



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE COLETIVA

**JULIANA LIMA GARCIA**

CONFIABILIDADE DA CODIFICAÇÃO DA CAUSA BÁSICA DE MORTE NAS  
DECLARAÇÕES DE ÓBITO DOS ESTADOS DO AMAZONAS E RIO DE JANEIRO

Rio de Janeiro

2018

JULIANA LIMA GARCIA

CONFIABILIDADE DA CODIFICAÇÃO DA CAUSA BÁSICA DE MORTE NAS  
DECLARAÇÕES DE ÓBITO DOS ESTADOS DO AMAZONAS E RIO DE JANEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto de Estudos em  
Saúde Coletiva da Universidade Federal do  
Rio de Janeiro, como parte dos requisitos  
necessários à obtenção do grau de bacharel  
em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Antonio José Leal Costa

Rio de Janeiro

2018

## FOLHA DE APROVAÇÃO

JULIANA LIMA GARCIA

CONFIABILIDADE DA CODIFICAÇÃO DA CAUSA BÁSICA DE MORTE NAS  
DECLARAÇÕES DE ÓBITO DOS ESTADOS DO AMAZONAS E RIO DE JANEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto de Estudos em  
Saúde Coletiva da Universidade Federal  
do Rio de Janeiro, como parte dos  
requisitos necessários à obtenção do grau  
de bacharel em Saúde Coletiva.

Aprovado em: 14 de dezembro de 2018.

---

Prof. Dr. Antonio José Leal Costa (Orientador)  
IESC/ UFRJ

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Amanda de Moura Souza  
IESC/ UFRJ

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Natália Santana Paiva  
IESC/ UFRJ

À minha família,  
Que proveram os meios necessários para eu viver o sonho acadêmico, sempre  
acreditando no meu potencial.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar à Deus pelo dom da vida e por estar comigo todos os dias, me conduzindo pelos melhores caminhos. Agradeço aos meus pais, Bernadeth Garcia e Luiz Antônio Garcia, por me proporcionarem condições para chegar até aqui e mais ainda, me incentivarem a estar sempre crescendo. E ao meu irmão João Pedro, que faz com que a vida seja mais leve e divertida.

Também à minha avó, meus tios, tias, primos e primas, que sempre me apoiaram e acreditaram no quão boa eu poderia ser, mesmo quando eu tinha dúvida. E aos meus amigos, tão essenciais, que me trouxeram animação e alegria num período em que eu estava tensa devido o processo de construção deste trabalho e de encerramento deste ciclo.

Gostaria de agradecer também às professoras de epidemiologia, Amanda Moura e Jackeline Lobato, que com toda a sua didática despertaram em mim o interesse por esta área. E ao professor Dr. Antonio José Leal Costa, que além de incentivar meu caminho pela epidemiologia, sendo também meu orientador, me trouxe clareza em momentos de dúvida e até mesmo calma em momentos de desespero.

Todos vocês fazem parte da minha jornada, da minha história e não serão esquecidos.

Muito obrigada!

*A morte não é a falência da Medicina ou dos médicos. Ela é apenas uma parte do ciclo da vida. É a vida que se completa.*

**Edson de Oliveira Andrade**  
**Presidente do CFM, 2007**

## RESUMO

GARCIA, Juliana Lima. **Confiabilidade da codificação da causa básica de morte nas declarações de óbito dos estados do Amazonas e Rio de Janeiro.** Monografia (Graduação em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

**INTRODUÇÃO:** A codificação das causas de morte é uma das etapas do processamento da declaração de óbito, para que os dados contidos na declaração cheguem ao Sistema de Informação sobre Mortalidade. É parte essencial, porém complexa devido às regras e possíveis interpretações, sendo necessário o conhecimento da confiabilidade destas codificações. **OBJETIVO:** Analisar a codificação de causa básica, das declarações de óbito (DO) nos estados do Amazonas e Rio de Janeiro, no ano de 2014. **MÉTODO:** As declarações de óbito disponibilizadas pelos estados do Amazonas e Rio de Janeiro foram recodificadas por codificadora considerada experiente, sem que soubesse da codificação original e em seguida comparadas. Foram definidos os estratos “fetal e neonatal” e “pós-neonatal e maior ou igual 1 ano” e realizado análises segundo os níveis da CID10. Os códigos (original e recodificado) foram registrados pelo programa Cspiro 5 e os cálculos de coeficiente kappa e proporção de concordância pelo programa Stata 12. A avaliação dos resultados encontrados, para o coeficiente kappa, foi segundo os pontos de corte de *Landis e Koch (1977)*. **RESULTADO:** Segundo os níveis da CID10, no RJ, o coeficiente kappa geral (k) foram quase perfeitos, diferente do AM que variou de quase perfeito à substancial. E a proporção de concordância das declarações segundo os estratos, foi inversamente proporcional ao nível de especificação da CID10, em ambos os estados. **CONCLUSÃO:** A codificação nos dois estados tem se mostrado boas, contudo é apropriado buscar sempre a melhor qualificação dos dados, em especial para óbitos fetais e neonatais.

**Palavras-chave:** Codificação. Declaração de óbito. Registro de mortalidade. Sistema de informação.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Bloco VI da Declaração de óbito, que diz respeito às condições e causas do óbito .....	16
Figura 2 - Fluxograma das etapas de realização do estudo.....	22



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Universo amostral de DO e amostra estimada para análise do estudo correspondente ao estado do Amazonas, em 2014 .....	20
Tabela 2 - Universo amostral de DO e amostra estimada para análise do estudo correspondente ao estado do Rio de Janeiro, em 2014 .....	20
Tabela 3 - Amostra estimada de DO coletadas e analisadas, nos estados Amazonas e Rio de Janeiro, segundo estrato.....	21
Tabela 4 - Declarações de óbitos analisadas, segundo faixa etária.....	24
Tabela 5 - Distribuição dos pares de DO segundo causa básica inicial e após a recodificação ao nível de capítulo da CID10 no estado do Amazonas, 2014.....	26
Tabela 6 - Distribuição dos pares de DO segundo causa básica inicial e após a recodificação ao nível de capítulo da CID10 no estado do Rio de Janeiro, 2014.....	27

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação de concordância proposta por Lands e Koch (1977).....	22
Quadro 2 - Motivo das discordâncias das DO nos estados do Amazonas e Rio de Janeiro, Brasil, 2014.....	31

