

# INFORMAÇÃO E DESIGUALDADE SOCIAL: UM COMPARATIVO DOS ÓBITOS INFANTIS HOSPITALARES NOS ESTADOS BRASILEIROS (2009)<sup>§</sup>

Antonino Melo dos Santos<sup>♦</sup>

Maria Célia de Carvalho Formiga<sup>♥</sup>

Paulo César Formiga Ramos<sup>♦</sup>

## RESUMO

O monitoramento dos óbitos infantis continua sendo um dos mais acessíveis e práticos recursos para um diagnóstico de saúde da criança. Apesar disso e da indiscutível melhoria apresentada pelas fontes desses dados ao longo das últimas décadas, especialmente no que se refere à cobertura, a sua qualidade deixa muito a desejar, em particular aquelas produzidas por profissionais da saúde e referentes à população infantil.

O presente trabalho tem por objetivo investigar os óbitos de crianças menores de um ano de idade, ocorridos em unidades de saúde (hospital ou outra unidade) nas Unidades Federadas (UFs) do Brasil, no ano de 2009, segundo variáveis sociodemográficas referentes à mãe da criança (escolaridade, raça/cor e idade) e à magnitude das informações ignoradas. A fonte dos dados foi o Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM disponíveis no Datasus/MS. Os dados foram tratados de forma exploratória, utilizando-se a técnica multivariada de Análise de Correspondência (AC), útil para a representação gráfica das relações multidimensionais das distâncias (qui-quadrado) entre as categorias das variáveis estudadas.

Os resultados mostraram, para todas as UFs brasileiras, uma maioria absoluta de óbitos infantis (menores de um ano de idade) ocorridos em hospital ou outra unidade de saúde. Assim, foi possível perceber, pelo emprego da AC, importantes diferenciais na mortalidade infantil, segundo características sociodemográficas de escolaridade, raça/cor e idade das mães. Considerando que esses diferenciais se constituem em vulnerabilidade para a criança, influenciando, fortemente, suas condições de vida e saúde, aponta-se a necessidade de investimentos para melhoria da qualidade dessas informações, especialmente pela sensibilização dos profissionais de saúde responsáveis pela sua produção.

**Palavras-chave:** Óbitos infantis hospitalares; Qualidade dos dados; óbitos infantis no Brasil; Mortalidade infantil.

---

<sup>§</sup> Trabalho apresentado no *V Congresso da Associação Latino Americana de População*, ALAP, realizado em Montevideu, Uruguai, de 23 a 26 de Outubro de 2012.

<sup>♦</sup> Estatístico e Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Demografia – UFRN  
(*nino\_melo@hotmail.com*)

<sup>♥</sup> Professora Associada II do Departamento de Estatística/UFRN. Pesquisadora do Grupo de Estudos Demográficos - GED (*cformiga@ccet.ufrn.br*)

<sup>♦</sup> Professor Associado II do Departamento de Estatística/UFRN. Pesquisadora do Grupo de Estudos Demográficos - GED (*formiga@ccet.ufrn.br*)

# INFORMAÇÃO E DESIGUALDADE SOCIAL: UM COMPARATIVO DOS ÓBITOS INFANTIS HOSPITALARES NOS ESTADOS BRASILEIROS (2009)<sup>§</sup>

Antonino Melo dos Santos<sup>\*</sup>

Maria Célia de Carvalho Formiga<sup>♥</sup>

Paulo César Formiga Ramos<sup>♠</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

O monitoramento dos óbitos infantis continua sendo um dos mais acessíveis e práticos recursos para um diagnóstico de saúde da criança. Apesar disso e da indiscutível melhoria apresentada pelas fontes desses dados ao longo das últimas décadas, especialmente no que se refere à cobertura, a sua qualidade deixa muito a desejar, em particular aquelas produzidas por profissionais da saúde e referentes à população infantil. Cobertura, esta, que deveria ser bem desenvolvida, dado que, estão sendo notificadas em um âmbito especializado na área de saúde e com profissionais qualificados para esta atividade. Contudo, o que se percebe é a falta de comprometimento de alguns profissionais.

Os indicadores a partir das informações de óbitos de crianças mostram-se fontes importantes, não só da qualidade de vida de uma comunidade, mas também do diagnóstico da saúde da criança. E, além disso, as condições de vida e saúde das populações modificam as formas de viver e morrer, impactando os níveis de mortalidade, especialmente da mortalidade infantil (Formiga et al., 2010). Sabe-se também, dos fatores associados às condições sociodemográficas maternas que são importantes na sobrevivência da criança e na qualidade de vida da mesma e, até mesmo, na magnitude das ocorrências dos óbitos (Batista, 2002).

Estudar o comportamento dos óbitos infantis e/ou da mortalidade infantil no Brasil como um todo, é um grande desafio para qualquer pesquisador (Formiga et al., 2008), tendo em vista as grandes disparidades regionais em termos dos aspectos quantitativos e qualitativos dos dados. Enquanto para a maioria das unidades federadas (UF) das Regiões

---

<sup>§</sup> Trabalho apresentado no *V Congresso da Associação Latino Americana de População*, ALAP, realizado em Montevideú, Uruguai, de 23 a 26 de Outubro de 2012.

<sup>\*</sup> Estatístico e Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Demografia – UFRN  
(*nino\_melo@hotmail.com*)

<sup>♥</sup> Professora Associada II do Departamento de Estatística/UFRN. Pesquisadora do Grupo de Estudos Demográficos - GED (*cformiga@ccet.ufrn.br*)

<sup>♠</sup> Professor Associado II do Departamento de Estatística/UFRN. Pesquisadora do Grupo de Estudos Demográficos - GED (*formiga@ccet.ufrn.br*)

Sul, Sudeste e Centro Oeste, é possível calcular as taxas de mortalidade de forma direta (relacionando óbitos e nascimentos), para as UFs das Regiões Norte e Nordeste, esta é uma opção totalmente descartada, em função do sub-registro de óbitos infantis, bem como de nascidos vivos (IBGE, 2009).

Drumond et al. (2009), investigando a utilização de dados secundários do SIM, SINASC e SIH na produção científica brasileira entre 1990 e 2006, constatam que ocorreu uma expressiva ampliação no volume de estudos realizados a partir dessas fontes de dados. Utilizando dados mais recentes (2009), o presente estudo também procura avaliar a qualidade das informações do SIM para as UFs brasileiras.

