

# ALGUNS ASPECTOS DA MORTALIDADE NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO SOB O ENFOQUE DAS CAUSAS MÚLTIPLAS DE MORTE

## Autoria:

Mauro Taniguchi\*, Edmea Costa Pereira\*, Aracemado Nascimento Castro\*, Maria Lúcia Bourroul\*,  
Maria Rosana Panachão\*, Paulo Sakata\*, Rosária Grimaldi Campos\* São Paulo, 2011. E, Margarida Lira\*\*

\*Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade – PRO-AIM – UNESP [UNESP]

\*\*Coordenação de Epidemiologia e Informação – CEInfo – SMS – São Paulo

## RESUMO

**Introdução:** As estatísticas de mortalidade utilizam na sua apresentação a causa básica da morte, conceito criado no século XVII, com os estudos de John Graunt e reconhecido pela Organização Mundial da Saúde em 1948. A seleção da causa básica da morte em um atestado nem sempre é tarefa fácil. No passado, quando predominavam as doenças infectocontagiosas, era possível atribuir a morte a um único agente patogênico, portanto, uma única causa. Com o aumento da sobrevida e o aumento em importância das doenças crônicas aliados ao progresso tecnológico no diagnóstico e tratamento, as pessoas passaram a “acumular” doenças, de tal forma que a vinculação direta entre o evento morte e uma única doença tornou-se complexa, dificultando a seleção da causa básica de morte. O estudo da mortalidade através do enfoque de causas múltiplas considera todos os diagnósticos mencionados no atestado de óbito, ampliando o campo de análise da mortalidade. **Objetivos:** 1. Apresentar a metodologia e os critérios utilizados na preparação da base de dados. 2. Apresentar dados de mortalidade do Município de São Paulo, no período de 2002 a 2009, sob o enfoque das causas múltiplas. **Métodos:** Por meio de técnicas de manipulação de banco de dados, foram criados arquivos de dados preparados especialmente para a tabulação das causas múltiplas de morte a partir das bases de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Esses arquivos apresentam, na sua estrutura, um campo destinado ao registro de cada um dos diagnósticos que compõem o atestado de óbito, permitindo a tabulação desses diagnósticos através do aplicativo Tabwin. **Resultados:** são apresentados o número de diagnósticos por atestado segundo ano do óbito, tipo de óbito, atestante e faixa etária. Discute-se o problema da multiplicação das causas de morte e propõem-se critérios para a eliminação do excesso de causas (desbastamento). São também apresentados os efeitos do desbastamento na massa de dados e os principais diagnósticos excluídos nesse processo. Finalmente são mostrados participação dos diagnósticos como causa básica de morte, principais diagnósticos mencionados, evolução dos diagnósticos mencionados ao longo do tempo, evolução de diagnósticos mencionados para uma determinada causa básica de morte ao longo do tempo, cálculo de coeficientes

padronizados por idade considerando as menções de diagnóstico de algumas afecções, estudos de associações entre causas de morte. **Conclusão:** a abordagem por causas múltiplas representa um avanço nos estudos de mortalidade. Ao considerar todos os diagnósticos mencionados no atestado, amplia a análise para além da concepção de uma única causa para cada morte, revelando outros processos mórbidos envolvidos na sua determinação. A disseminação de estudos por causas múltiplas pode incentivar um maior cuidado no preenchimento do atestado de óbito, possibilitando a melhoria da qualidade das informações de mortalidade e um maior conhecimento da situação de saúde da população.

## INTRODUÇÃO

No estudo sobre condições de saúde de populações os indicadores de mortalidade são os mais tradicionalmente utilizados. As análises divulgadas utilizam, para os diferentes agrupamentos de causas - a causa básica da morte. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a causa básica da morte é a “doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte, ou as circunstâncias do acidente ou violência que produziu a lesão fatal”<sup>1</sup>.

A ideia que embasou o conceito de causa básica da morte tem origem no século XVII, em 1662, com os estudos de John Graunt que atribuía para cada morte uma única causa que seria a doença inicial, que por complicação ou complicações, terminava por levar à morte. Essa ideia, de “doença inicial”, ganhou força nos séculos seguintes.

Após a criação da OMS, em 1948, o conceito de Causa Básica de Morte foi reconhecido internacionalmente com a introdução do Modelo Internacional de Atestado Médico de Causas de Morte, aprovado por ocasião da Conferência Internacional para a Sexta Revisão das Listas Internacionais de Doenças e Causas de Morte.

O modelo de atestado é composto de duas partes: na parte I do atestado são registradas as afecções que levaram diretamente à morte, em sequência cronológica, sendo que na última linha deve ser declarada a causa básica da morte. Na parte II do atestado, devem ser registradas as causas que contribuíram para a morte, porém não fizeram parte da sequência registrada na Parte I.

São designadas causas associadas todos os diagnósticos do atestado exceto a causa básica. O conjunto de todas as causas do atestado, as associadas mais a básica, é denominado causas múltiplas (Quadro 1).

Para efeito deste trabalho, também nos referiremos às *causas associadas* como *diagnósticos mencionados*.

Quadro 1 – Denominações das causas de morte no atestado de óbito:

Parte I

- a) Causa consequencial terminal
- b) Causa consequencial interveniente
- c) Causa consequencial interveniente
- d) Causa básica

Parte II

Causas contribuintes

Causas consequenciais + causas contribuintes = causas associadas

Causas associadas + causa básica = causas múltiplas

Portanto a causa básica da morte deve ser a doença, ou diagnóstico registrado na última linha da Parte I do atestado.

A seleção da causa básica da morte em um atestado nem sempre é tarefa fácil. No passado, quando predominavam as doenças infectocontagiosas, era possível atribuir a morte a um único agente patogênico, portanto, uma única causa. Com o aumento da sobrevivência e o aumento em importância das doenças crônicas aliados ao progresso tecnológico no diagnóstico e tratamento, as pessoas passaram a “acumular” doenças, de tal forma que a vinculação direta entre o evento morte e uma única doença torna-se difícil.

A CID-10, no seu volume 2, apresenta um conjunto de regras e disposições que auxiliam nessa tarefa, selecionando um único diagnóstico como causa básica de morte. Essas normas servem à padronização do processo de seleção, contendo necessariamente algum nível de arbitrariedade e excluindo das tabulações estatísticas afecções que desempenharam importante papel no processo mórbido que conduziu à morte. Esses diagnósticos desprezados das estatísticas constituem um conjunto precioso de informações que não aparecem nas estatísticas de mortalidade por causa básica de morte.