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Concordância das codificações de causa básica (coeficiente kappa) nas declarações de óbito, aos níveis da CID10*, estados do Amazonas e Rio de Janeiro, Brasil, 2014 .....	25
Gráfico 2 - Kappa de codificações concordantes, em cada estado, segundo estrato, aos níveis da CID10*, estados do Amazonas e Rio de Janeiro, Brasil, 2014 .....	28
Gráfico 3 - Proporção de concordância das DO nos estados do Amazonas e Rio de Janeiro, Brasil, 2014.....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM	Amazonas
CID	Classificação Internacional de Doenças
CID10	Classificação Internacional de Doenças na 10 <sup>o</sup> revisão
DO	Declaração/Declarações de Óbito
MS	Ministério da Saúde
RJ	Rio de Janeiro
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1 JUSTIFICATIVA .....	14
1.2 OBJETIVOS .....	14
<b>1.2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>15</b>
<b>2 DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>16</b>
2.1 DECLARAÇÃO DE ÓBITO.....	16
2.2 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DAS DOENÇAS (CID) .....	17
2.3 CODIFICADOR .....	17
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
<b>4 RESULTADO .....</b>	<b>24</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, diversos estudos a respeito da confiabilidade dos registros de declarações de óbito (DO) têm sido desenvolvidos (LADEIRA, 1998). Muitos desses trabalhos trazem comparações entre causas de mortalidade nas DO originais e pós investigação, contudo, não discorrem objetivamente sobre os processos de trabalho, desde o óbito até o momento em que a informação a respeito de tal, sejam inseridos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

Segundo o Ministério da Saúde (MS), os Sistemas de Informações em Saúde (SIS) são instrumentos de monitoramento e coleta de dados, fornecendo informações para análise e conhecimento do quadro sanitário da população, subsidiando a tomada de decisões nos níveis municipal, estadual e federal, (BRASIL, 2008) e impactando diretamente no desenvolvimento de políticas e programas em saúde. A qualidade dos dados de mortalidade do Brasil pode ser comparada à de países desenvolvidos, como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Suécia e outros países europeus (LAURENTI *et al.*, 2004).

Tendo em conta que a descentralização e regionalização da Saúde são princípios organizativos do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 1990), é cada vez maior o número de codificadores de causa de morte nos serviços. Segundo Paim, a descentralização deu aos municípios maior responsabilidade na gestão dos serviços de saúde (PAIM *et al.*, 2011, p. 28), dessa forma, os municípios passam a ser incumbidos do gerenciamento do Sistema de Informações sobre Mortalidade, entre outros, incluindo o processamento e digitação das causas de óbito.

Este trabalho é resultante do projeto “Análise da acurácia da codificação de causas de morte dos óbitos por causas naturais em estados e municípios: proposta de desenvolvimento de estudo piloto como subsídio ao aprimoramento do Sistema de Informações sobre Mortalidade no Brasil” ao qual estive associada como bolsista PIBIC. A partir deste projeto foram apresentados resultados na Semana de Integração Acadêmica da UFRJ (SIAC/UFRJ) 2016 e 2017 e também no Congresso de Epidemiologia, que ocorreu em Florianópolis-SC, em 2017.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Os dados de óbito são utilizados para conhecer a situação de saúde da população e gerar ações visando a sua melhoria (BRASIL, 2009a). Desta forma, é essencial que os dados encontrados nos SIS expressem de forma adequada a realidade. A etapa de codificação das causas de morte é um processo de trabalho passível a erros, portanto, o estudo sobre a sua qualidade e sua implicação no SIM torna-se crucial.

O Brasil sendo um país com dimensões continentais e com regiões distintas entre si nas questões sociais, econômicas, culturais e também de saúde, se faz importante buscar o conhecimento da confiabilidade de informações que estão sendo disseminadas em todo o território, não apenas nas regiões Sul-Sudeste, onde estão concentrados a maior quantidade de dados e estudos.

Considerando ainda a descentralização dos registros por parte dos estados para os municípios, e a ampliação das atividades dos profissionais codificadores, é necessário o constante monitoramento da qualidade da codificação de causas de morte. O presente projeto se propõe a analisar a confiabilidade da codificação de causas de morte em duas unidades da federação, a saber, Amazonas, na região norte e Rio de Janeiro, na região Sudeste.

Baseado nos resultados, pode-se traçar estratégias para correção das falhas que existam, buscando aprimorar os processos de trabalho, a qualidade do registro de dados e por consequência o conhecimento das reais demandas da população, resultando na melhora da prestação de serviços pelo SUS.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a confiabilidade da codificação da causa básica da morte nas declarações de óbito, dos estados Amazonas e Rio de Janeiro, em 2014.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Analisar a confiabilidade da codificação e seleção da causa básica de morte, segundo tipo de óbito;
- Propor categorias para a classificação dos tipos de discordância na codificação de causa básica.



## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 DECLARAÇÃO DE ÓBITO

A DO é o documento em que estão contidas informações a respeito do falecido e do óbito, ou seja, traz variáveis como: sexo do falecido, idade, escolaridade, causa da morte, se óbito fetal ou não fetal, entre outras. A DO possui um bloco (Bloco VI) onde devem ser anotadas as doenças, estados mórbidos ou lesões que produziram a morte ou contribuíram para o óbito (Figura 1). Na parte I, linhas a, b, c e d, deve ser estabelecida a sequência dos acontecimentos, desde a causa imediata até a causa básica, devendo esta estar na última linha. Já na parte II as causas contribuintes para o óbito (BRASIL, 2011).

**Figura 1 - Bloco VI da Declaração de óbito, que diz respeito às condições e causas do óbito**

ÓBITOS EM MULHERES		ASSISTÊNCIA MÉDICA	
43 A morte ocorreu durante a gravidez, parto ou aborto?	44 A morte ocorreu durante o puerpério?	45 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte?	
1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	1 <input type="checkbox"/> Sim, até 42 dias 2 <input type="checkbox"/> Sim de 43 dias a 1 ano 3 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:		46 Necropsia?	
46 Exame complementar?	47 Cirurgia?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	
1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Ignorado		
49 CAUSAS DA MORTE	ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA		
PARTE I	Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte		
	a	Tempo aproximado entre o início da doença e a morte	CID
CAUSAS ANTECEDENTES	Devido ou como consequência de:		
Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica	b		
	c		
	d		
PARTE II	Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.		

Fonte: Ministério da Saúde.

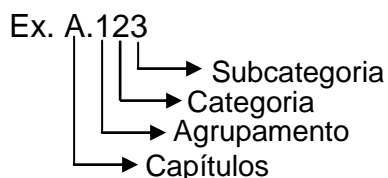
A causa básica de morte, pode ser definida como: a) a doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte; b) as circunstâncias do acidente ou violência que produziu a lesão fatal (BRASIL, 2011). Podendo o óbito ser por causa externa ou causa natural, o documento trouxe a definição de cada tipo como sendo:

Óbito por causa externa: É o que decorre de uma lesão provocada por violência (agressão, suicídio, acidente ou morte suspeita), qualquer que seja o tempo decorrido entre o evento e o óbito. Óbito por causa natural: É aquele cuja causa básica é uma doença ou um estado mórbido. (BRASIL, 2011, p. 31).

