não seja nominada ou descrita junto ao código no manual do CID-10<sup>1</sup>.

O estudo da mortalidade por IC também se torna mais abrangente quando é feito através da seleção ampliada de códigos da CID-10 nos quais esta esteja descrita, considerando também sua menção em qualquer linha da DO<sup>9,10,12,13</sup>.

Os objetivos deste estudo foram avaliar as outras causas mencionadas nas DO quando a IC foi

selecionada como causa básica, e analisar as situações em que a IC foi mencionada em qualquer linha das DO quando outras condições foram selecionadas como CB. Esta análise abrangeu o conjunto dos estados brasileiros do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul de 1999 a 2005.

## Métodos

As informações sobre óbitos foram obtidas dos bancos de dados informatizados dos registros de atestados de óbito do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde referentes às DO dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, que representam 43,0% dos óbitos ocorridos no Brasil, no período de 1999 a 2005<sup>14</sup>.

A IC considerada apenas como causa básica foi definida quando os códigos I50.0 foram assim selecionados de acordo com as regras e disposições para codificação de mortalidade e morbidade constantes do manual de instruções do CID-10<sup>1</sup>. O conjunto IC (CIC) foi constituído de todos os códigos do CID-10 nos quais a IC estivesse no título, explicitada na denominação ou presente na descrição do código da CID, ou ainda, condições que pudessem ter na sua evolução clínica sinais e sintomas de IC (Quadro 1). Este conjunto compreende todos os códigos utilizados por Najaf et al.<sup>10</sup> acrescidos daqueles em que a IC está presente na descrição do código da CID.

As outras causas mencionadas em qualquer linha da DO ou quando selecionadas como causa básica foram agrupadas por aparelhos seguindo as categorias da CID-10 ou pelas condições específicas mais relevantes.

Foram calculadas as quantidades absolutas das menções da IC como causa básica e os percentuais em relação ao total. Do mesmo modo, foram calculadas as quantidades absolutas das menções do CIC quando outras causas foram selecionadas como básicas, e os respectivos percentuais. Também foram calculadas as médias de causas mencionadas em qualquer linha de todas as DO.

**Quadro 1**

**Códigos da CID-10 da insuficiência cardíaca selecionada como causa básica (IC)\* e do conjunto ampliado de IC (CIC)\*\***

IC como causa básica	
I50.0	Insuficiência cardíaca congestiva
I50.1	Insuficiência ventricular esquerda
I50.9	Insuficiência cardíaca não especificada
Conjunto de IC (CIC)	
I50.0	Insuficiência cardíaca congestiva
I50.1	Insuficiência ventricular esquerda
I50.9	Insuficiência cardíaca não especificada
I13.0	Doença cardíaca e renal hipertensiva com insuficiência cardíaca congestiva
I13.2	Doença cardíaca e renal hipertensiva com insuficiência cardíaca congestiva e insuficiência renal
P29.0	Insuficiência cardíaca neonatal
I09.9	Doença cardíaca reumática não especificada
I97.1	Outros distúrbios funcionais subsequentes a cirurgia cardíaca
I25.5	Miocardiopatia isquêmica
I31.1	Pericardite constrictiva crônica
I42.0	Cardiomiopatia dilatada
I42.6	Cardiomiopatia alcoólica
B57.0	Forma aguda de Doença de Chagas com comprometimento cardíaco

**Resultados**

Nos três estados ocorreram 2 960 857 mortes no período de 1999 a 2005. Em cerca de 11,0% (n=327423) houve menção a pelo menos uma das causas CIC e nesses óbitos, em pouco menos de 25,0%, a IC (I50) foi selecionada como causa básica.

A Tabela 1 mostra as frequências absolutas e relativas das causas de óbito, agrupadas por aparelhos, mencionadas nas DO em que IC (I50) foi selecionada como causa básica. No total dos 76167 óbitos em que a IC foi selecionada como CB, 218807 causas foram mencionadas nas linhas das DO. Isto significa que foram apresentadas 2,87 causas por atestado.