Em que pese ser de longa data o interesse em estudar o conjunto de causas informadas no atestado, existem relativamente poucos trabalhos a respeito. Durante muito tempo não houve consenso quanto a melhor metodologia para alcançar esse objetivo, e mesmo a nomenclatura tornou-se alvo de discussão. Poucos países apresentam de forma sistematizada os dados de mortalidade sob a forma de causas múltiplas de morte, destacando-se nesse aspecto a Austrália.

Dentre as aplicações citadas por Kochanek e Rosemberg<sup>2,3</sup> para o estudo de causas múltiplas, podemos destacar:

- a) descobrir possíveis associações de doenças que não são conhecidas clinicamente;
- b) oferecer informações sobre a natureza das lesões (para causas externas);
- c) examinar a variabilidade das práticas quanto ao preenchimento dos atestados de óbito;
- d) observações sobre maiores especificidades do que normalmente é disponível apenas com a causa básica. Exemplo: mortes por AIDS;
- e) conhecer a frequência de importantes condições que contribuem para a morte e que muitas vezes não são selecionadas como causa básica. Exemplos: doença de Alzheimer, pneumonia, diabetes e outras;

Ainda se poderia acrescentar a estas aplicações o aprimoramento das informações de mortalidade, pois muitas vezes ao se analisar os dados de causas múltiplas é possível identificar erros e inconsistências decorrentes de atestados mal preenchidos ou mal codificados.

## **OBJETIVOS**

1. Apresentar a metodologia e os critérios empregados na preparação da base de dados.
2. Apresentar os dados de mortalidade do Município de São Paulo, no período de 2002 a 2009, sob o enfoque das causas múltiplas.

## **METODOLOGIA**

No município de São Paulo, desde 2002, é realizada a codificação de causas múltiplas de morte na geração da base de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Com a utilização de técnicas de manipulação de banco de dados, utilizando-se o aplicativo FoxBase, foram criados arquivos de dados preparados especialmente para a tabulação das causas múltiplas de morte. Esses arquivos apresentam, na sua estrutura, um campo destinado ao registro de cada um dos diagnósticos que compõem o atestado de óbito, permitindo a tabulação desses diagnósticos.

Para evitar o fenômeno da multiplicação de causas<sup>a</sup>, foram excluídos desses arquivos os registros em que mais de um diagnóstico de determinada classe de causas aparece no atestado. As classes de causas foram definidas a partir do critério de afecções isoladas, que geralmente correspondem aos códigos de três caracteres (o quarto caractere é usualmente utilizado para identificar localizações ou variedades de uma mesma afecção). Para algumas afecções, entretanto, a CID10 utiliza mais de um código de três caracteres,

---

<sup>a</sup> “Fenômeno de multiplicação de causas” é o processo segundo o qual o número de diagnósticos mencionados no atestado é maior do que a quantidade de afecções existentes. Isto decorre da própria estrutura do atestado que pressupõe o registro de uma cadeia de eventos, onde é comum o registro de diferentes fases de uma mesma doença ou de diagnósticos diferentes que são classificados em um mesmo código.

por exemplo, a tuberculose, que corresponde aos códigos A15, A16, A17, A18 e A19. Em qualquer das situações, foi contabilizada apenas uma afecção, quando havia mais de um diagnóstico dentro de uma mesma classe de causas. Para efetuar essas exclusões, todos os diagnósticos foram reclassificados segundo o critério de classes de causas, assim como as causas básicas de morte. O processo de exclusão do excesso de causas é conhecido por desbastamento.

Para se permitir a quantificação do número de diagnósticos por atestado, foi criado no arquivo um campo para registro dessa variável. A quantificação foi feita antes do processo de desbastamento.

Também, para identificar se determinado diagnóstico foi selecionado como causa básica dentro de cada atestado, foi criado no arquivo outro campo para registro dessa situação, ou seja, se determinado diagnóstico reclassificado segundo o critério de classes de causas for igual à causa básica, também reclassificada, é preenchido um campo que identifica esse registro.

As tabulações foram feitas utilizando o aplicativo Tabwin/DATASUS<sup>b</sup>. Neste trabalho serão apresentados os dados referentes ao período 2002 a 2009 de óbitos de residentes e ocorridos no município.

## RESULTADOS

### Número de diagnósticos por atestado

Um dos primeiros aspectos a ser considerado no estudo por causas múltiplas se refere ao número de diagnósticos encontrados por atestado. Segundo Israel<sup>4</sup>, trata-se de uma das tabulações básicas para o estudo de causas múltiplas, na medida em que mostra a extensão com que tais causas são mencionadas.

A tabela 1 mostra a distribuição dos atestados de óbito segundo número de diagnósticos e ano do óbito, entre os óbitos de residentes e ocorridos no Município de São Paulo. Observa-se um aumento no número médio de diagnósticos no início da série e a partir de 2005 uma estabilização. Esses os valores são maiores que os encontrados por Santo<sup>5</sup>, no Estado de São Paulo (3,15 diagnósticos por atestado) e Brasil (2,81 diagnósticos por atestado), em 2003.

Tabela 1 – Atestados (óbitos) segundo número e média de diagnósticos por atestado, segundo ano do óbito.

Município de São Paulo – 2002 a 2009 – óbitos de residentes ocorridos no município.

<b>Nº de diagnósticos</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
1	5581	5329	5023	4719	5156	6709	7244	5966
2	15572	14517	13747	12486	12356	11939	11160	12147
3	17795	17592	17819	16237	16497	16262	16699	17585
4	14544	15417	15996	15408	15861	15883	16090	16792
5	8366	8902	9187	9115	9423	9367	9183	9492
6	3518	3969	4206	4345	4270	3909	3991	4189
7	776	838	892	883	891	766	749	905
8	164	190	206	233	184	188	168	193
9	29	42	40	49	60	60	51	51
10	6	8	7	10	15	25	14	18
11	1	3	1	3	8	18	6	8
12	-	1	-	-	6	7	2	2
13	1	-	-	-	2	3	1	-
14	-	-	-	-	1	3	-	-
15	-	-	-	-	1	1	-	-
<b>Total</b>	<b>66353</b>	<b>66808</b>	<b>67124</b>	<b>63488</b>	<b>64731</b>	<b>65140</b>	<b>65358</b>	<b>67348</b>
<b>Nº médio de diagnósticos</b>	<b>3,29</b>	<b>3,37</b>	<b>3,42</b>	<b>3,47</b>	<b>3,46</b>	<b>3,40</b>	<b>3,38</b>	<b>3,44</b>

Fonte: SIM - PRO-AIM

A tabela 2 mostra o número de diagnósticos segundo tipo de óbito no período 2002 a 2009. Observa-se marcante diferença entre o número de diagnósticos para os óbitos fetais, (média de 1,4 diagnósticos por atestado) e os não fetais (média de 3,5 diagnósticos por atestado).