Diante das dificuldades expressadas pelo sub-registro ou má notificação das informações, estatisticamente, levou-se em consideração o conjunto de dados (óbitos infantis) com sendo uma amostra certamente representativa da realidade.

Contudo, o objetivo geral deste estudo é de investigar os óbitos de crianças menores de um ano de idade, ocorridos em unidades de saúde (hospital ou outra unidade) nas Unidades Federadas (UFs) do Brasil, no ano de 2009, segundo variáveis sociodemográficas referentes à mãe da criança (escolaridade, raça/cor e idade) e à magnitude das informações ignoradas. E para tanto, fez-se uso da técnica multivariada de Análise de Correspondência para se chegar a resultados precisos.

## **2. FONTE DE DADOS E METODOLOGIA**

A fonte de dados para este estudo, focado na mortalidade infantil (menores de 1 ano), foi o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, disponível no site do DATASUS: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) (MS/SUS/DASIS-SIM), para a base de dados das UFs referentes ao ano de 2009.

As informações foram tratadas, inicialmente, de forma descritiva através de tabelas frequências. No segundo momento, para a análise de mortalidade infantil segundo informações dos fatores sociodemográficas associados à mãe da criança e ao menor de um ano, as informações foram submetidas a um estudo de análise de correspondência (AC), técnica multivariada útil para analisar relações entre linhas e colunas e entre o conjunto de categorias de linhas e o conjunto de categorias de colunas em tabelas de contingência, revelando associações e/ou diferenças existentes.

As variáveis sociodemográficas maternas utilizadas foram raça/cor materna, idade materna e escolaridade materna, estas com suas subclassificações.

As nomenclaturas utilizadas para apresentar as Unidades Federativas se dispuseram da seguinte forma: **Região Sudeste:** São Paulo (SE\_SP), Rio de Janeiro (SE\_RJ), Minas Gerais (SE\_MG) e Espírito Santo (SE\_ES); **Região Nordeste:** Maranhão (NE\_MA), Piauí (NE\_PI), Ceará (NE\_CE), Rio Grande do Norte (NE\_RN), Paraíba (NE\_PB), Pernambuco (NE\_PE), Alagoas (NE\_AL), Sergipe (NE\_SE) e Bahia (NE\_BA); **Região Centro-Oeste:** Mato Grosso do Sul (CO\_MS), Mato Grosso (CO\_MT), Goiás (CO\_GO) e Distrito Federal (CO\_DF); **Região Sul:** Rio Grande do Sul (SU\_RS), Paraná (SU\_PR) e Santa Catarina (SU\_SC); **Região Norte:** Amazonas (NO\_AM), Roraima (NO\_RR), Acre (NO\_AC), Rondônia (NO\_RO), Pará (NO\_PA), Amapá (NO\_AP) e Tocantins (NO\_TO).

Para o manuseio das informações e elaboração da técnica multivariada utilizou-se o software estatístico STATISTICA 7.0 e planilhas em Excel 2010 para a elaboração das tabelas descritivas.

## 2.1. Análise de Correspondência

Como metodologia de análise, tomou-se como alternativa principal a Análise de Correspondência (AC) utilizando um nível de significância de 5%. A técnica é um aprofundamento do teste Qui-quadrado, o qual analisa a associação existente entre duas variáveis categóricas. Esta análise verifica a associação existente entre as categorias das variáveis em estudo, ou seja, qual a categoria de uma variável que mais se associa com a categoria da correspondente.

Basicamente, a AC é uma técnica de análise exploratória multivariada de dados adequada para analisar tabelas de duas entradas ou tabelas de múltiplas entradas, levando em conta algumas medidas de correspondência entre linhas e colunas. A AC, basicamente, converte uma matriz de dados não negativos em um tipo particular de representação gráfica em que as linhas e colunas da matriz são simultaneamente representadas em dimensão reduzida, isto é, por pontos no gráfico. Este método permite estudar as relações e semelhanças existentes:

a) entre as categorias de linhas e entre as categorias de colunas de uma tabela de contingência,

b) entre o conjunto de categorias de linhas e o conjunto categorias de colunas. A **AC** mostra como as variáveis dispostas em linhas e colunas estão relacionadas e não somente se a relação existe.

Embora seja considerada uma técnica descritiva e exploratória, a **AC** simplifica dados complexos e produz análises exaustivas de informações que suportam conclusões a respeito das mesmas. A **AC** possui diversos aspectos que a distingue de outras técnicas de análise de dados. A sua natureza multivariada permite revelar relações que não seriam detectadas em comparações aos pares das variáveis. É altamente flexível quanto a pressuposições sobre os dados: o único requisito é o de uma matriz retangular com entradas não negativas. Observe que é possível transformar qualquer característica quantitativa em qualitativa, realizando-se uma partição de seu domínio de variação em classes. A **AC** é mais efetiva se a matriz de dados é bastante grande, de modo que a inspeção visual ou análise estatística simples não consegue revelar sua estrutura. A análise de correspondência pode ser considerada como um caso especial da análise de componentes principais (CP), porém dirigida a dados categóricos organizados em tabelas de contingência e não a dados contínuos. O problema é análogo a encontrar o maior componente principal de um conjunto de  $I$  observações e  $J$  variáveis, com modificações devido à ponderação das observações e à métrica ponderada.

Para a realização dessa análise, se faz necessário seguir esses passos:

1. Ter em mãos a tabela de Contingência;

		<i>Variável Y</i>				<i>Total</i>
		<i>1</i>	<i>2</i>	...	<i>Q</i>	
<i>Variável X</i>	<i>1</i>	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1q}$	$n_{1.}$
	<i>2</i>	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2q}$	$n_{2.}$
	.	.	.	...	.	.
	.	.	.	...	.	.
	.	.	.	...	.	.
	<i>p</i>	$n_{1p}$	$n_{2p}$	...	$n_{pq}$	$n_{p.}$
	<i>Total</i>	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.q}$	$n$