Cerca da metade das menções referiu-se ao aparelho circulatório e quase 25,0% ao aparelho respiratório, quando IC foi causa básica. As causas mal definidas foram mencionadas em 15,0% das DO.

Na Tabela 2 estão dispostas as frequências absolutas e relativas das causas de óbito, agrupadas pelas condições específicas mais relevantes, mencionadas nas DO em que a IC (I50) foi selecionada como causa básica. Dessa forma, a IC correspondeu a cerca de 30,0% das menções; quando somada à insuficiência respiratória e ao edema pulmonar esta proporção atingiu a metade do total. A menção das doenças hipertensivas e do diabetes mellitus alcançou apenas 2,0% cada.

Na Tabela 3 observam-se frequências absolutas e relativas das causas básicas de óbito, agrupadas por aparelhos, nas DO em que pelo menos uma das causas com algum dos códigos do CIC foi mencionada em qualquer linha. Alguma causa do CIC foi mencionada em 327423 DO. Os aparelhos que foram selecionados com maior frequência como causas básicas foram o circulatório (69,0%) e o respiratório (11,0%).

Na Tabela 4 as frequências absolutas e relativas das causas básicas de óbito são apresentadas agrupadas por condições específicas mais relevantes, como aparecem nas DO em que pelo menos uma das causas do CIC foi mencionada em qualquer linha.

As associações de ocorrências específicas mais comuns foram os códigos de IC (só I50) (23,0%), cardiomiopatia dilatada (10,0%), doenças isquêmicas agudas do coração e doença hipertensiva (ambas com 9,0%) e doenças isquêmicas crônicas do coração (8,0%). A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) contribuiu com 6,0%.

No conjunto total dos atestados do período, o número médio de causas mencionadas foi 2,99. Nas DO em que houve menção a pelo menos uma das causas do CIC, esta média foi 3,65, enquanto que nas DO em que o código I50 foi selecionado como causa básica a mesma média foi 2,88.

**Tabela 1**

**Causas de morte mencionadas em qualquer linha da declaração de óbito, agrupadas por aparelhos\*, quando a insuficiência cardíaca (I50\*\*) foi selecionada como causa básica de óbito, nos estados brasileiros do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005**

Causas mencionadas, por aparelhos	Ocorrência	%
Aparelho circulatório (I)	105364	48,15
Aparelho respiratório (J)	53341	24,38
Mal definidas (R)	33044	15,10
Endócrinas, nutricionais e metabólicas (E)	8192	3,74
Aparelho geniturinário (N)	6469	2,96
Aparelho digestivo (K)	3026	1,38
Infeciosas (A e B)	3401	1,55
Neoplasias (C e D)	2498	1,14
Sistema nervoso e cabeça (F, G e H)	1969	0,90
Causas externas (V, W, X e Y)	784	0,36
Sistema osteomuscular e cutâneo (L e M)	646	0,30
Gravidez, perinatal e anomalias congênitas (O, P e Q)	73	0,03
Total	218807	100,00

\* Grupamentos de acordo com os códigos alfanuméricos da CID-10

\*\* Composta pelos códigos I50.0, I50.1 e I50.9 da CID-10

**Tabela 2**

**Causas de morte mencionadas em qualquer linha da declaração de óbito, agrupadas por condições específicas\*, quando a insuficiência cardíaca (I50\*\*) foi selecionada como causa básica de óbito, nos estados brasileiros do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005**