<sup>b</sup> Esses dados estão disponíveis para tabulação pelo Tabnet, na página [www.prefeitura.sp.gov.br/proaim](http://www.prefeitura.sp.gov.br/proaim)

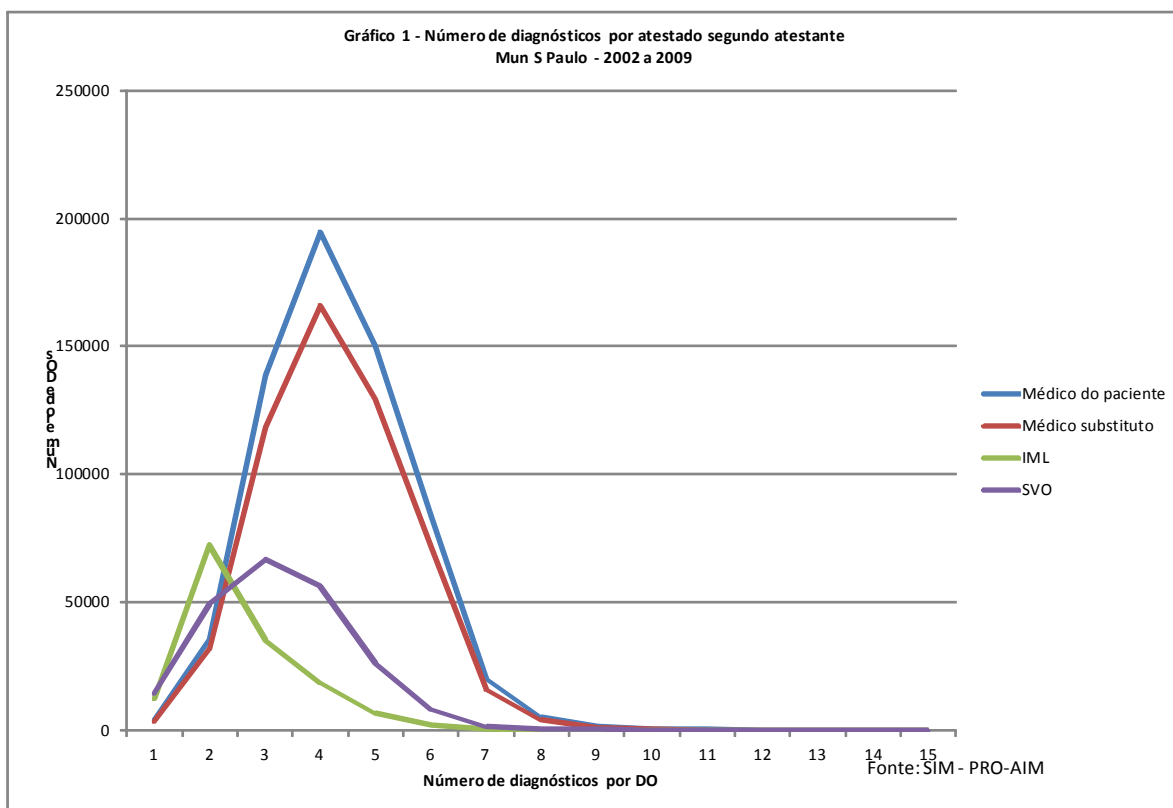
**Tabela 2 – Atestados (óbitos) segundo número de diagnósticos por atestado e tipo de óbito**

**Óbitos de residentes e ocorridos no município de São Paulo – 2002 a 2009**

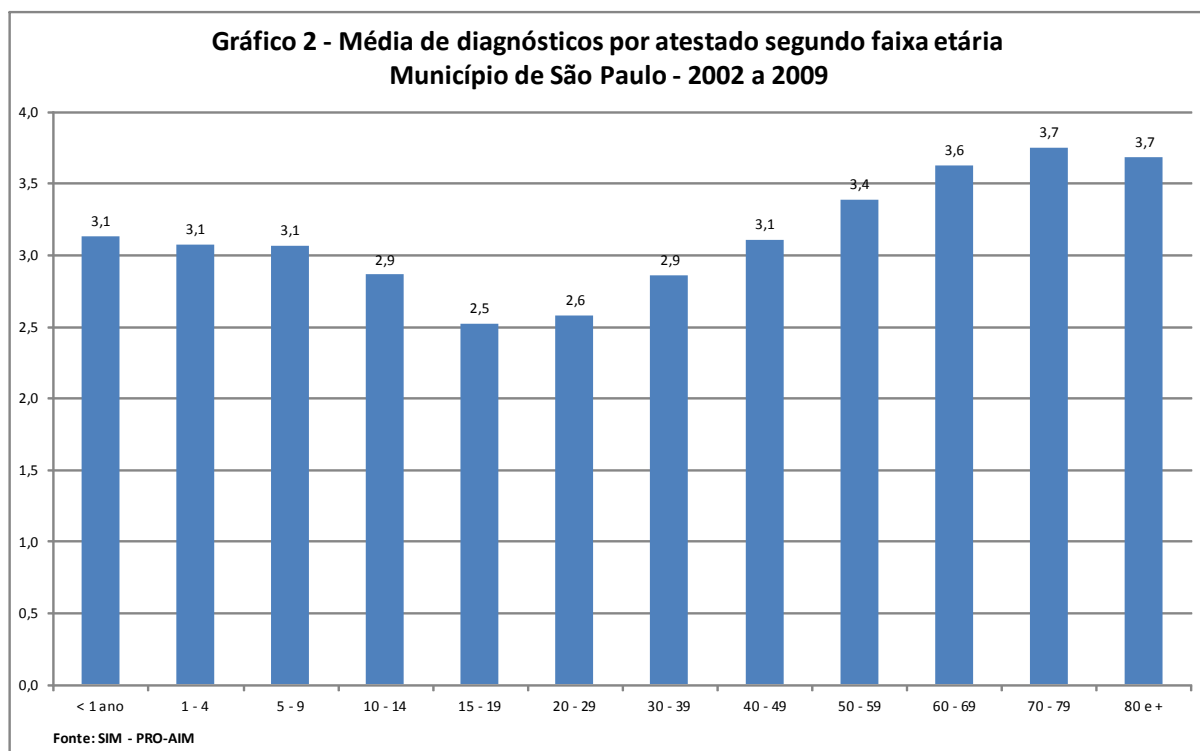
<b>Nº de diagnósticos</b>	<b>Fetal</b>	<b>Não Fetal</b>	<b>Total</b>
1	9727	36000	45727
2	2387	101537	103924
3	779	135707	136486
4	158	125833	125991
5	35	73000	73035
6	5	32392	32397
7	-	6700	6700
8	1	1525	1526
9	-	382	382
10	-	103	103
11	-	48	48
12	-	18	18
13	-	7	7
14	-	4	4
15	-	2	2
<b>Total</b>	<b>13092</b>	<b>513258</b>	<b>526350</b>
<b>Número médio de diagnósticos</b>	<b>1,4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,4</b>

**Fonte: SIM – PRO-AIM**

O número de diagnósticos por atestado varia também conforme o atestante. No Gráfico 1 podemos observar a distribuição dos óbitos segundo atestante e número de diagnósticos por atestado. Quando o atestante é o Médico do paciente ou Médico substituto, a moda recai sobre 4 diagnósticos por atestado. Entre os óbitos atestados pelo SVO, a moda é 3 diagnósticos por atestado e entre os óbitos atestados pelo IML, a moda é 2 diagnósticos por atestado. As médias foram 4,3 diagnósticos por atestado para o médico do paciente e médico substituto, 3,3 para o SVO e 2,6 para o IML.