2. Verificar se existe uma associação entre as variáveis, utilizando o Teste  $\chi^2$ ;
3. Criar a matriz de correspondência, que é dada por:  $p_{ij} = n_{ij}/n$ , onde:  
 $n_{ij}$  = Representa o número de elementos que pertencem à categoria i da variável X e à categoria j da variável Y.  
 $n$  = Total de elementos da tabela
4. Fazer a matriz de perfil das linhas, que é uma matriz diagonal, cujos elementos diagonais são iguais a:  $r' = (n_{1.}/n \ n_{2.}/n \ \dots \ n_{p.}/n)$ ;
5. Criar a matriz de perfil das colunas, que é uma matriz diagonal, cujos elementos diagonais são iguais a:  $c' = (n_{.1}/n \ n_{.2}/n \ \dots \ n_{.q}/n)$ ;
6. Fazer a decomposição em coordenadas principais;
7. Encontrar os autovalores e autovetores;
8. Encontrar as coordenadas principais das linhas e das colunas;
9. As duas primeiras coordenadas principais são as mais representativas em termo de associação total existente entre as variáveis X e Y;
10. É encontrada a variação total existente no sistema (inércia), onde está relacionada com a estatística qui-quadrado.  
Uma análise mais detalhada do método pode ser encontrada em: Mingoti (2005).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas próximas seções serão apresentados os principais resultados referentes às análises das associações entre as variáveis sociodemográficas maternas e as UF brasileiras, serão mostradas também, as distribuições de frequências e seus respectivos percentuais por Estado.

#### 3.1. Óbitos infantis hospitalares, segundo a idade materna, 2009.

A idade materna pode ser encarada como um fator de risco para a mortalidade, tendo em vista que mães com idades mais extremas, com relação à faixa reprodutiva, podem trazer risco à criança, assim como, idades menores (jovens). Por exemplo, adolescentes menores de 18 anos de idade, muitas vezes não estão preparadas psicologicamente e fisiologicamente para a maternidade.