Causas mencionadas, por condições específicas	Ocorrência	%
Insuficiência cardíaca (I50)	75674	34,58
Insuficiência respiratória (J96)	19942	9,11
Edema pulmonar (J81)	15231	6,96
Parada respiratória (R092)	13079	5,97
Pneumonia (J12-18)	10195	4,65
Choque cardiogênico (R570)	7086	3,23
Diabetes mellitus (E10-14)	5375	2,44
Doenças hipertensivas (I10-15)	5198	2,37
Parada cardíaca (I46)	4822	2,20
DPOC, enfisema ou asma (J43-46)	4564	2,08
Doenças cerebrovasculares (I60-69)	4509	2,06
Senilidade (R54)	4083	1,86
Septicemia (A41)	2807	1,28
Embolia e outras doenças cardíacas pulmonares (I26-28)	2117	0,96
Aterosclerose (I70)	463	0,21
Cardiomiopatia dilatada (I42)	22	0,01
Doenças isquêmicas agudas do coração (I20-24)	9	<0,01
Doenças isquêmicas crônicas do coração (I25)	2	<0,01
Doença de Chagas (B57)	2	<0,01
Outras	43627	19,93
Total	218807	100,00

\* Grupamentos de acordo com os três primeiros dígitos da CID-10

\*\* Composta pelos códigos I50.0, I50.1 e I50.9 da CID-10

**Tabela 3**

**Causas básicas de óbito, agrupadas por aparelhos\*, quando pelo menos uma causa do conjunto insuficiência cardíaca (CIC)\*\* foi mencionada em qualquer linha da declaração de óbito, nos estados brasileiros do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005**

Causas básicas de óbito, por aparelhos	Ocorrências	%
Aparelho circulatório (I)	225611	68,91
Aparelho respiratório (J)	35715	10,91
Endócrinas, nutricionais e metabólicas (E)	18819	5,75
Infeciosas (A e B)	13185	4,03
Neoplasias (C e D)	11889	3,63
Aparelho digestivo (K)	7689	2,35
Aparelho geniturinário (N)	6315	1,93
Gravidez, perinatal e anomalias congênitas (O, P e Q)	3412	1,04
Sistema nervoso e cabeça (F, G e H)	2349	0,72
Causas externas (V, W, X e Y)	1099	0,34
Sistema osteomuscular e cutâneo (L e M)	971	0,30
Mal definidas (R)	369	0,11
Total	327423	100,00

\*Grupamentos de acordo com os códigos alfanuméricos da CID-10

\*\*O conjunto insuficiência cardíaca (CIC) é composto pelos seguintes códigos da CID-10: I50.0 (Insuficiência cardíaca congestiva), I50.1 (Insuficiência ventricular esquerda), I50.9 (Insuficiência cardíaca não especificada), I11.0 (Doença cardíaca hipertensiva com insuficiência cardíaca congestiva), I13.0 (Doença cardíaca e renal hipertensiva com insuficiência cardíaca congestiva), I13.2 (Doença cardíaca e renal hipertensiva com insuficiência cardíaca congestiva e insuficiência renal), P29.0 (Insuficiência cardíaca neonatal), I09.9 (Doença cardíaca reumática não especificada), I97.1 (Outros distúrbios funcionais subsequentes a cirurgia cardíaca), I25.5 (Miocardiopatia isquêmica), I31.1 (Pericardite constritiva crônica), I42.0 (Cardiomiopatia dilatada), I42.6 (Cardiomiopatia alcoólica), B57.0 (Forma aguda da Doença de Chagas, com comprometimento cardíaco) e B57.2 (Doença de Chagas crônica com comprometimento cardíaco).

**Tabela 4**

**Causas básicas de óbito, agrupadas por condições específicas\*, quando pelo menos uma causa do conjunto insuficiência cardíaca (CIC)\*\* foi mencionada em qualquer linha da declaração de óbito, nos estados brasileiros do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005**

Causas básicas de óbito, por condições específicas	Ocorrências	%
Insuficiência cardíaca (I50)	76167	23,26
Cardiomiopatia dilatada (I42)	32658	9,97
Doenças hipertensivas (I10-15)	30311	9,25
Doenças isquêmicas agudas do coração (I20-24)	29520	9,01
Doenças isquêmicas crônicas do coração (I25)	26644	8,13
DPOC, enfisema ou asma (J43-46)	18247	5,57
Diabetes mellitus (E10-14)	15994	4,88
Pneumonia (J12-18)	11004	3,36
Doenças cerebrovasculares (I60-69)	10640	3,24
Doença de Chagas (B57)	9402	2,87
Embolia e outras doenças cardíacas pulmonares (I26-28)	2149	0,65
Insuficiência respiratória (J96)	1842	0,56
Septicemia (A41)	1591	0,48
Aterosclerose (I70)	1580	0,48
Edema pulmonar (J81)	542	0,16
Parada cardíaca (I46)	404	0,12
Senilidade (R54)	333	0,10
Parada respiratória (R092)	19	< 0,01
Outras	58376	17,83
Total	327423	100,00