O gráfico 2 apresenta a média de diagnósticos por atestado segundo faixa etária. Observa-se que até os 9 anos de idade, a média é de 3,1 diagnósticos por atestado, que declina para 2,5 diagnósticos por atestado na faixa de 15 a 19 anos, voltando a subir até os 70 anos, quando atinge 3,7 diagnósticos por atestado.





## O problema da multiplicação das causas de morte na análise de causas múltiplas

É conhecido por “fenômeno da multiplicação das causas de morte” o processo pelo qual o número de diagnósticos mencionados no atestado é maior do que a quantidade de afecções existentes. Isso decorre da própria estrutura do atestado que pressupõe o registro de uma cadeia de eventos, onde é comum o registro de diferentes fases de uma mesma doença ou de diagnósticos diferentes que são classificados em um mesmo código. Por exemplo, é comum nos atestados de óbito encontrar:

### Parte I

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| a) Infarto agudo do miocárdio  | I21.9 |
| b) Insuficiência coronariana   | I24.8 |
| c) Doença arterial coronariana | I25.1 |

### Parte II

- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Infarto antigo do miocárdio | I25.2 |
|-----------------------------|-------|

O atestado está bem preenchido, no entanto estão registradas quatro manifestações de uma mesma doença que são agrupadas como doenças isquêmicas do coração.

Este exemplo demonstra a necessidade de se estabelecer critérios para definir classes de causas de morte dentro das quais a ocorrência de duas ou mais causas resulte em uma única contagem de causa.

A CID10 utiliza, na grande maioria das situações, códigos de quatro caracteres. Usualmente, as afecções isoladas são classificadas em categorias de três caracteres, sendo o quarto caractere utilizado para identificar localizações ou variedades de uma mesma afecção. Assim, podemos considerar o nível de três caracteres como definidor de classes de afecções isoladas para efeito de contagem. Se num atestado estiverem registrados dois ou mais códigos idênticos ou divergindo apenas pelo quarto caractere, estes pertencerão à mesma classe e será contada apenas uma afecção. Para algumas afecções, a CID10 utiliza mais de um código de três caracteres. Nessas situações, podemos definir classes que extrapolam o limite de categorias de três caracteres, como, por exemplo, tuberculose, que vai de A150 a A199. Nesse caso, se houver no atestado mais de um código entre A150 e A199, será considerado apenas uma afecção para efeito de contagem. As classes definidas para a elaboração deste trabalho estão relacionadas no Anexo I. Essas classes foram definidas tomando-se como critério afecções isoladas, ou comprometendo órgãos isolados.

A partir dessas definições, pode-se proceder ao processo de desbastamento, ou eliminação do excesso de diagnósticos. A tabela 3 mostra o efeito do processo de desbastamento, com base nas classes definidas no Anexo 1, segundo ano do óbito.

Tabela 3 - Número de diagnósticos antes e após o processo de desbastamento, número de diagnósticos eliminados e proporção de diagnósticos eliminados em relação ao número inicial segundo ano do óbito, Município de São Paulo, 2002 a 2009

<b>Ano</b>	<b>Antes do desbastamento (A)</b>	<b>Após o desbastamento (B)</b>	<b>A - B</b>	<b>(A - B) / A X 100</b>
2002	218291	209219	9072	4,2
2003	224983	215106	9877	4,4
2004	229430	218610	10820	4,7
2005	220265	209643	10622	4,8
2006	224107	214210	9897	4,4
2007	221211	213472	7739	3,5
2008	221138	213745	7393	3,3
2009	231391	224010	7381	3,2

Fonte: SIM – PRO-AIM

A tabela 4, mostra, para o ano de 2009, quais foram as afecções que mais foram afetadas pelo processo de desbastamento, ou seja, aquelas que exibiam no atestado de óbito, mais de um diagnóstico para a mesma afecção.

Tabela 4 - Principais diagnósticos excluídos pelo processo de desbastamento Óbitos de residentes e ocorridos no município de São Paulo - 2009

<b>Diagnósticos</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
D isquem do coracao (I20-I25)	2744	37,2
Doenca figado inclusive alcoolica (K70-K76)	868	11,8
Doenca hipertensiva (I10-I15)	604	8,2
Doencas cerebrovasculares (I60-I69)	563	7,6
Neopl malig secund org respirat e digestivo (C78)	311	4,2
Complicação de procedimento NCOP (T81)	248	3,4
Traumatismo intracraniano (S06)	203	2,8
Diabetes mellitus (E10-E14)	170	2,3
Pericardite (I30-I31)	128	1,7
Doenca da vesicula (K80-K83)	111	1,5
Demais diagnósticos	1431	19,4
<b>Total</b>	<b>7381</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SIM - PRO-AIM / CEInfo / SMS

## Participação dos diagnósticos como causa básica de morte

Na grande maioria dos casos, a causa básica da morte é um dos diagnósticos mencionados no atestado, selecionado após a aplicação das regras e disposições da CID10. Portanto, é possível saber em que medida esses diagnósticos são selecionados e mesmo criar indicadores para medir essa participação.

A Tabela 5 e o Gráfico 3 apresentam, após o desbastamento do excesso de diagnósticos, o número e percentagem dos principais diagnósticos mencionados segundo classificação como causa associada ou causa básica. A participação do diagnóstico como causa básica varia bastante entre os diagnósticos mencionados, com valores baixos como 0,2% para o Choque até 78,3% para as Doenças isquêmicas do coração. Afecções como septicemias (A41), insuficiência respiratória (J96), a insuficiência de múltiplos órgãos (R68) e parada cardiorrespiratória (R09) são em geral afecções terminais ou complicações de outras afecções, dificilmente figurando como causa básica da morte.