**Tabela 1 - Distribuição dos óbitos infantis, segundo a idade materna, Brasil, 2009.**

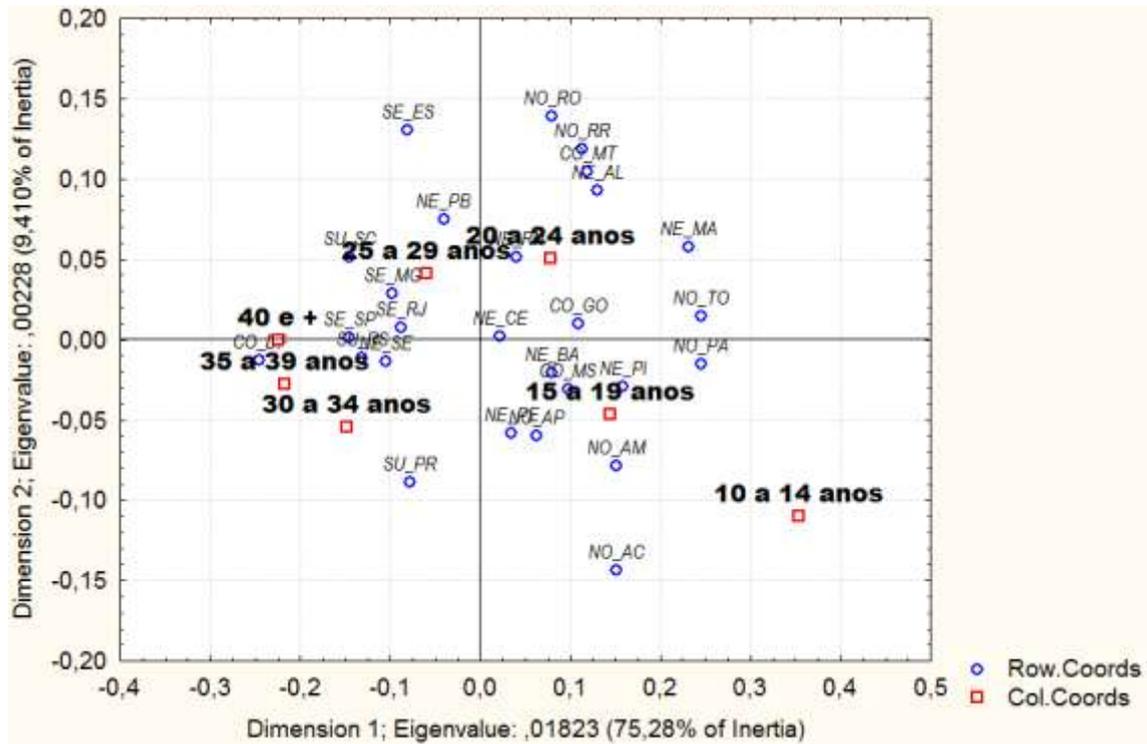
Região / UF	Óbitos infantis, segundo a Idade Materna - N (%)									Total
	< de 10 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 e + anos	Ignorada	
<b>Norte</b>	<b>0 (0)</b>	<b>119 (2,5)</b>	<b>1127 (23,2)</b>	<b>1200 (24,8)</b>	<b>796 (16,4)</b>	<b>474 (9,8)</b>	<b>240 (5)</b>	<b>87 (1,8)</b>	<b>805 (16,6)</b>	<b>4848 (100)</b>
RO	0 (0)	1 (0,2)	46 (11,4)	61 (15,1)	48 (11,9)	22 (5,4)	11 (2,7)	5 (1,2)	211 (52,1)	405 (100)
AC	0 (0)	6 (2,3)	55 (20,7)	47 (17,7)	33 (12,4)	27 (10,2)	11 (4,1)	7 (2,6)	80 (30,1)	266 (100)
AM	0 (0)	31 (3)	262 (25,4)	263 (25,5)	186 (18)	130 (12,6)	64 (6,2)	24 (2,3)	71 (6,9)	1031 (100)
RR	0 (0)	1 (0,8)	24 (19,4)	33 (26,6)	21 (16,9)	11 (8,9)	5 (4)	4 (3,2)	25 (20,2)	124 (100)
PA	0 (0)	63 (2,7)	610 (26)	658 (28)	399 (17)	232 (9,9)	112 (4,8)	39 (1,7)	236 (10)	2349 (100)
AP	0 (0)	5 (1,6)	53 (17,4)	44 (14,5)	48 (15,8)	21 (6,9)	21 (6,9)	3 (1)	109 (35,9)	304 (100)
TO	0 (0)	12 (3,3)	77 (20,9)	94 (25,5)	61 (16,5)	31 (8,4)	16 (4,3)	5 (1,4)	73 (19,8)	369 (100)
<b>Nordeste</b>	<b>0 (0)</b>	<b>243 (1,8)</b>	<b>2599 (19,7)</b>	<b>3156 (23,9)</b>	<b>2245 (17)</b>	<b>1496 (11,3)</b>	<b>747 (5,7)</b>	<b>333 (2,5)</b>	<b>2379 (18)</b>	<b>13198 (100)</b>
MA	0 (0)	47 (2,6)	431 (23,9)	535 (29,7)	323 (17,9)	145 (8)	95 (5,3)	38 (2,1)	189 (10,5)	1803 (100)
PI	0 (0)	15 (1,9)	190 (24,4)	209 (26,8)	126 (16,2)	91 (11,7)	44 (5,6)	16 (2,1)	89 (11,4)	780 (100)
CE	0 (0)	28 (1,5)	330 (18,1)	410 (22,5)	313 (17,1)	223 (12,2)	100 (5,5)	52 (2,8)	370 (20,3)	1826 (100)
RN	0 (0)	12 (1,9)	97 (15,5)	151 (24,2)	105 (16,8)	74 (11,8)	31 (5)	15 (2,4)	140 (22,4)	625 (100)
PB	0 (0)	9 (1,1)	122 (14,8)	172 (20,8)	142 (17,2)	81 (9,8)	45 (5,5)	32 (3,9)	222 (26,9)	825 (100)
PE	0 (0)	50 (2,3)	463 (21,1)	505 (23,1)	409 (18,7)	307 (14)	138 (6,3)	66 (3)	252 (11,5)	2190 (100)
AL	0 (0)	11 (1,2)	143 (15,3)	229 (24,5)	120 (12,8)	86 (9,2)	39 (4,2)	12 (1,3)	296 (31,6)	936 (100)
SE	0 (0)	9 (1,7)	91 (17,4)	127 (24,2)	114 (21,8)	92 (17,6)	42 (8)	16 (3,1)	33 (6,3)	524 (100)
BA	0 (0)	62 (1,7)	732 (19,8)	818 (22,2)	593 (16,1)	397 (10,8)	213 (5,8)	86 (2,3)	788 (21,4)	3689 (100)
<b>Sudeste</b>	<b>1 (0)</b>	<b>122 (0,9)</b>	<b>2184 (15,5)</b>	<b>2903 (20,6)</b>	<b>2573 (18,3)</b>	<b>1819 (12,9)</b>	<b>1100 (7,8)</b>	<b>453 (3,2)</b>	<b>2943 (20,9)</b>	<b>14098 (100)</b>
MG	1 (0)	27 (0,8)	472 (14,3)	630 (19,1)	538 (16,3)	362 (10,9)	215 (6,5)	112 (3,4)	950 (28,7)	3307 (100)
ES	0 (0)	4 (0,7)	84 (14,8)	132 (23,3)	123 (21,7)	62 (10,9)	40 (7,1)	16 (2,8)	106 (18,7)	567 (100)
RJ	0 (0)	26 (0,9)	534 (17,7)	654 (21,6)	584 (19,3)	400 (13,2)	235 (7,8)	98 (3,2)	490 (16,2)	3021 (100)
SP	0 (0)	65 (0,9)	1094 (15,2)	1487 (20,6)	1328 (18,4)	995 (13,8)	610 (8,5)	227 (3,2)	1397 (19,4)	7203 (100)
<b>Sul</b>	<b>0 (0)</b>	<b>58 (1,5)</b>	<b>765 (19,2)</b>	<b>898 (22,5)</b>	<b>842 (21,1)</b>	<b>612 (15,3)</b>	<b>373 (9,4)</b>	<b>151 (3,8)</b>	<b>288 (7,2)</b>	<b>3987 (100)</b>
PR	0 (0)	21 (1,2)	394 (23,1)	382 (22,4)	345 (20,3)	281 (16,5)	160 (9,4)	64 (3,8)	56 (3,3)	1703 (100)
SC	0 (0)	11 (1,3)	131 (15,1)	190 (21,9)	185 (21,3)	108 (12,4)	78 (9)	36 (4,1)	130 (15)	869 (100)
RS	0 (0)	26 (1,8)	240 (17)	326 (23)	312 (22)	223 (15,8)	135 (9,5)	51 (3,6)	102 (7,2)	1415 (100)
<b>Centro-Oeste</b>	<b>0 (0)</b>	<b>36 (1,2)</b>	<b>576 (19,5)</b>	<b>661 (22,3)</b>	<b>538 (18,2)</b>	<b>309 (10,4)</b>	<b>197 (6,7)</b>	<b>63 (2,1)</b>	<b>578 (19,5)</b>	<b>2958 (100)</b>
MS	0 (0)	11 (1,7)	173 (26,8)	174 (27)	119 (18,4)	69 (10,7)	56 (8,7)	21 (3,3)	22 (3,4)	645 (100)
MT	0 (0)	10 (1,4)	160 (21,9)	188 (25,8)	172 (23,6)	68 (9,3)	38 (5,2)	10 (1,4)	84 (11,5)	730 (100)
GO	0 (0)	13 (1,2)	164 (15,2)	179 (16,6)	147 (13,6)	85 (7,9)	38 (3,5)	14 (1,3)	437 (40,6)	1077 (100)
DF	0 (0)	2 (0,4)	79 (15,6)	120 (23,7)	100 (19,8)	87 (17,2)	65 (12,8)	18 (3,6)	35 (6,9)	506 (100)
<b>Brasil</b>	<b>1 (0)</b>	<b>578 (1,5)</b>	<b>7251 (18,5)</b>	<b>8818 (22,6)</b>	<b>6994 (17,9)</b>	<b>4710 (12)</b>	<b>2657 (6,8)</b>	<b>1087 (2,8)</b>	<b>6993 (17,9)</b>	<b>39089 (100)</b>

*Fonte dos dados básicos: DATASUS/MS*

Na Tabela 1, onde apresenta a distribuição dos óbitos infantis segundo a idade materna para os Estados do Brasil, no ano de 2009, evidencia que a Região Norte é a que apresenta maiores índices de gravidez nas menores idades – menos de 10 a 14 anos (2,5%), indicando pontos de falhas em programas de contra a gravidez precoce. Em contraste, percebe-se que as Regiões Sul e Sudeste são as que apresentam maiores percentuais a partir das faixas etárias maiores de 30 anos, o que representa, uma fecundidade tardia e demonstrando sociedades mais desenvolvidas e urbanizadas, onde as mães resolvem ter seus filhos de forma mais planejada.