Em 1976, passou a utilizar-se um modelo de DO padronizado pelo MS, válido em território nacional (BRASIL, 2011), possibilitando então a comparação do perfil de mortalidade entre os estados. A DO é o instrumento que alimenta o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). O SIM é um sistema universal, ou seja, inclui tanto a esfera pública quanto a privada e possui, atualmente, boa cobertura, sendo de 96,1% em 2011 (BRASIL, 2013).

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS (CID)

É a base para a identificação de tendências, o provimento de estatísticas de saúde a nível mundial e o padrão internacional para relatar doenças e condições de saúde (WHO, 2018). Ainda que o profissional responsável por atestar o óbito e as causas de morte seja o médico (BRASIL, 2005), a CID deve ser utilizada pelos codificadores/digitadores das secretarias de saúde no processamento da DO (BRASIL, 2009a). A OMS Com base em regras oficiais já estabelecidas, de âmbito internacional, o codificador, em princípio, faz a seleção de causa básica, os códigos são digitados no Seletor de Causa Básica (SCB) que faz também sua seleção da causa básica e havendo discordância entre essas seleções, a DO volta para análise pelo codificador. A CID10 é a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, em sua 10ª revisão (WHO, 2016), na qual são dispostos códigos alfanuméricos, compostos por quatro dígitos - Sendo o primeiro dígito uma letra e os três dígitos seguintes, números - e organizados segundo capítulos, agrupamentos, categorias e subcategorias, respectivamente.



Quanto menor o nível de agregação, maior o detalhamento a respeito da causa de morte e/ou morbidade.

## 2.3 CODIFICADOR

O profissional recebe treinamento, padronizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que o ensina a interpretar as informações médicas no

certificado de óbito e como aplicar corretamente as regras de codificação de mortalidade e seus relativos protocolos (SANTO; PINHEIRO; RODRIGUES, 1998). Estando inserido na Secretaria Municipal de Saúde (SMS) ou na Secretaria Estadual de Saúde (SES).

### 3 METODOLOGIA

As unidades da federação foram selecionadas considerando: o volume de processamento de DO, a representatividade regional e a existência, nas secretarias estaduais e municipais de saúde, de equipes de codificadores treinados e com experiência mínima de um ano na codificação e seleção de causas de morte. Dessa forma, o Rio de Janeiro e Amazonas foram selecionados para representar as regiões sudeste e norte, respectivamente.

A seleção dos municípios, que integrariam o estudo foi de forma não aleatória, baseando-se no porte do município (sendo pequeno, médio ou grande porte), sendo selecionado os seguintes municípios: Manaus, Sede das regiões (Parintins) e Interior (Beijamin Constant, Carauari, Coari, Itapiranga, Maués e Tapauá) para representar o Estado AM e para representar o RJ, Maricá, São Gonçalo e Niterói. Já a seleção das declarações foi aleatória, utilizando como critério de inclusão para seleção das DO: óbitos ocorridos nos estados do Amazonas e Rio de Janeiro, em 2014, que tivessem por causa básica causas naturais.

Foram definidos dois estratos, o primeiro composto pelos óbitos fetais e neonatais e o segundo pelos óbitos pós neonatais e um ano ou mais de idade. O período neonatal é iniciado no nascimento, terminando após 27 dias completos, já o período pós-neonatal se inicia no 28º dia até 1 ano (BRASIL, 2011). Na definição dos estratos levou-se em consideração as especificidades na aplicação dos códigos e regras de seleção da causa básica dispostas na CID10 (WHO, 2018).

Considerando o universo amostral no estado do Amazonas (Tabela 1), foi planejado para serem analisadas cem (100) DO do estrato fetal e neonatal (primeiro estrato) e duzentas (200) pós neonatal e maior ou igual 1 ano (segundo estrato). Contudo, levando em conta as perdas e missings que ocorreram durante o estudo, foram analisadas noventa e quatro (94) DO no primeiro estrato e cento e oitenta e nove (189), no segundo.

**Tabela 1 - Universo amostral de DO e amostra estimada para análise do estudo correspondente ao estado do Amazonas, em 2014**

Tipo de município de ocorrência	Universo amostral					Amostra estimada para análise	
	Pós neonatal e >=					Fetal e Neonatal	Pós neonatal e >= 1 ano
	Fetal e Neonatal		1 ano		Total		
	n	%	n	%		n	n
<b>Manaus</b>	77	60,2	612	71,2	689	60	142
<b>Parintins</b>	30	23,4	138	16	168	23	32
<b>Interior</b>	21	16,4	110	12,8	131	16	26
<b>Total</b>	128	100,0	860	100,0	988	100	200

Já no Rio de Janeiro, o planejamento foi desenvolvido para analisar quarenta (40) óbitos fetais e neonatais e duzentos (200) óbitos pós neonatais e com um ano ou mais, dos registros de óbitos ocorridos em cada município disponíveis na base da SESRJ (Tabela 2).

**Tabela 2 - Universo amostral de DO e amostra estimada para análise do estudo correspondente ao estado do Rio de Janeiro, em 2014**

Municípios	Universo amostral					Amostra estimada para análise	
	Fetal e Neonatal		Pós neonatal e >= 1 ano		Total	Fetal e Neonatal	Pós neonatal e >= 1 ano
	n	%	n	%	n	n	n
<b>Maricá</b>	7	6,2	160	6,3	167	2	13
<b>Niterói</b>	57	50,4	1.118	44,2	1.175	20	88
<b>São Gonçalo</b>	49	43,4	1.251	49,5	1.300	17	99
<b>Total</b>	113	100,0	2.529	100,0	2.642	40	200

Durante o estudo foi analisado, na categoria fetal e neonatal vinte e uma (21) e pós neonatal e com um ano ou mais, cento e oitenta e seis (186) DO. Dessa maneira, no estado do Amazonas e do Rio de Janeiro, foram analisadas duzentos e oitenta e três (283) e duzentos e sete (207) DO, respectivamente (Tabela 3).