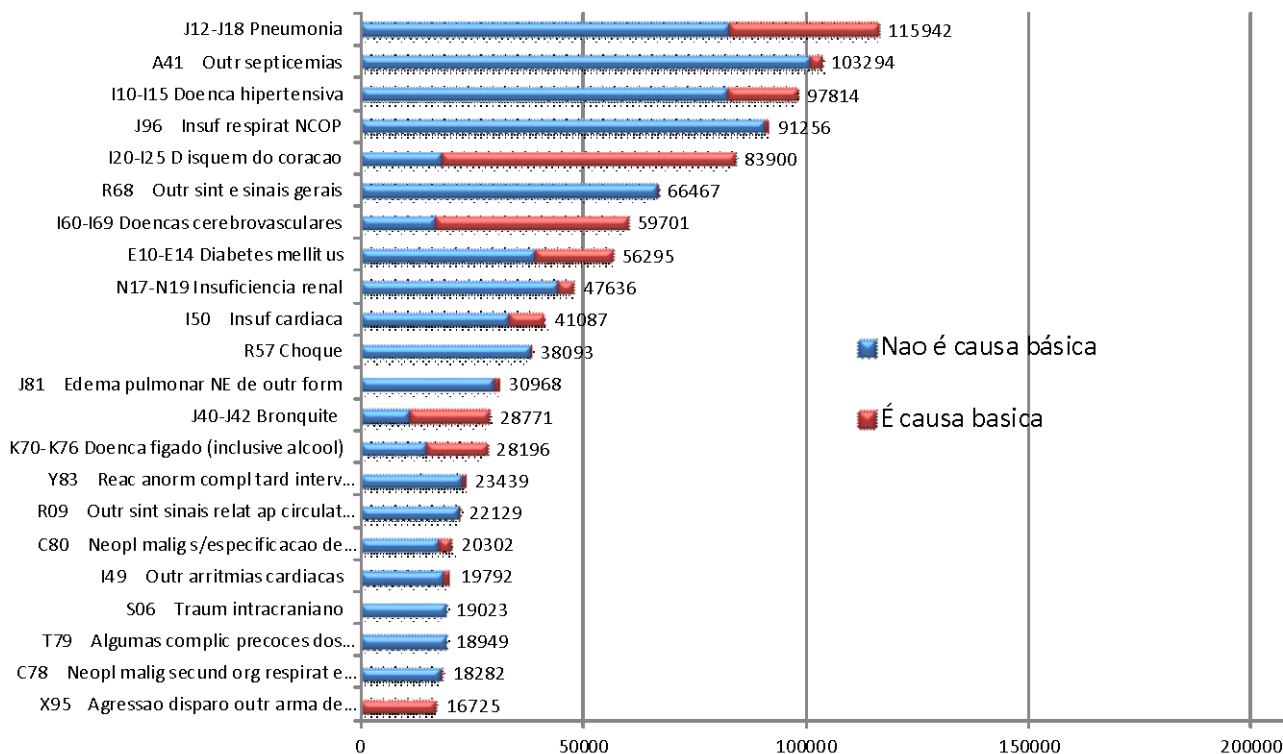
Afecções como as doenças isquêmicas do coração (I20-I25), doenças cerebrovasculares (I60-I69), bronquites (J40-J44) e doenças do fígado (K70-K76), são geralmente selecionadas como causa básica da morte, mas podem também ser causas contribuintes. As doenças hipertensivas, em que pese terem um papel relevante na determinação de doenças isquêmicas do coração e de doenças cerebrovasculares e serem registradas como a doença inicial no atestado, não são selecionadas como causa básica de morte por força de disposições da CID10. Finalmente, as pneumonias podem tanto figurar como causa básica como causa consequencial, ou terminal. Cabe destacar que as pneumonias são a terceira causa de morte na série em estudo, porém é o primeiro diagnóstico mais mencionado

Tabela 5 - Número e porcentagem dos principais diagnósticos mencionados segundo classificação como causa associada e causa básica  
Mun S Paulo - 2002 a 2009

Diagnóstico mencionado	Causa associada		Causa básica		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pneumonia (J12-J18)	82243	70,9	33699	29,1	115942	100
Septicemias (A41)	100413	97,2	2881	2,8	103294	100
Doença hipertensiva (I10-I15)	82054	83,9	15760	16,1	97814	100
Insuf respirat NCOP (J96)	90372	99,0	884	1,0	91256	100
Disque do coracao (I20-I25)	18231	21,7	65669	78,3	83900	100
Outr sint e sinais gerais (R68)	66286	99,7	181	0,3	66467	100
Doencas cerebrovasculares (I60-I69)	16566	27,7	43135	72,3	59701	100
Diabetes mellitus (E10-E14)	39052	69,4	17243	30,6	56295	100
Insuficiencia renal (N17-N19)	43920	92,2	3716	7,8	47636	100
Insuf cardiaca (I50)	33089	80,5	7998	19,5	41087	100
Choque NCOP (R57)	38026	99,8	67	0,2	38093	100
Edema pulmonar NE de outr form (J81)	29851	96,4	1117	3,6	30968	100
Bronquite (J40-J42)	10908	37,9	17863	62,1	28771	100
Doenca figado (inclusive alcool)(K70-K76)	14536	51,6	13660	48,4	28196	100
Aterosclerose (I70)	26166	94,7	1474	5,3	27640	100
Reac anorm compl tard interv cirurg s/acid (Y83)	22697	96,8	742	3,2	23439	100
Outr sint sinais relat ap circulat respirat (R09)	21933	99,1	196	0,9	22129	100
Neopl malign s/especificacao de localiz (C80)	17536	86,4	2766	13,6	20302	100
Outr arritmias cardiacas (I49)	18405	93,0	1387	7,0	19792	100
Traumatismo intracraniano	19018	100,0	0	0,0	19018	100
Algumas complic precoces dos traum NCOP	18948	100,0	0	0,0	18948	100
Neopl malign secund org respirat e digestivo	17892	97,9	390	10,0	18282	100
Agressao disparo outr arma de fogo ou NE	19	0,1	16706	11,0	16725	100

Fonte: SIM - PRO-AIM /CEInfo / SMS

**Gráfico 3 - Principais diagnósticos mencionados e situação quanto à seleção de causa básica de morte - Município de São Paulo - 2002 a 2006**