**Gráfico 2 - Mapa de Correspondência da Distribuição dos óbitos infantis, segundo a idade materna, Brasil, 2009.**



*Fonte dos dados básicos: DATASUS/MS*

*\*Inércia total =0,02051;  $X^2=777,28$ ;  $gl=156$ ;  $p < 0,0001$*

Avaliando o gráfico 02, onde apresenta a distribuição dos óbitos infantis, segundo a idade materna, sem a as informações ignoradas, percebe-se claramente os grupos de associações das menores faixas etárias e das maiores faixas etárias. Nas menores faixas etárias associam-se os estados da Região Nordeste, Norte e alguns estados da Região Centro-Oeste. Já, para as faixas etárias superiores a 29 anos verifica-se a associação dos Estados da Região Sul e Sudeste.

### **3.2. Óbitos infantis hospitalares, segundo a escolaridade materna, 2009.**

A escolaridade materna, em muitos estudos, vem se destacando como um dos principais e mais importantes fatores capazes de influenciar a mortalidade infantil. Diante da importância desse indicador para o monitoramento da saúde da criança, é que se torna de grande relevância, também, fazer um estudo referente a este assunto.

Segundo Silva (2011), o aumento da escolaridade materna dá a mãe maior conhecimento sobre as necessidades do filho, como também na percepção da melhoria de alguns aspectos do ambiente, a exemplo, na responsividade da função de mães, no fornecimento de alimento e materiais de aprendizagem.

Conforme apresentado na tabela 02, onde proporciona a distribuição dos óbitos infantis, segundo a escolaridade materna, verifica-se de forma mais alarmante a grande quantidade de informações ignoradas. No ano de 2009, no Brasil, foram notificadas 9.781 informações ignoradas com relação ao nível de escolaridade materna, o que representa 24,9% das informações totais notificadas em âmbito hospitalar ou de saúde. A Região com menor índice de informações ignoradas é a Sul com apenas 13,2%. Com relação às Regiões com maiores índices de óbitos infantis, nas faixas de estudo de menores de 3 anos e nenhum, destacam-se a região Norte e Nordeste. O que novamente dá clareza de uma falta de investimento por parte dos órgãos responsáveis para maiores ações voltadas na educação para não só a população feminina, mas também para todos em geral.

A grande incidência de informações ignoradas nos Estados do Amapá (53,6%), Roraima (62%) e Goiás (50,6%) são alarmantes. Mais da metade das informações referentes à escolaridade das mães estão sendo rejeitadas ou ignoradas.

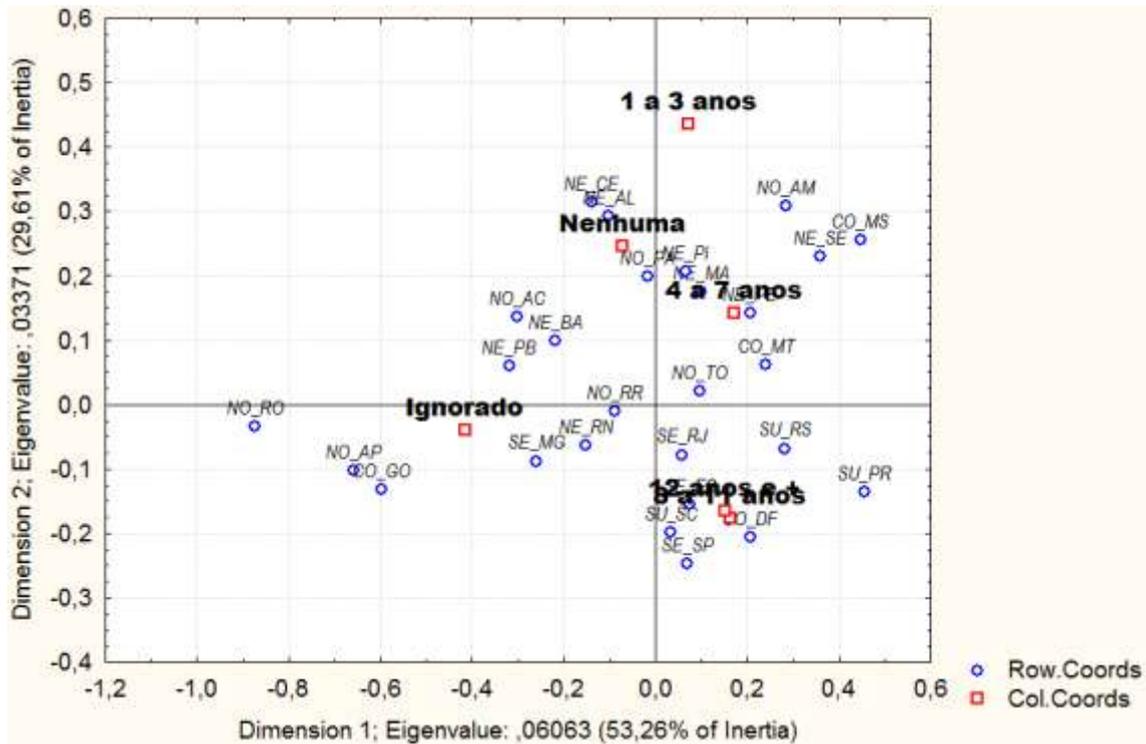
**Tabela 2 - Distribuição dos óbitos infantis, segundo a escolaridade raça/cor materna, Brasil, 2009.**