**Tabela 3 - Amostra estimada de DO coletadas e analisadas, nos estados Amazonas e Rio de Janeiro, segundo estrato**

Municípios	Amostra Coletada			Amostra Analisada		
	Fetal e Neonatal	Pós neonatal e >= 1 ano	Total	Fetal e Neonatal	Pós neonatal e >= 1 ano	Total
	N	N	n	N	N	N
Amazonas	100	200	300	94	189	283
Rio de Janeiro	40	200	240	21	186	207
<b>Total</b>	140	400	540	115	375	490

As DO foram selecionados de forma aleatória, na base de dados registrado no SIM das SES. Após essas DO serem disponibilizadas pelas SES, um codificador, considerado experiente, sem conhecimento da codificação original e baseado apenas no registro das causas de morte por extenso, as recodificou.

A codificação original, registrada nas DO, e a segunda codificação foram processadas utilizando-se o programa computacional CSpro 5 (UNITED STATES, 2018). A entrada dos dados foi feita por meio de dupla digitação, de forma a reduzir a ocorrência de erros de digitação de natureza aleatória. Ao final da digitação, os dois bancos (BANCO1 e BANCO2) existentes foram comparados e as discordâncias solucionadas após consulta às DO selecionadas. A confiabilidade da codificação da causa básica de morte foi analisada calculando-se a proporção de concordância e o coeficiente Kappa (COHEN, 1960). Foi utilizado o programa Stata 12 (STATACORP, 2011) (Figura 2).

O coeficiente kappa é calculado por meio da expressão:

$$k = \frac{p_o - p_e}{1 - p_e}$$

em que  $p_o$  corresponde à proporção de concordância estimada, baseada na casuística selecionada, e  $p_e$  à proporção de concordância estimada devida ao acaso.

As análises foram feitas segundo os níveis de agregação da CID10, isto é, capítulo, agrupamento, categoria e subcategoria e os estratos fetal e neonatal

e pós neonatal em diante para cada nível de agregação. Baseada no coeficiente kappa, a concordância, foi avaliada segundo os critérios propostos por Landis e Koch (1977) (Quadro1). Além do kappa, foi realizada também análise de frequência e calculada a proporção de concordância para capítulo da CID10.

**Figura 2 - Fluxograma das etapas de realização do estudo**



**Quadro 1 - Classificação de concordância proposta por Lands e Koch (1977)**

VALOR DO KAPPA	INTERPRETAÇÃO
<0,0	Quase Inexistente
0,0-0,20	Pequena
0,21-0,40	Insatisfatória
0,41-0,60	Satisfatória
0,61-0,80	Substancial
0,81-1,00	Quase Perfeita

Fonte: Landis JR, Koch GG. 1977.

Após as análises quantitativas de concordância, uma amostra das DO discordantes foram revistas, manualmente, com o intuito de entender os motivos das discordâncias. As declarações foram organizadas em blocos para digitação diária, um dos quais foi selecionado de forma aleatória para caracterização dos motivos das discordâncias.

Este trabalho faz parte do projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IESC 6 de abril de 2014 (CAAE 24202113.0.0000.5286).



## 4 RESULTADOS

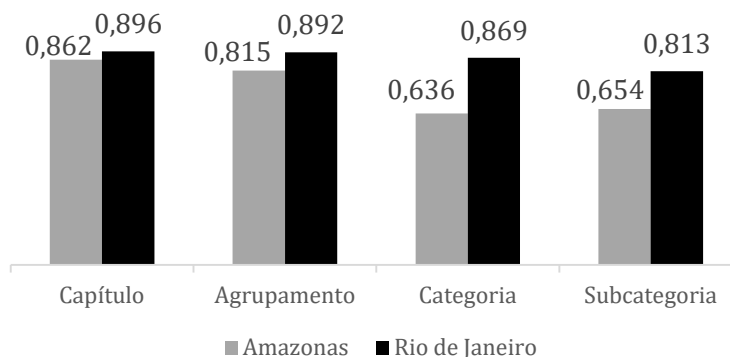
Considerando a seleção aleatória da amostra, as idades analisadas em cada estado (Tabela 4) encontramos cento e quinze (115) óbitos analisados no estrato Fetal e Neonatal e trezentos e setenta e cinco (375) em Pós-neonatal e maior ou igual 1 ano. Além disso, no estado do Amazonas, vinte e nove (29) óbitos são de neonatais precoces, ou seja, óbito até sete dias completos, enquanto no Rio de Janeiro dez (10). Já para os neonatais tardios, isto é, óbitos crianças depois de sete dias completos e antes se 28 dias, são onze (11) para o Amazonas e um (1) para o Rio de Janeiro.

**Tabela 4 - Declarações de óbitos analisadas, segundo faixa etária**

Estratos	Idade	Frequência nos estados			
		AMAZONAS	%	RIO DE JANEIRO	%
FETAL E NEONATAL	Fetal	54	19	10	4,83
	1 dia	18	6,36	5	2,41
	2 - 6 dias	11	3,88	5	2,41
	7 - 27 dias	11	3,88	1	0,48
PÓS-NEONATAL E MAIOR OU IGUAL 1 ANO	Pós-neonatal	5	1,76	-	
	>=1 ano	184	65	186	
Total		283		207	

Podemos observar que em todos os níveis da CID10 a concordância no estado do Rio de Janeiro, foi maior em relação ao Amazonas (gráfico 1). No RJ, o coeficiente kappa geral (k) para todos os níveis da CID10, foram quase perfeitos (capítulo:  $k= 0,8962$  – subcategoria:  $k= 0,8132$ ), diferente do AM que variou de quase perfeito à substancial (capítulo:  $k= 0,8616$  – subcategoria:  $k= 0,6546$ ). Percebeu-se no estado do RJ concordância contrária ao nível de detalhamento, ou seja, quanto maior o nível de detalhamento da CID10, menor o nível de concordância, de capítulo até subcategoria. O mesmo pode ser encontrado no estado do AM, porém até o nível de categoria apenas, de categoria à subcategoria, ainda que discreto, é observado um crescimento.

**Gráfico 1 - Concordância das codificações de causa básica (coeficiente kappa) nas declarações de óbito, aos níveis da CID10\*, estados do Amazonas e Rio de Janeiro, Brasil, 2014**



\*Classificação internacional de doenças, em sua 10ª revisão.

No estado do Amazonas (Tabela 5), os capítulos com maiores frequências de pares de DO concordantes quanto a causa básica foram XVI - *Algumas afecções originadas no período perinatal* (64), IX - *Doenças do aparelho circulatório* (43) e II - *Neoplasmas (tumores)* (31).

Já os capítulos maiores frequências de pares de DO discordantes são IX - *Doenças do aparelho circulatório* (5), XVI - *Algumas afecções originadas no período perinatal* (4) e XVIII - *Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte* (4).