Fonte: SIM - PRO-AIM

## Principais diagnósticos mencionados

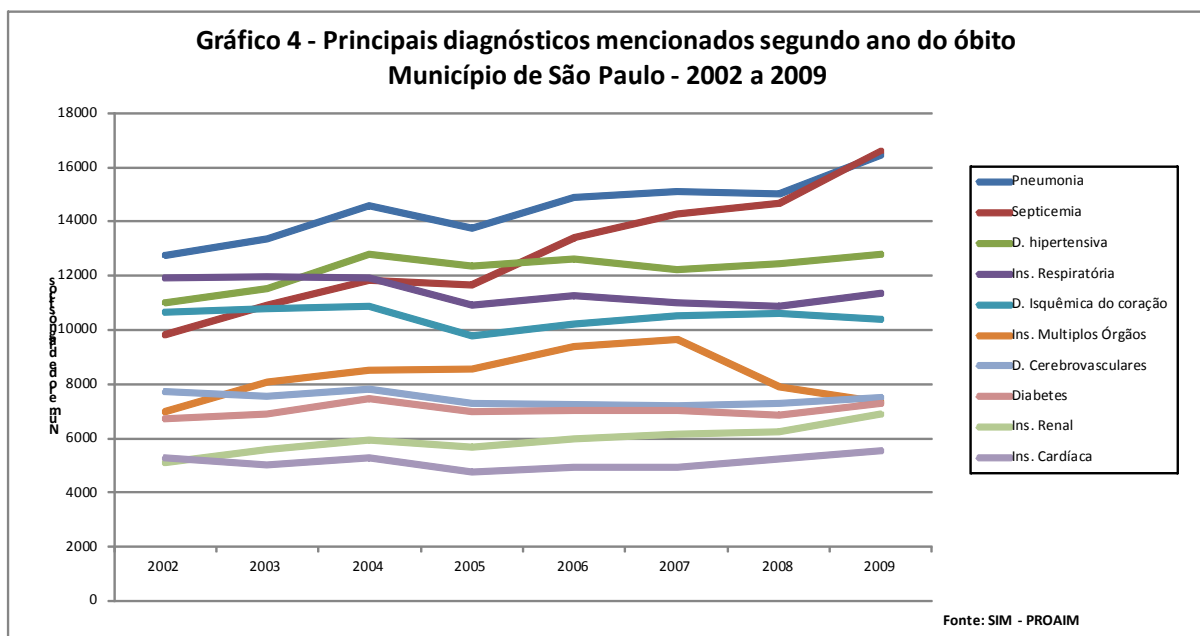
Também após a realização do desbastamento, eliminando-se o excesso de causas, pode-se analisar a distribuição dos diagnósticos mencionados nos atestados. A tabela 6 mostra os principais diagnósticos mencionados segundo número de menções e proporção em relação ao total de óbitos, no período de 2002 a 2009. Como há vários diagnósticos por atestado, a somatória dos percentuais é maior que 100%. Na outra coluna, o número de óbitos segundo causa básica e a proporção sobre o total de óbitos (agora totalizando 100%). Note-se que a Pneumonia é o diagnóstico mais mencionado, aparecendo em 22,0% dos atestados. No entanto, figura como causa básica em 6,40% dos óbitos (3ª causa de morte). A septicemia é o segundo diagnóstico mais mencionado, aparecendo em 19,6% dos atestados, mas responde por apenas 0,55% dos óbitos, como causa básica, pelo seu caráter de causa consequencial, ou seja, costuma ser uma complicação de outras afecções. As doenças hipertensivas são o terceiro diagnóstico mais mencionado, aparecendo em 18,6% dos atestados, porém, pela aplicação das disposições da CID, aparece em apenas 3,00% dos óbitos como causa básica (7ª causa de morte).

Tabela 6 – Número e proporção de menções diagnósticas e óbitos segundo diagnóstico/causa de morte. Município de São Paulo – 2002 a 2009.

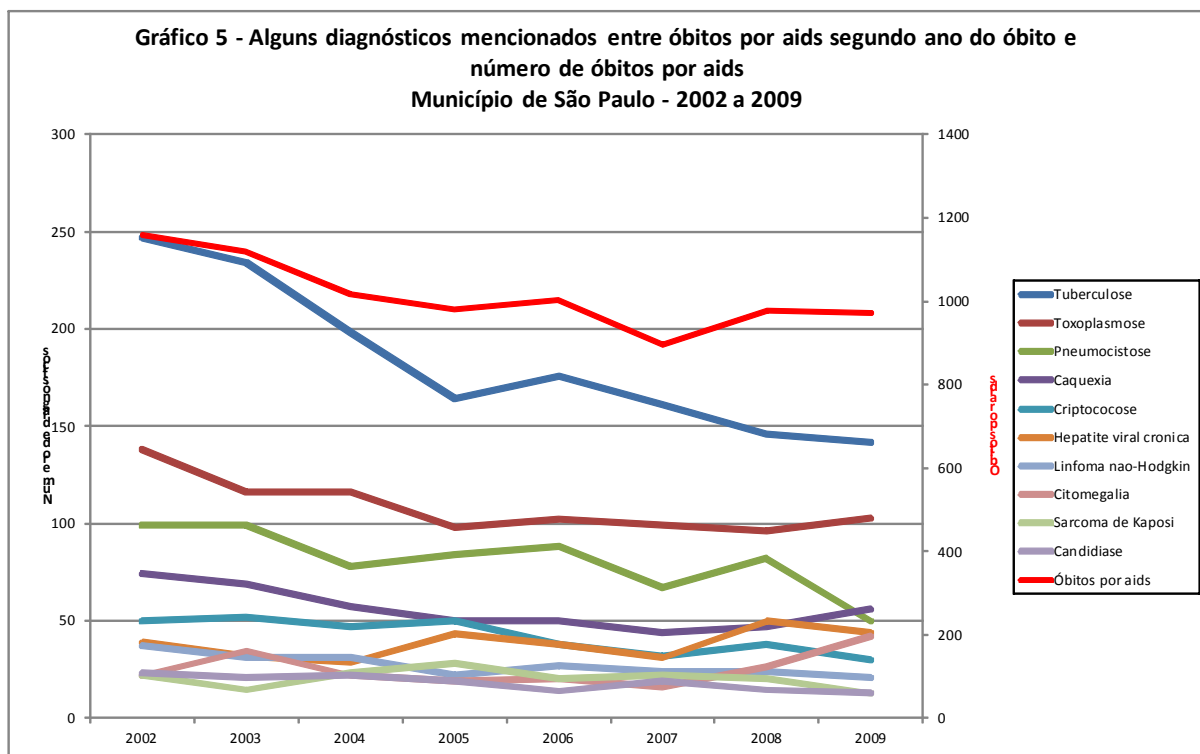
Diagnóstico mencionado/causa básica	Menções		Causa básica (óbitos)	
	Nº	% sobre óbitos	Nº	%
Pneumonia (J12-J18)	115942	22,0	33699	6,40
Septicemias (A41)	103294	19,6	2881	0,55
Doença hipertensiva (I10-I15)	97814	18,6	15765	3,00
Insuf respirat NCOP (J96)	91256	17,3	884	0,17
Disqueia do coração (I20-I25)	83900	15,9	65749	12,49
Outros sintomas gerais (R68)	66467	12,6	181	0,03
Doenças cerebrovasculares (I60-I69)	59701	11,3	43178	8,20
Diabetes mellitus (E10-E14)	56295	10,7	17243	3,28
Insuficiência renal (N17-N19)	47636	9,1	3717	0,71
Insuficiência cardíaca (I50)	41087	7,8	8048	1,53
Choque NCOP (R57)	38093	7,2	67	0,01
Edema pulmonar não de outros tipos (J81)	30968	5,9	1117	0,21
Bronquite (J40-J42)	28771	5,5	17864	3,39
Doença do fígado (inclusive álcool) (K70-K76)	28196	5,4	13662	2,60
Aterosclerose (I70)	27640	5,3	1475	0,28
Reação normal complicada tardia após intervenção cirúrgica/acidose (Y83)	23439	4,5	744	0,14
Outros sintomas relacionados ao sistema circulatório respiratório (R09)	22129	4,2	206	0,04
Neoplasia maligna/especificação de localização (C80)	20302	3,9	2766	0,53
Outros arritmias cardíacas (I49)	19792	3,8	1387	0,26
S06 Trauma intracraniano	19018	3,6	0	0,00
T79 Algumas complicações precoces dos traumas NCOP	18948	3,6	0	0,00
C78 Neoplasia maligna secundária orgão respiratório e digestivo	18282	3,5	390	0,07
X95 Agressão por arma de fogo ou arma branca	16725	3,2	16727	3,18
Demais causas de morte	642320	122,0	278600	52,93
<b>Total</b>	<b>1718015</b>	<b>-</b>	<b>526350</b>	<b>100,00</b>