Região / UF	Óbitos infantis por escolaridade materna, em anos de estudo - N (%)						Total
	Nenhuma	1 a 3 anos	4 a 7 anos	8 a 11 anos	12 anos e +	Ignorado	
<b>Norte</b>	<b>405 (8,4)</b>	<b>416 (8,6)</b>	<b>1228 (25,3)</b>	<b>1145 (23,6)</b>	<b>359 (7,4)</b>	<b>1295 (26,7)</b>	<b>4848 (100)</b>
RO	29 (7,2)	12 (3)	46 (11,4)	55 (13,6)	12 (3)	251 (62)	405 (100)
AC	25 (9,4)	25 (9,4)	45 (16,9)	52 (19,5)	24 (9)	95 (35,7)	266 (100)
AM	92 (8,9)	91 (8,8)	404 (39,2)	263 (25,5)	63 (6,1)	118 (11,4)	1031 (100)
RR	18 (14,5)	2 (1,6)	26 (21)	34 (27,4)	12 (9,7)	32 (25,8)	124 (100)
PA	187 (8)	240 (10,2)	610 (26)	574 (24,4)	169 (7,2)	569 (24,2)	2349 (100)
AP	11 (3,6)	19 (6,3)	28 (9,2)	57 (18,8)	26 (8,6)	163 (53,6)	304 (100)
TO	43 (11,7)	27 (7,3)	69 (18,7)	110 (29,8)	53 (14,4)	67 (18,2)	369 (100)
<b>Nordeste</b>	<b>901 (6,8)</b>	<b>1335 (10,1)</b>	<b>3259 (24,7)</b>	<b>3284 (24,9)</b>	<b>983 (7,4)</b>	<b>3436 (26)</b>	<b>13198 (100)</b>
MA	141 (7,8)	188 (10,4)	478 (26,5)	518 (28,7)	130 (7,2)	348 (19,3)	1803 (100)
PI	49 (6,3)	87 (11,2)	219 (28,1)	201 (25,8)	58 (7,4)	166 (21,3)	780 (100)
CE	82 (4,5)	352 (19,3)	320 (17,5)	398 (21,8)	140 (7,7)	534 (29,2)	1826 (100)
RN	26 (4,2)	34 (5,4)	135 (21,6)	180 (28,8)	49 (7,8)	201 (32,2)	625 (100)
PB	46 (5,6)	51 (6,2)	187 (22,7)	171 (20,7)	51 (6,2)	319 (38,7)	825 (100)
PE	157 (7,2)	206 (9,4)	637 (29,1)	657 (30)	200 (9,1)	333 (15,2)	2190 (100)
AL	61 (6,5)	67 (7,2)	348 (37,2)	151 (16,1)	36 (3,8)	273 (29,2)	936 (100)
SE	42 (8)	66 (12,6)	157 (30)	148 (28,2)	70 (13,4)	41 (7,8)	524 (100)
BA	297 (8,1)	284 (7,7)	778 (21,1)	860 (23,3)	249 (6,7)	1221 (33,1)	3689 (100)
<b>Sudeste</b>	<b>599 (4,2)</b>	<b>603 (4,3)</b>	<b>2825 (20)</b>	<b>4968 (35,2)</b>	<b>1405 (10)</b>	<b>3698 (26,2)</b>	<b>14098 (100)</b>
MG	173 (5,2)	160 (4,8)	597 (18,1)	865 (26,2)	311 (9,4)	1201 (36,3)	3307 (100)
ES	33 (5,8)	23 (4,1)	119 (21)	205 (36,2)	62 (10,9)	125 (22)	567 (100)
RJ	173 (5,7)	114 (3,8)	778 (25,8)	952 (31,5)	312 (10,3)	692 (22,9)	3021 (100)
SP	220 (3,1)	306 (4,2)	1331 (18,5)	2946 (40,9)	720 (10)	1680 (23,3)	7203 (100)
<b>Sul</b>	<b>126 (3,2)</b>	<b>233 (5,8)</b>	<b>1057 (26,5)</b>	<b>1491 (37,4)</b>	<b>555 (13,9)</b>	<b>525 (13,2)</b>	<b>3987 (100)</b>
PR	44 (2,6)	114 (6,7)	474 (27,8)	708 (41,6)	249 (14,6)	114 (6,7)	1703 (100)
SC	29 (3,3)	40 (4,6)	169 (19,4)	286 (32,9)	131 (15,1)	214 (24,6)	869 (100)
RS	53 (3,7)	79 (5,6)	414 (29,3)	497 (35,1)	175 (12,4)	197 (13,9)	1415 (100)
<b>Centro-Oeste</b>	<b>187 (6,3)</b>	<b>175 (5,9)</b>	<b>691 (23,4)</b>	<b>831 (28,1)</b>	<b>310 (10,5)</b>	<b>764 (25,8)</b>	<b>2958 (100)</b>
MS	29 (4,5)	75 (11,6)	251 (38,9)	195 (30,2)	57 (8,8)	38 (5,9)	645 (100)
MT	53 (7,3)	70 (9,6)	180 (24,7)	257 (35,2)	71 (9,7)	99 (13,6)	730 (100)
GO	69 (6,4)	22 (2)	142 (13,2)	210 (19,5)	89 (8,3)	545 (50,6)	1077 (100)
DF	36 (7,1)	8 (1,6)	118 (23,3)	169 (33,4)	93 (18,4)	82 (16,2)	506 (100)
<b>Brasil</b>	<b>2218 (5,7)</b>	<b>2762 (7,1)</b>	<b>9060 (23,2)</b>	<b>11719 (30)</b>	<b>3612 (9,2)</b>	<b>9718 (24,9)</b>	<b>39089 (100)</b>

*Fonte dos dados básicos: DATASUS/MS*

Avaliando o mapa de correspondência ou gráfico 03, verifica-se um padrão de clusters, nas informações ignoradas (GO, AP, RO, MG, PB, BA e AC), nas escolaridades maiores de 8 anos de estudo (SP, SC, DF, PR, RS, RJ e ES) e nas escolaridades menores de 8 anos de estudo (concentram-se os demais estados).

**Gráfico 3 - Mapa de Correspondência da Distribuição dos óbitos infantis, segundo a escolaridade materna, incluída a informação ignorada (IG), Brasil, 2009.**



Fonte dos dados básicos: DATASUS/MS

\*Inércia total =0,09434;  $X^2=4449,74$ ;  $gl=130$ ;  $p < 0,0001$

O gráfico 04, apresenta a as associações dos Estados com os subníveis da escolaridade materna, sem as informações ignoradas. Verifica-se que a apresentação das associações se demonstra mais claramente. Os grupos de mães com escolaridade superiores a 8 anos de estudos são relacionados com os Estados da Região Sudeste e Sul, com adição dos estados do RN, DF e GO. O estado do Ceará se mostrou mais associado a óbitos infantis a partir mães com 1 a 3 anos de estudo. Os outros Estados restantes, se mostraram associados a nenhuma escolaridade e escolaridades entre 4 e 7 anos de estudo.