Alguns capítulos não aparecem com tanta frequência quanto outros, por este motivo, não possuem um número tão expressivo de DO concordantes ou discordantes, contudo, ao se analisar relativamente às concordâncias desta amostra, encontramos o capítulo V - *Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas*, com 100% das DO analisadas concordando e os capítulos menos concordantes são III - *Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários* (50%), XVIII - *Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte* e VI - *Doenças do sistema nervoso* (40%) e por último a recodificadora codificou três DO como sendo pertencente ao capítulo XX - *Causas externas de morbidade e de mortalidade*, capítulo este que não havia sido codificado ainda na amostra do estado. Percentualmente, segundo o estudo, o capítulo XV - *Gravidez, parto e puerpério* foi 100% discordante, porém uma única DO havia

sido codificada originalmente para o capítulo, por este motivo, considerando a baixíssima quantidade, não foi acrescentada nesta análise de concordância percentual.

**Tabela 5 - Distribuição dos pares de DO segundo causa básica inicial e após a recodificação ao nível de capítulo da CID10 no estado do Amazonas, 2014**

AMAZONAS		Capítulo DO recodificador																
Capítulo DO original	I	II	III	IV	V	VI	IX	X	XI	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XX	Total	
I	12	1					1	1					1	1			17	
II		31					1										32	
III			1						1								2	
IV				10				1									11	
V					2												2	
VI						3					1					1	5	
IX						1	43	1							2	2	49	
X							1	16									17	
XI			1						9	1							11	
XIII										2							2	
XIV							1				2						3	
XV						1						0					1	
XVI													64	1	2		67	
XVII													1	5			6	
XVIII													2		6		8	
XX																0	0	
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>233</b>	

I - Algumas doenças infecciosas e parasitárias; II - Neoplasmas (tumores); III - Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários; IV - Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; V - Transtornos mentais e comportamentais; VI - Doenças do sistema nervoso; IX - Doenças do aparelho circulatório; X - Doenças do aparelho respiratório; XI - Doenças do aparelho digestivo; XIII - Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; XIV - Doenças do aparelho geniturinário; XV - Gravidez, parto e puerpério; XVI - Algumas afecções originadas no período perinatal XVII - Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas; XVIII - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte; XX - Causas externas de morbidade e de mortalidade.

A tabela 6 traz a quantidade de DOs mais concordantes por capítulos, no estado do Rio de Janeiro, sendo eles IX - *Doenças do aparelho circulatório* (57), II - *Neoplasmas (tumores)* (34) e XVIII - *Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte* (23).

Por outro lado, os capítulos mais discordantes entre as DO analisadas foram *I - Algumas doenças infecciosas e parasitárias* (42,8% de 14 DO codificadas originalmente), *VI - Doenças do sistema nervoso* (25% de 4 DO) e da mesma forma que ocorreu no estado do AM, o capítulo *XX - Causas externas de morbidade e de mortalidade* não havia sido codificado nas DO originais, porém duas (2) foram codificadas pela recodificadora.

**Tabela 6 - Distribuição dos pares de DO segundo causa básica inicial e após a recodificação ao nível de capítulo da CID10 no estado do Rio de Janeiro, 2014**

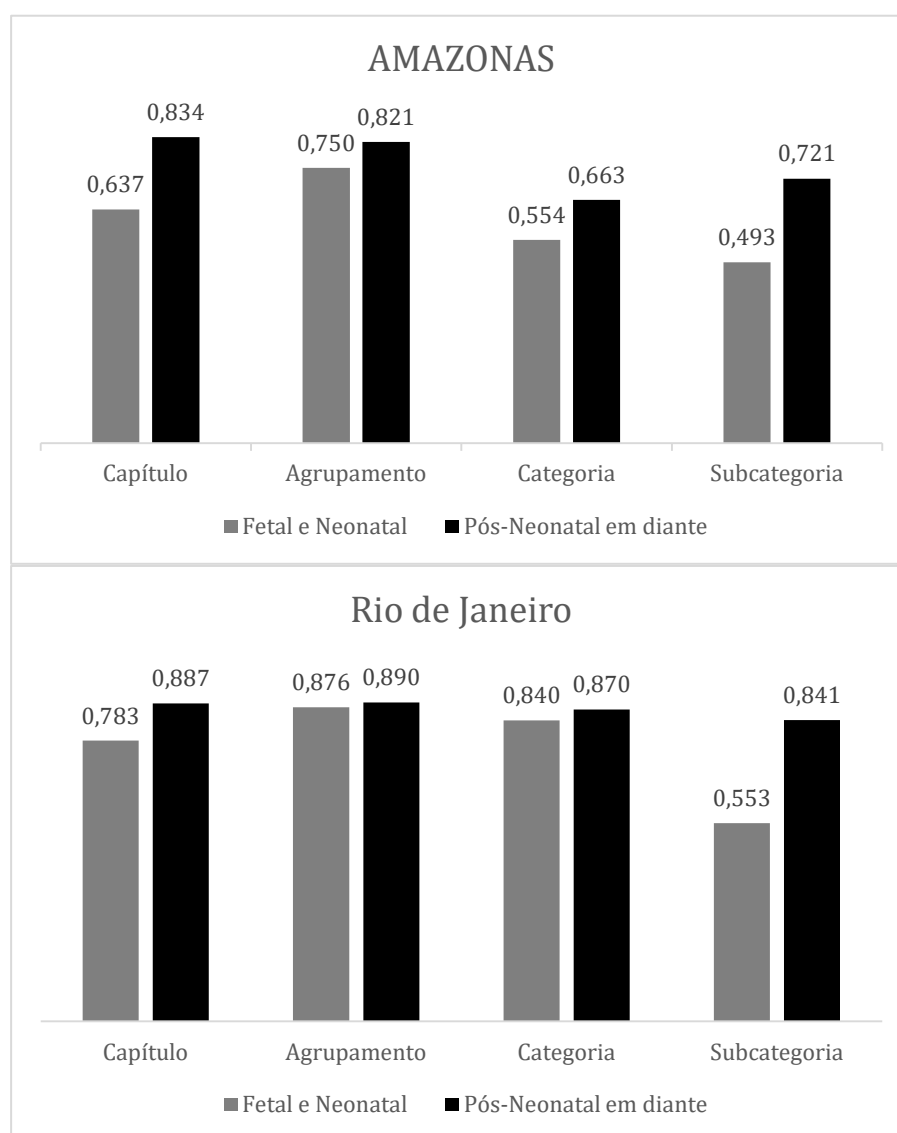
RIO DE JANEIRO	Capítulo DO recodificador															
	Capítulo DO original	I	II	IV	V	VI	IX	X	XI	XII	XIV	XVI	XVII	XVIII	XX	Total
I	8							5						1		14
II		34														34
IV			10													10
V				1												1
VI	1					3										4
IX			1				57	1						2		61
X							1	21						1	2	25
XI			1						3							4
XII										1						1
XIV								1			8					9
XVI												18		1		19
XVII													1			1
XVIII														23		23
XX															0	0
<b>Total</b>		9	34	12	1	3	58	28	3	1	8	18	1	28	2	206

I - Algumas doenças infecciosas e parasitárias; II - Neoplasmas (tumores); IV - Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; V - Transtornos mentais e comportamentais; VI - Doenças do sistema nervoso; IX - Doenças do aparelho circulatório; X - Doenças do aparelho respiratório; XI - Doenças do aparelho digestivo; XII - Doenças do olho e anexos; XIV - Doenças do aparelho geniturinário; XVI - Algumas afecções originadas no período perinatal XVII - Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas; XVIII - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte; XX - Causas externas de morbidade e de mortalidade.