\*Grupamentos de acordo com os três primeiros dígitos da CID-10

\*\*Conjunto insuficiência cardíaca =ver Tabela 3



## Discussão

A utilização isolada das estatísticas de causa básica de morte é de grande importância nas análises de mortalidade e tem servido para subsidiar políticas de saúde e direcionamento dos fomentos, porém pode apresentar limitações a respeito da avaliação da importância da IC como causa de óbito.

A seleção de causa básica segue as regras estabelecidas na CID-10 e sua aplicação proporcionou na base de dados deste estudo, na qual 76 167 DO em que I50 foi selecionado como causa básica, 218 807 causas mencionadas e, destas, o I50 foi registrado em apenas 75 674 DO. Observou-se que em 493 DO, o código I50 foi selecionado como causa básica, porém não foi mencionado em qualquer linha (0,6% do total). Analisando apenas as causas mencionadas nessas DO, encontra-se elevada frequência da combinação dos códigos I51.9 (doença não especificada do coração) e J81 (edema pulmonar, não especificado de outra forma) que, associados resultam na seleção de I50 como causa básica, de acordo com as regras de codificação da CID-10.

A perda e imprecisão de informações para as estatísticas de mortalidade podem ser devidas tanto à negligência no preenchimento completo das linhas das DO, quanto à utilização apenas da causa básica para determinação da importância da IC. Ao deixar de considerar as demais causas mencionadas e as associações entre estas no processo que culmina com a morte, a perda é ainda maior na contribuição do papel das condições crônicas.

A IC é a condição patológica comum à evolução da maioria das cardiopatias, sendo mais prevalente na população idosa, na qual a ocorrência de múltiplas afecções é frequente, podendo a morte ser determinada por mais de uma causa. Nesse contexto, a análise da mortalidade utilizando a metodologia de causas múltiplas de morte mostra-se mais adequada, retratando melhor o perfil da mortalidade ao aproveitar todas as causas de morte mencionadas na DO, e possibilitando o estudo da associação de causas<sup>4,6</sup>.

Na análise da mortalidade por IC deve-se ressaltar que a seleção ampliada dos códigos da CID-10, como elaborado neste estudo (CIC), pode refletir sua ocorrência com mais propriedade. A IC está presente em diversos códigos da CID-10, além dos códigos I50. A insuficiência cardíaca, assim redefinida, pode ser o título do código, constar do título ou estar referida na descrição de alguns códigos. Além disso, pode-se considerá-la quando as condições mencionadas apresentam na sua evolução sinais e sintomas de IC<sup>10</sup>.

Esta seleção também deve considerar particularidades regionais, e no Brasil elas não podem deixar de ser incluídas nos códigos em que há menção de IC referentes à doença de Chagas e à febre reumática.

As Tabelas 3 e 4 revelam que mesmo quando alguma causa do CIC foi mencionada em qualquer linha da DO, nenhuma das causas deste conjunto foi selecionada como CB em aproximadamente 40,0% das vezes, e a cada quatro DO em que se encontra alguma causa da CIC em qualquer linha, o código I50 não foi selecionado em três. Pode-se constatar, ainda, que as associações encontradas estão de acordo com a história natural da IC, sendo as doenças do aparelho circulatório as mais comuns, seguidas daquelas do aparelho respiratório e em menor número as endócrinas, nutricionais e metabólicas.