Evolução dos principais diagnósticos ao longo do tempo

O gráfico 4 apresenta a evolução do número dos principais diagnósticos no período de 2002 a 2009. Observa-se que a pneumonia é o diagnóstico mais frequente e em ascensão considerando toda a série, porém a septicemia vem aumentando ao ponto de igualar-se à pneumonia no fim do período. Ambas são doenças infecciosas e consideradas afecções terminais, sugerindo que as infecções vem ganhando espaço entre os diagnósticos presentes no momento da morte.



Pode-se também analisar o comportamento das causas associadas para uma determinada causa básica de morte. O Gráfico 5 apresenta os óbitos por AIDS segundo algumas causas associadas no período de 2002 a 2009, mostrando a mudança na frequência e padrão das afecções comumente relacionadas à AIDS no período.



#### Cálculo de indicadores utilizando causas múltiplas

O estudo por causas múltiplas permite o cálculo de indicadores como o coeficiente de mortalidade considerando as menções de diagnósticos. Entretanto, este coeficiente difere do coeficiente de mortalidade usualmente calculado; tal diferença é devida a que, no caso das causas múltiplas, os coeficientes de mortalidade consideram a quantidade de menções de diagnósticos informados. Em outras palavras, este coeficiente avalia o “risco” de uma pessoa, no momento da morte, ter uma determinada afecção informada no seu atestado de óbito e não o “risco” dessa pessoa ter morrido por aquela afecção, dado que nem sempre ela será selecionada como causa básica da morte.

A tabela 7 mostra os coeficientes de mortalidade padronizados por idade considerando as menções de diagnóstico de algumas afecções, segundo Coordenadoria Regional/Supervisão Técnica de Saúde.

**Tabela 7 - Coeficientes de mortalidade padronizados por idade considerando menções de diagnósticos por afecções selecionadas segundo Coordenadoria Regional de Saúde/Supervisão Técnica de Saúde - Mun S Paulo - 2009**

<b>CRS/STS</b>	<b>D hipertensiva</b>	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>Aterosclerose</b>
<b>REGIÃO CENTRO-OESTE</b>	<b>66,5</b>	<b>38,7</b>	<b>19,0</b>
Supervisão de Saúde Butantã	89,1	53,1	30,9
Supervisão de Saúde Lapa/Pinheiros	54,7	32,9	13,3
Supervisão de Saúde Sé	71,6	38,4	20,7
<b>REGIÃO LESTE</b>	<b>119,2</b>	<b>70,8</b>	<b>35,7</b>
Supervisão de Saúde Cidade Tiradentes	134,1	81,7	35,2
Supervisão de Saúde Ermelino Matarazzo/S. Miguel	126,7	68,0	41,0
Supervisão de Saúde Guaianases	128,5	79,4	35,3
Supervisão de Saúde Itaim Paulista	114,5	72,8	38,9
Supervisão de Saúde Itaquera	109,9	67,0	30,3
Supervisão de Saúde São Mateus	111,8	70,0	32,7
<b>REGIÃO NORTE</b>	<b>108,2</b>	<b>63,6</b>	<b>36,5</b>
Supervisão de Saúde Casa Verde/Cachoeirinha	116,3	66,3	42,3
Supervisão de Saúde Freguesia/Brasilândia	122,4	72,6	45,7
Supervisão de Saúde Pirituba/Perus	113,0	74,9	32,9
Supervisão de Saúde Santana/Jaçanã	96,9	50,4	32,7
Supervisão de Saúde Vila Maria/Vila Guilherme	103,6	64,8	33,1
<b>REGIÃO SUDESTE</b>	<b>84,5</b>	<b>46,2</b>	<b>23,9</b>
Supervisão de Saúde Ipiranga	83,9	43,5	23,3
Supervisão de Saúde Mooça/Aricanduva	86,7	48,8	25,3
Supervisão de Saúde Penha	102,5	60,3	27,0
Supervisão de Saúde Vila Mariana/Jabaquara	71,4	37,6	17,9
Supervisão de Saúde Vila Prudente/Sapopemba	81,1	41,8	28,7
<b>REGIÃO SUL</b>	<b>94,0</b>	<b>53,7</b>	<b>37,5</b>
Supervisão de Saúde Campo Limpo	89,9	51,5	36,1
Supervisão de Saúde Capela do Socorro	99,9	51,9	44,4
Supervisão de Saúde M'Boi Mirim	109,3	64,0	39,7
Supervisão de Saúde Parelheiros	114,2	63,9	69,2
Supervisão de Saúde Santo Amaro/Cidade Ademar	83,2	50,4	29,6
<b>Mun S Paulo</b>	<b>93,4</b>	<b>53,4</b>	<b>29,7</b>