Em ambos os estados, o estrato “fetal e neonatal” obteve o índice kappa menor em relação a “pós neonatal e maior ou igual 1 ano” (Gráfico 2). Para o AM no primeiro estrato a variação, segundo o nível de agregação da CID10 foi classificada de substancial a moderado (capítulo:  $k= 0,6373$  - subcategoria:  $k=$

0,4934) enquanto para o segundo estrato, de quase perfeita à substancial (capítulo:  $k= 0,834$  - subcategoria:  $k= 0,721$ ). No RJ para o primeiro estrato houve variação de quase perfeito à moderado (capítulo:  $k= 0,783$  – subcategoria:  $k= 0,553$ ) e o segundo estrato se manteve quase perfeito (capítulo:  $k= 0,887$  – subcategoria:  $k= 0,841$ ). No AM, observamos um crescimento de concordância do nível de categoria para subcategoria, no estrato pós-neonatal em diante.

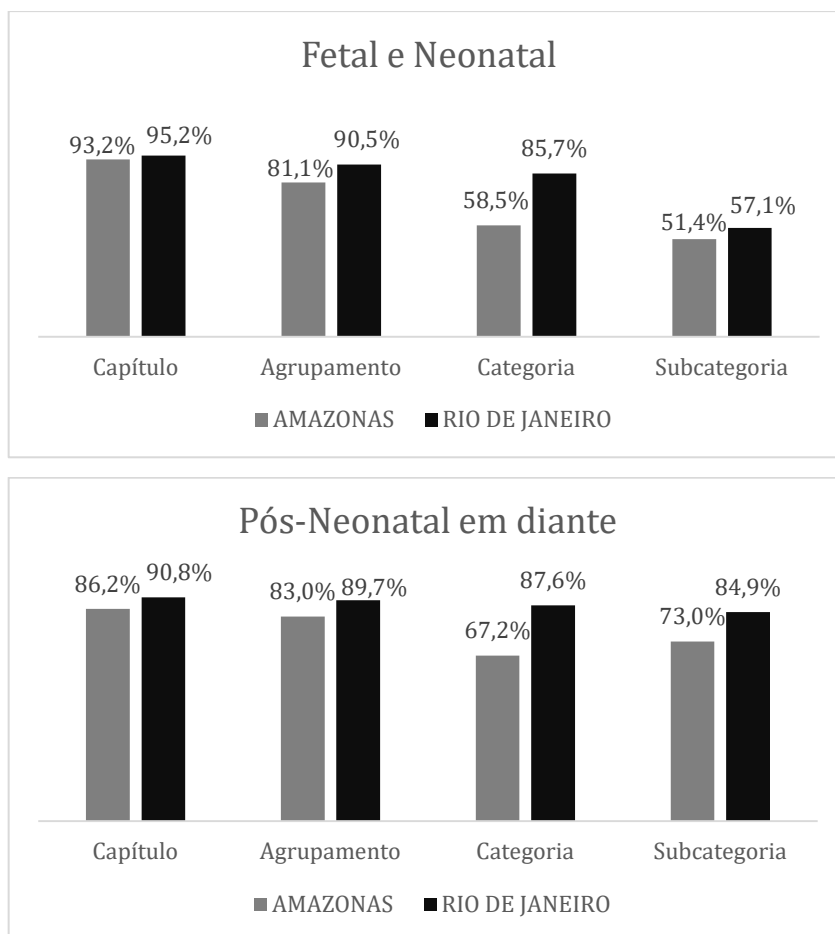
**Gráfico 2 - Kappa de codificações concordantes, em cada estado, segundo estrato, aos níveis da CID10\*, estados do Amazonas e Rio de Janeiro, Brasil, 2014**



\*Classificação internacional de doenças, em sua 10ª revisão

A concordância percentual das declarações (Gráfico 3) mostra um decréscimo ordinal nos estados ao nível da CID10, exceto no nível de subcategoria, no extrato de pós-neonatal em diante, para o Amazonas é observado um crescimento na concordância, quando comparado ao nível anterior.

**Gráfico 3 - Proporção de concordância das DO nos estados do Amazonas e Rio de Janeiro, Brasil, 2014**



São propostas para identificar os motivos das discordâncias, as seguintes categorias: Codificação, ilegibilidade, interpretação da sequência, interpretação da regra, alteração na posição, omissão, seleção, perda e erro do recodificador.

**Quadro 2 - Motivo das discordâncias das DO nos estados do Amazonas e Rio de Janeiro, Brasil, 2014**

TIPO DE ERRO	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
Codificação	Erro no registro do código	Situações em que o código estava de fato relacionado a causa, ou apenas o quarto dígito estava incorreto. letras do teclado (computador) são próximas, levando ao erro de digitação, logo ao erro do código
Ilegibilidade	Não era possível entender a caligrafia médica, não sendo possível entender completamente a causa	Confusão entre letras parecidas (por exemplo “u” e “v”)
Interpretação da sequência	Não conhecimento da sequência de morbidades que podem levar a determinado óbito, culminou na utilização incorreta das regras no momento da seleção de causa básica.	-
Interpretação da regra	Com base nas regras de codificação dispostas na CID10, dependendo da interpretação e do contexto, a causa registrada recebe um novo código	A codificação original foi “P833 - Outros edemas e os não especificados próprios do feto e do recém-nascido”, enquanto pela interpretação do recodificador sobre a regra, foi recodificado como: “P288 - Outras afecções respiratórias especificadas do recém-nascido”.
Alteração na posição	Pode ser considerado um erro, em algumas DO a posição das causas eram alteradas	Determinada causa que estava na <i>linha b</i> , era registrada na <i>linha c</i> e o que estava na <i>linha c</i> como se estivesse na <i>linha b</i> . Também uma causa preenchida na parte I, quando codificada no sistema se encontrava na parte II e <i>vice-versa</i>
Omissão	Causas que não havia sido registradas no sistema	-
Seleção	Analisar as declarações, os códigos, a sequência, o preenchimento das causas e partes eram iguais, porém a seleção da causa básica, discordante	-
Pedra	Descarte da DO	As DO foram disponibilizadas pelos estados através do escaneamento, algumas não foram possíveis ser identificado a escrita, devido à baixa qualidade deste processo do estudo, precisando que fossem descartadas.
Recodificador	Erro de codificação por parte do recodificador	-