**Tabela 3 - Distribuição dos óbitos infantis, segundo características de raça/cor materna, Brasil, 2009.**

Região / UF	Óbitos infantis por Raça/Cor Materna - N (%)						Total
	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Ignorado	
<b>Norte</b>	<b>938 (19,3)</b>	<b>45 (0,9)</b>	<b>18 (0,4)</b>	<b>3308 (68,2)</b>	<b>215 (4,4)</b>	<b>324 (6,7)</b>	<b>4848 (100)</b>
RO	154 (38)	2 (0,5)	0 (0)	178 (44)	10 (2,5)	61 (15,1)	405 (100)
AC	52 (19,5)	1 (0,4)	0 (0)	140 (52,6)	20 (7,5)	53 (19,9)	266 (100)
AM	142 (13,8)	7 (0,7)	2 (0,2)	695 (67,4)	100 (9,7)	85 (8,2)	1031 (100)
RR	23 (18,5)	1 (0,8)	0 (0)	57 (46)	31 (25)	12 (9,7)	124 (100)
PA	460 (19,6)	28 (1,2)	14 (0,6)	1760 (74,9)	38 (1,6)	49 (2,1)	2349 (100)
AP	29 (9,5)	1 (0,3)	1 (0,3)	233 (76,6)	5 (1,6)	35 (11,5)	304 (100)
TO	78 (21,1)	5 (1,4)	1 (0,3)	245 (66,4)	11 (3)	29 (7,9)	369 (100)
<b>Nordeste</b>	<b>2431 (18,4)</b>	<b>226 (1,7)</b>	<b>12 (0,1)</b>	<b>7861 (59,6)</b>	<b>60 (0,5)</b>	<b>2608 (19,8)</b>	<b>13198 (100)</b>
MA	275 (15,3)	29 (1,6)	2 (0,1)	1150 (63,8)	39 (2,2)	308 (17,1)	1803 (100)
PI	116 (14,9)	12 (1,5)	0 (0)	534 (68,5)	0 (0)	118 (15,1)	780 (100)
CE	371 (20,3)	6 (0,3)	1 (0,1)	885 (48,5)	1 (0,1)	562 (30,8)	1826 (100)
RN	245 (39,2)	4 (0,6)	1 (0,2)	217 (34,7)	1 (0,2)	157 (25,1)	625 (100)
PB	247 (29,9)	13 (1,6)	0 (0)	496 (60,1)	2 (0,2)	67 (8,1)	825 (100)
PE	521 (23,8)	32 (1,5)	1 (0)	1482 (67,7)	8 (0,4)	146 (6,7)	2190 (100)
AL	120 (12,8)	11 (1,2)	0 (0)	608 (65)	1 (0,1)	196 (20,9)	936 (100)
SE	105 (20)	14 (2,7)	1 (0,2)	253 (48,3)	1 (0,2)	150 (28,6)	524 (100)
BA	431 (11,7)	105 (2,8)	6 (0,2)	2236 (60,6)	7 (0,2)	904 (24,5)	3689 (100)
<b>Sudeste</b>	<b>7686 (54,5)</b>	<b>490 (3,5)</b>	<b>19 (0,1)</b>	<b>4224 (30)</b>	<b>25 (0,2)</b>	<b>1654 (11,7)</b>	<b>14098 (100)</b>
MG	1182 (35,7)	96 (2,9)	4 (0,1)	1361 (41,2)	12 (0,4)	652 (19,7)	3307 (100)
ES	189 (33,3)	10 (1,8)	0 (0)	261 (46)	0 (0)	107 (18,9)	567 (100)
RJ	1221 (40,4)	261 (8,6)	1 (0)	1255 (41,5)	6 (0,2)	277 (9,2)	3021 (100)
SP	5094 (70,7)	123 (1,7)	14 (0,2)	1347 (18,7)	7 (0,1)	618 (8,6)	7203 (100)
<b>Sul</b>	<b>3498 (87,7)</b>	<b>77 (1,9)</b>	<b>3 (0,1)</b>	<b>217 (5,4)</b>	<b>23 (0,6)</b>	<b>169 (4,2)</b>	<b>3987 (100)</b>
PR	1464 (86)	15 (0,9)	3 (0,2)	103 (6)	11 (0,6)	107 (6,3)	1703 (100)
SC	796 (91,6)	10 (1,2)	0 (0)	29 (3,3)	4 (0,5)	30 (3,5)	869 (100)
RS	1238 (87,5)	52 (3,7)	0 (0)	85 (6)	8 (0,6)	32 (2,3)	1415 (100)
<b>Centro-Oeste</b>	<b>1212 (41)</b>	<b>54 (1,8)</b>	<b>4 (0,1)</b>	<b>1268 (42,9)</b>	<b>109 (3,7)</b>	<b>311 (10,5)</b>	<b>2958 (100)</b>
MS	303 (47)	5 (0,8)	1 (0,2)	262 (40,6)	61 (9,5)	13 (2)	645 (100)
MT	245 (33,6)	23 (3,2)	0 (0)	393 (53,8)	46 (6,3)	23 (3,2)	730 (100)
GO	432 (40,1)	16 (1,5)	2 (0,2)	383 (35,6)	1 (0,1)	243 (22,6)	1077 (100)
DF	232 (45,8)	10 (2)	1 (0,2)	230 (45,5)	1 (0,2)	32 (6,3)	506 (100)
<b>Brasil</b>	<b>15765 (40,3)</b>	<b>892 (2,3)</b>	<b>56 (0,1)</b>	<b>16878 (43,2)</b>	<b>432 (1,1)</b>	<b>5066 (13)</b>	<b>39089 (100)</b>

*Fonte dos dados básicos: DATASUS/MS*

Geralmente, famílias de cor negra ou parda possuem menor renda, menor escolaridade e os piores trabalhos, como também, maior números de filhos e, em sua maioria, são chefiadas por mulheres.

O que se verifica na tabela 03, pode ser associado ao estudo realizado no Estado de São Paulo, pois as Regiões Norte e Nordeste são as que apresentam maiores percentuais de

óbitos infantis segundo a raça/cor parda e também segundo estudos são as que apresentam piores condições socioeconômicas.