Fonte: SIM - PRO-AIM /CEInfo / SMS

#### Estudo de associações entre causas de morte

Uma aplicação importante do enfoque por causas múltiplas de morte é a verificação da associação entre as afecções presentes no momento da morte. Não existe um consenso entre os autores de qual seria a melhor método para evidenciar a significância de associações. Guralnick<sup>6,7,8</sup> utilizou tabelas 2x2 com causas básica e associadas para o cálculo do qui-quadrado. Chamblee e Evans<sup>6,7,9</sup> sugerem o cálculo do coeficiente Q de Yule para a medida da associação. A Organização Mundial da Saúde adverte que deve ser evitada a comparação de determinada associação entre causas com o grupo remanescente de óbitos devidos às demais causas de morte, por ser este um grupo heterogêneo e não permitir conclusões satisfatórias<sup>6,7,10</sup>. Mais recentemente, alguns autores têm utilizado a técnica de análise por correspondência<sup>11</sup>, que permite a visualização gráfica de relações entre um conjunto de variáveis. Diante da multiplicidade de metodologias utilizadas pode-se depreender que estudo de associações entre causas de morte é um assunto complexo e



que carece de pesquisas adicionais para a definição de métodos padronizados para aferir tais associações. A abordagem clássica para demonstração de associações se baseia na causa básica da morte. A pergunta que pode ser feita é: quais são os diagnósticos que estariam mais associados a uma determinada causa básica. A tabela 8 apresenta, para algumas causas básicas de morte, o total de menções de diagnósticos, o número de menções de obesidade e a porcentagem das menções de obesidade sobre o total, no ano de 2009. Observa-se que, para a causa de morte doenças hipertensivas, a proporção de menções de obesidade (0,63%) é maior que para diabetes mellitus (0,44%), doenças isquêmicas do coração (0,38%) e doenças cerebrovasculares (0,16%). Sem utilizar qualquer método de análise, parece evidente que esses dados estão em concordância com a conceituação de síndrome metabólica, mostrando a associação entre obesidade e hipertensão.

Tabela 8 - Menções de obesidade, total de menções e porcentagem de menções de obesidade sobre o total de menções para algumas causa básicas de morte  
Município de São Paulo - 2009

<b>Causa básica</b>	<b>Total de menções de diagnósticos</b>	<b>Menções de obesidade</b>	<b>%</b>
D hipertensivas	7585	48	0,63
Diabetes mellitus	9572	42	0,44
D isquêmicas do coração	25183	96	0,38
D cerebrovasculares	19833	32	0,16

Fonte: SIM - PRO-AIM

## **Conclusão**

A abordagem por causas múltiplas representa um avanço nos estudos de mortalidade. Ao considerar todos os diagnósticos mencionados no atestado, amplia a análise para além da concepção de uma única causa para cada morte, revelando outros processos mórbidos envolvidos na sua determinação, contribuindo para o planejamento, a vigilância e a gestão em saúde. Não visa substituir o enfoque da causa básica de morte, mas ser um instrumento complementar na análise. Possui limitações decorrentes do próprio modelo de atestado, moldado para extração da causa básica, podendo não conter todos os diagnósticos realizados. A disseminação de estudos por causas múltiplas pode incentivar um maior cuidado no preenchimento do atestado de óbito, possibilitando a melhoria da qualidade das informações de mortalidade e um maior conhecimento da situação de saúde da população.

## Bibliografia

- 1) Organização Mundial da Saúde. Organização Pan-americana da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10ª. revisão. Centro Colaborador da OMS para a classificação de doenças em português. 9. ed. rev. São Paulo: EDUSP; 2003. v. 1 e v. 2.
- 2) Laurenti R, Buchalla CM. A elaboração de estatísticas de mortalidade segundo causas múltiplas. Rev. Bras. Epidemiologia. Dez 2000, vol.3, no.1-3, p.21-28.
- 3) Kochanek KD, Rosenberg HM. Issues, considerations and examples in the uses of multiple cause of death in United States Government statistics. In: WHO Meeting of Heads of Collaborating Centers for the Classification of Diseases; 1995; Canberra, Australia. Washington (DC) :WHO; 1995. (ESS/ICD/C/95.21)
- 4) Israel RA et al. Analytical potential for multiple cause-of-death data. Amer. J. Epidemiol., 124:161-179,1986.
- 5) 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):178-186.
- 6) Ishitani LH, França E. Uso das causas múltiplas de morte em saúde pública. Inf. Epidemiol. SUS. Dez. 2001; v.10 n.4
- 7) Santo AH. Causas múltiplas de morte: formas de apresentação e métodos de análise [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1988.
- 8) Guralnick L. Some problems in the use of multiple causes of death. J. Chron. Diseases., 19:979-990,1966.
- 9) Chamblee RF, Evans MC. New dimensions in cause of death statistics. Amer. J. Publ. Health, 72:1265-1270,1982.
- 10) World Health Organization. Division of Health Statistics. Manual of Mortality Analysis. Geneva, 1977.
- 11) Rezende EM, Sampaio IB, Ishitani LH. Causas múltiplas de morte por doenças crônico-degenerativas: uma análise multidimensional. Cad. Saúde Pública. 20(5):1223-1231, set-out, 2004.

## **Anexo I – Classes definidas para efeito de contagem de afecções isoladas**

A150-A199 - Tuberculose,  
A500-A529 - Sífilis,  
B200-B24 - Aids,  
B500-B540 - Malária,  
E100-E149 – Diabetes mellitus,  
E40-E46 – Desnutrição,  
F700-F799 – Retardo mental,  
G000-G039 - Meningite,  
G400-G419 - Epilepsias,  
I00-I099 – Febre reumática,  
I10-I159 – Doenças hipertensivas,  
I200-I259 – Doenças isquêmicas do coração,  
I300-I319 - Pericardites,  
I600-I699 – Doenças cerebrovasculares,  
J120-J189 - Pneumonias,  
J40-J429 - Bronquites,  
J450-J469 - Asma,  
J600-J659 - Pneumoconioses,  
K250-K279 – Ulceras gastroduodenais,  
K350-K389 - Apendicites,  
K700-K769 – Doenças do fígado (inclusive alcoólicas),  
K800-K839 – Doenças da vesícula,  
K850-K869 – Doenças do pâncreas,  
N000-N059 – Doenças dos glomérulos,  
N10-N12 – Nefrites tubulo-intersticiais,  
N170-N19 – Insuficiência renal,  
N200-N219 – Calculoses do aparelho urinário,  
N710-N729 – Doenças inflamatórias do útero,  
O000-O089 – Gravidez que termina em aborto,  
O100-O169 – Transtornos hipertensivos da gravidez, parto e puerpério,  
P100-P159 – Traumatismos de parto,  
P200-P219 – Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer,  
P360-P399 – Septicemia e outras infecções do período neonatal,  
Q000-Q049 – Malformações congênitas da cabeça e do cérebro,  
Q200-Q249 – Malformações congênitas do coração,  
Q250-Q279 – Malformações congênitas das artérias e veias.