## 5 DISCUSSÃO

Como já foi abordado nos resultados, percebemos o menor kappa de DO concordantes nos óbitos do estrato fetal e neonatal em relação ao segundo estrato. Os níveis mais baixos de concordância nas informações de óbitos infantis são encontrados em outros estudos, sugerindo a maior dificuldade do profissional de saúde estabelecer uma cadeia lógica para os eventos que desencadeiam o óbito infantil (SOARES, 2007).

Alguns fatores que influenciam no cálculo do coeficiente kappa podem ser a razão para este resultado. O primeiro, o coeficiente kappa depende significativamente do número de categorias, diminuindo à medida que o seu número aumenta; e a segunda, a prevalência das categorias, pois quando uma categoria tem uma prevalência muito alta ou muito baixa, o coeficiente kappa diminui (LATOURE, 1997).

Diferente do Kappa, a concordância proporcional foi aquela que se esperava, ou seja, com o maior nível de detalhamento da CID10, menor concordância das codificações. Fatores que influenciam o coeficiente kappa (citados acima) podem explicar, ao menos em parte, os resultados encontrados. Estudo realizado no Chile, que comparou a concordância de pessoas acima de 60 anos e por problemas cardíacos, em que participou um codificador do Chile e outro dos Estados Unidos, para também codificar as DO e mais tarde compará-las, indica a concordância geral, quanto ao coeficiente kappa e levando em consideração também a classificação de Landis e Koch, variando de moderado a quase perfeito.

O objetivo do estudo é atentar para as discordâncias, porém algumas delas podem ser interpretadas como erro, sendo o caso das categorias alteração de posição e omissão de causa. Novas estratégias têm sido traçadas, afim de reduzir erros como os citados acima, como por exemplo o desenvolvimento de *softwares* que codifiquem as causas e selecionem a causa básica de óbito automaticamente. É o caso do programa Iris (IRIS CENTER, 2012), em testes para ser implementado. Atualmente, no Brasil, é utilizado o Seletor de Causa Básica (SCB), diminuindo consideravelmente os erros que dizem respeito aplicação de regras (como interpretação de regra ou seleção de causa básica). Porém, vale destacar que o Iris apresentou dificuldade em

codificar óbitos do capítulo XX - *Causas externas de morbidade e de mortalidade* (MARTINS; BUCHALLA, 2015), o que indica que a codificação manual continuará acontecendo nesses casos, até que os sistemas sejam aperfeiçoados.

O artigo de Harteloh, Bruin, Kardaun traz a concordância em diversos países, sendo os mais recentes na Alemanha e Holanda, realizados em 2010, registrando concordância percentual, ao nível de capítulo, 78,2% e 91,8%, respectivamente (n = 372 e n = 10.833) (HARTELOH; BRUIN; KARDAUN, 2010), enquanto no estado do AM chega a 88,4% e no RJ 91,2%. Apesar da pequena quantidade de DO codificadas como pertencente ao capítulo XX - *Causas externas de morbidade e de mortalidade* (e sendo todas pela recodificadora, nenhuma originalmente), foi discordante em ambos estados, assim como foi encontrado em diversos outros estudos, reforçando a necessidades de medidas que possam uniformizar e facilitar o entendimento, para que desta forma seja possível a boa codificação da declaração.

Vale destacar que apenas a boa codificação das causas não representa a total confiabilidade dos dados, uma vez que o erro pode estar em processos anteriores, como por exemplo é encontrado em outros estudos, a frequente confusão entre causa básica e causa terminal, por parte dos médicos (PEDROSA; SARINHO; ORDONHA, 2007), profissionais estes responsáveis por preenchimento das causas. Este mesmo estudo indica que o percentual de óbitos redutíveis foi maiores em prontuários que no SIM, uma vez que a análise dos prontuários permitiu a correta definição de causa básica. Por outro lado, o texto de Laurenti, Jorge e Gotlieb, indica não ser raro os casos em que o codificador tem “preferência” por alguma doença ou diagnóstico (LAURENTI *et al.*, 2008) afetando a fidedignidade das estatísticas. Por motivos como estes se faz de extrema necessidade da qualificação dos profissionais que estão envolvidos com o preenchimento da DO.

Estudo semelhante a este aponta para o desenvolvimento de regras afim de facilitar e padronizar o processo de classificação, porém algumas críticas têm apontado para a ambiguidade e inconsistência dessas regras (ANTINI, C *et al.*, 2015).

Uma das limitações do estudo foi o momento de disponibilizar as DO, como foram enviadas digitalizadas, algumas apresentaram dificuldade para

visualizar de forma legível as causas ou entender o que estava escrito, levando ao seu descarte, sendo necessário desenvolver forma mais eficaz para que se disponibilize as declarações.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os resultados podemos concluir que a codificação nos dois estados tem se mostrado boas, contudo é apropriado buscar sempre a melhor qualificação dos dados, em especial para óbitos fetais e neonatais.

Segundo Lansky (2002), a redução da mortalidade peri e neonatal tem sido mais difícil e lenta do que a mortalidade pós-neonatal, pois esta última está mais suscetível às melhorias globais da condição de vida e às intervenções do setor de saúde, de maneira que a melhoria nas informações a respeito do óbito infantil, é crucial uma vez que o aumento da qualidade dos serviços de cuidado materno-infantil, sendo pré e pós-natal, somado à diminuição das desigualdades socioeconômicas, reduzem as taxas de mortalidade nesta faixa etária (VICTORA *et al.*, 2011).

Com o processamento das declarações passando para os municípios, se aumenta a aproximação entre os profissionais, médico-codificador, por exemplo, possibilitando a correção das DO, logo a melhoria dos dados (MATOS *et al.*, 2007). O codificador é parte determinante na qualidade da informação que consta nos SIS, de maneira que investir na qualificação deste profissional, é investir na melhoria da precisão das informações de forma a implementar ações mais eficazes.