As causas específicas mais associadas com IC foram, em ordem de frequência: doenças isquêmicas do coração, agudas e crônicas, cardiopatia hipertensiva, doenças crônicas do parênquima pulmonar e diabetes mellitus.

A consideração isolada da causa básica de morte subestima marcadamente a mortalidade por afecções crônicas, como é o caso da IC. A avaliação das causas múltiplas de morte associadas em adição às causas básicas fornece dimensão mais abrangente para o estudo da mortalidade e permite analisar a associação entre os determinantes da morte.

Este fato se reveste de maior importância ao se considerar o envelhecimento da população e o crescimento dos níveis endêmicos de doenças crônicas, o que vai obrigar o redimensionamento do sistema de saúde incluindo a formação médica e o gerenciamento de recursos<sup>15</sup>.

## Conclusões

A avaliação isolada da causa básica de morte subestima a mortalidade por IC. A inclusão da consideração das causas múltiplas de morte fornece avaliação mais abrangente da importância de causas crônicas como a IC na determinação da morte.

### Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

### Vinculação Acadêmica

Este artigo representa parte da dissertação de Mestrado em Cardiologia de Eduardo Nagib Gauí pela Faculdade de Medicina da UFRJ.

## Referências

1. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10a revisão. Vol 2. São Paulo: EdUSP; 1996.
2. Santo AH, Pinheiro CE. Tabulador de causas múltiplas de morte. *Rev Bras Epidemiol*. 1999;2(1-2):90-7.
3. Ishitani LH, França E. Uso de causas múltiplas de morte em saúde pública. *Inf Epidemiol SUS*. 2001;10(4):163-75.
4. Rezende EM, Sampaio IB, Ishitani LH. Causas múltiplas de morte por doenças crônico-degenerativas: uma análise multidimensional. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(5):1223-31.
5. Redelings MD, Sorvillo F, Simon P. A comparison of underlying cause and multiple causes of death: US vital statistics, 2000-2001. *Epidemiology*. 2006;17(1):100-3.
6. Santo AH. Tendência da mortalidade relacionada à varicela no estado de São Paulo, Brasil, 1985 a 2004: estudo usando causas múltiplas de morte. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;22(2):132-40.
7. Santo AH. Potencial epidemiológico da utilização das causas múltiplas de morte por meio de suas menções nas declarações de óbito, Brasil, 2003. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;22(3):178-86.
8. Latado AL, Passos LC, Guedes R, Santos AB, Andrade M, Moura S. Tendência da mortalidade por insuficiência cardíaca em Salvador, Bahia, Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85(5):327-32.
9. Murdoch DR, Love MP, Robb SD, McDonagh TA, Davie AP, Ford I, et al. Importance of heart failure as a cause of death. Changing contribution to overall mortality and coronary heart disease mortality in Scotland 1979-1992. *Eur Heart J*. 1998;19(12):1829-35.
10. Najafi F, Dobson AJ, Jamrozik K. Is mortality from heart failure increasing in Austrália? An analysis of official data on mortality for 1997-2003. *Bull World Health Organ*. 2006;84(9):722-8.
11. Gauí EN, Klein CH, Oliveira GM. Mortalidade por insuficiência cardíaca como causa básica ou contribuinte de óbito em três estados brasileiros, de 1999 a 2004. *Rev SOCERJ*. 2008;21(3):129-37.
12. Boix Martinez R, Almazán Isla J, Medrano Alberio MJ. Mortalidad por insuficiencia cardíaca en España, 1977-1998. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(3):219-26.
13. Goldacre MJ, Mant D, Duncan M, Griffith M. Mortality from heart failure in an English population, 1979-2003: study of death certification. *J Epidemiol Community Health*. 2005;59(9):782-4.
14. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Banco de Dados dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (SINASC): 1998 a 2004. Brasília; 2006.
15. Bassanesi SR, Azambuja MI, Achutti AC. Mortalidade precoce por doenças cardiovasculares e desigualdades sociais em Porto Alegre: da evidência à ação. *Arq Bras Cardiol*. 2008;90(6):403-12.