Para tanto, é indicado que a amostra seja ampliada para outros estados brasileiros, o que se encontra em desenvolvimento, na atualidade. Também a realização de estudo semelhante com óbitos que possuem por causa básica, causas externas, para monitoramento da qualidade da codificação através de estudos, de natureza amostral, realizados regular e periodicamente. Assim, a expectativa é que haja treinamento para qualificação dos codificadores, apontando para as regras e normas de situações mais específicas onde a concordância foi inferior. Formando multiplicadores que estarão distribuídos, nas capitais ou regiões mais interiorizadas, a fim de que com a descentralização a qualidade da codificação não seja perdida, mas pelo contrário, aumentada.

Estar envolvida nas etapas deste projeto abriu meus olhos, mostrando, na prática, a importância da informação fidedigna para o planejamento e avaliação de ações de saúde e para divulgação junto à população. Contribuindo para minha formação, tanto como sanitaria como pessoal, por me

proporcionar estar em eventos apresentando o trabalho que desenvolvi e com profissionais da área de saúde coletiva, me permitindo enxergar novos horizontes.

## REFERÊNCIAS

- ANTINI, C. *et al.* Reliability of cause of death coding: an international comparison. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 7, p. 1473-1482, 2015.
- BRASIL. Lei Orgânica da Saúde nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 20 set. 1990.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de instruções para o preenchimento da declaração de óbito**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: [http://svs.aids.gov.br/download/manuais/Manual\\_Instr\\_Preench\\_DO\\_2011\\_jan.pdf](http://svs.aids.gov.br/download/manuais/Manual_Instr_Preench_DO_2011_jan.pdf). Acesso em: 29 abr. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM**: Consolidação da base de dados de 2011. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Consolida\\_Sim\\_2011.pdf](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Consolida_Sim_2011.pdf). Acesso em: 10 maio 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de instruções para o preenchimento da declaração de óbito**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/14/Declaracao-de-Obito-WEB.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009b. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2009. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/prt0116\\_11\\_02\\_2009.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/prt0116_11_02_2009.html). Acesso em: 29 abr. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Informações estratégicas**: Sistema de Informações sobre Mortalidade. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/svs/inf\\_sist\\_informacao.php](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/svs/inf_sist_informacao.php). Acesso: 15 dez. 2018.
- BRASIL. Conselho Federal de Medicina. Resolução nº 1.779, de 5 de Dezembro de 2005. Regulamenta a responsabilidade médica no fornecimento da Declaração de Óbito. Revoga a Resolução CFM n. 1601/2000. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 121, 5 dez. 2005.
- COHEN, J. A coefficient of agreement for nominal scales. **Educational and Psychological Measurement**, v. 20, n. 1, p. 37-46. 1960.
- CSPRO HELP. **Census and survey processing system**. [S.l.: s.n], 2018. Disponível em: [http://www.csprousers.org/help/CSPro/what\\_is\\_cspro.html](http://www.csprousers.org/help/CSPro/what_is_cspro.html). Acesso em: 12 jun. 2018.

HARTELOH, P.; BRUIN K.; KARDAUN, J. The reliability of cause-of-death coding in the Netherlands. **European Journal of Epidemiology**, v. 25, n. 8, p. 531-538, 2010.

IRIS CENTER, The. **Classroom management (Part 1)**: Learning the components of a comprehensive behavior management plan. [S.l.: s.n], 2012. Disponível em: <https://iris.peabody.vanderbilt.edu/module/beh1/>. Acesso em: 30 out. 2018.

LADEIRA, R. M.; GUIMARAES, M. D. C. Análise da concordância da codificação de causa básica de óbito por acidentes de trânsito. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 133-137, abr. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v32n2/p133-137.pdf>. Acesso: 15 jul. 2018.

LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v.33, n. 1, p. 159-174, 1977.

LANSKY, S.; FRANÇA, E.; LEAL, M. C. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n. 6, p. 759 - 72, 2002.

LATOURET, J. *et al.* Métodos de pesquisa em cardiologia clínica (IV). Medições clínicas em cardiologia: validade e erros de medição. **Revista Española de Cardiología**, v. 50, n. 2 p. 117-28, 1997. Disponível em: <http://www.revresp-cardiol.org/es/metodos-investigacion-cardiologia-clinica-iv-/articulo/424/>. Acesso em: 30 out. 2018.

LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P.; GOTLIEB, S. L. D. A confiabilidade dos dados de mortalidade e morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 909-920, dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v9n4/a12v9n4.pdf>. Acesso: 15 jul. 2018.

LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P.; GOTLIEB, S. L. D. Mortalidade secundocausas: considerações sobre a fidedignidade dos dados. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 23, n. 5, p. 349-356, 2008.

MATOS, S. G.; PROIETTI, F. A.; BARATA, R. C.B. Confiabilidade da informação sobre mortalidade por violência em Belo Horizonte, MG. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 76-84, fev. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n1/12.pdf>. Acesso: 15 jul. 2018.

MARTINS, R.C.; BUCHALLA, C.M. Codificação e seleção automáticas das causas de morte: adaptação para o uso no Brasil do software Iris. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 4, p. 883-893, out./dez. 2015.

PAIM, J. *et al.* O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. **The Lancet**, p. 11-31, maio 2011.

PEDROSA, L. C. O.; SARINHO, S. W.; ORDONHA, M. R. Análise da qualidade da informação sobre causa básica de óbitos neonatais registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade: um estudo para Maceió, Alagoas, Brasil, 2001-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 2385-2395, out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n10/13.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.

SANTO, A. H.; PINHEIRO, C. E.; RODRIGUES, E. M. Comparative evaluation of underlying causes of death processed by the Automated Classification of Medical Entities and the Underlying Cause of Death Selection Systems. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 1-6, feb. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v32n1/2371.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2018.

SOARES, J. A. S.; HORTA, F. M. B.; CALDEIRA, A. P. Avaliação da qualidade das informações em declarações de óbitos infantis. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 7, n. 3, p. 289-295, set. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v7n3/08.pdf>. Acesso: 15 jul. 2018.

STATA CORP. **Stata Statistical Software**: release 12. College Station, TX: StataCorp LP, 2011. Disponível em: <https://www.stata.com/support/faqs/resources/citing-software-documentation-faqs/>. Acesso em: 09 jul. 2018.

VICTORA, C. G. *et al.* Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9780, p. 1863-1876, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **ICD 11 revision**. Geneve: WHO, [2018?]. Disponível em: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>. Acesso em: 06 jun. 2018

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **International statistical classification of diseases and related health problems**. 10th. rev. Geneve: WHO, 2016. (v.2: Instruction manual). Disponível em: [http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/Content/statichtml/ICD10Volume2\\_en\\_2016.pdf](http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/Content/statichtml/ICD10Volume2_en_2016.pdf). Acesso em: 07 jun. 2018.