Segundo a tabela 03, em 2009, o Brasil apresentou 40,3% dos óbitos infantis para raça/cor materna branca, seguido dos óbitos para a raça/parda, sendo as duas categorias mais registradas.

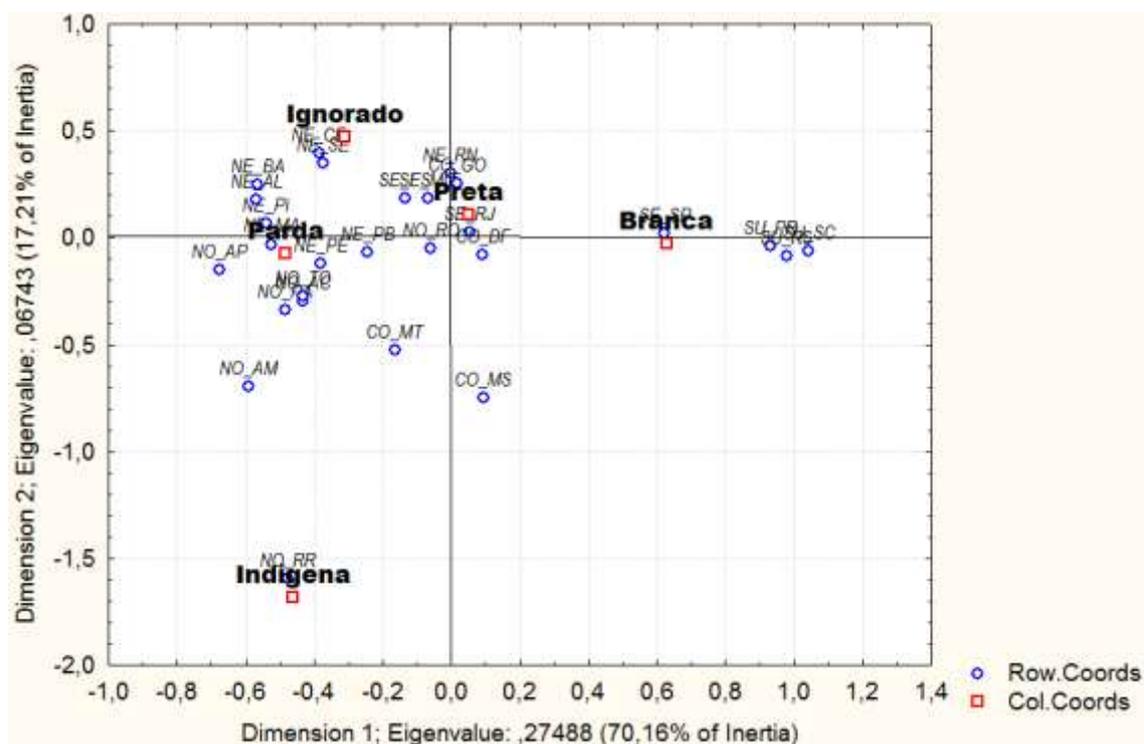
A Região Nordeste apresentou 56,9% de óbitos infantis para a raça/cor materna parada, assim como a Região Norte que apresentou 68,2%. As Região Sul e Sudeste apresentaram, respectivamente, 87,7% e 54,5% de óbitos relacionados com a raça/cor materna branca.

As informações ignoradas que apresentaram maiores relevâncias entre os Estados foram apresentadas no CE (30,8%), SE (28,6%) e RN (25,1%), ambos estados da Região Nordeste.

Fazendo uma avaliação do mapa de correspondência (gráficos 05), onde apresentou uma significância estatística ( $p\text{-valor} < 0,0001$ ), foi possível detectar as associações mais claramente entre os Estados e as características de raça/cor materna. Devido a pouca quantidade de informações ignoradas entre os estados, foi possível verificar os padrões de relações com o mapa de correspondência sem retirar as informações ignoradas.

No tratamento das informações foram somadas as características de raça/cor amarela a indígena, devido à baixa quantidade de informações encontradas, sendo assim, ser possível a realização da análise.

**Gráfico 5 - Mapa de Correspondência da Distribuição dos óbitos infantis, segundo a característica de raça/cor materna, incluída a informação ignorada (IG), Brasil, 2009.**



*Fonte dos dados básicos: DATASUS/MS*

*\*Inércia total = 0,34222;  $X^2=15314,2$ ;  $gl=104$ ;  $p < 0,0001$*

Com base no gráfico 05, percebe-se claramente as associações entre os Estados e os óbitos infantis para a raça/cor materna. No Estado de RR, nota-se uma clara relação com os óbitos da raça/cor materna indígena. Os estados de SP, SC, RS, e PR, já apresentam uma relação evidente com os óbitos infantis de raça/cor materna branca. Já, os demais estados apresentaram uma associação mais forte com os óbitos segundo características de raça/cor materna parada e preta. A informação ignorada também se apresenta, porém, com pouca força, e relacionada a ela aparecem dois estados (CE e SE).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No ano de 2009, no Brasil, 91,6% dos óbitos infantis informados pelo SIM/MS/DATASUS foram feitos em Hospitais e em outros locais de saúde e registrados por profissionais capacitados, era de se esperar que a omissão das informações fosse mínima, especialmente naquelas UF onde os dados são, tradicionalmente, de boa qualidade. Porém, não foi essa a realidade encontrada, conforme se configura pelas análises apresentadas. Fato que poderia ser revertido de forma simplificada com a implantação de melhoria da qualidade da informação, dado que estão sendo tratados por médicos, enfermeiros, assistentes sociais e outros profissionais de saúde.

As informações maternas e do infante são de suma importância na elaboração de estudos demográficos e epidemiológicos, porém, a partir das análises elaboradas neste estudo, ainda apresentaram baixa qualidade, até mesmo, em UF onde são apresentadas como as de melhores níveis de qualidade.

E com base nas informações captadas do SIM/MS, inicialmente tratadas como amostra, devido ao alto nível de sub-registro, foi possível notar padrões, que apenas em estados com coberturas exemplares, seriam possíveis de identificar. Ficando claro a utilidade dessas informações como representativas da realidade brasileira, que por muitos pesquisadores são deixadas de lado, devido às dificuldades encontradas.

Com relação aos dados sociodemográficos maternos, foi possível notificar diferenciais de óbitos infantis que poderiam ser tratados como evitáveis e, mostrou também, as iniquidades sociodemográficas existentes no contexto geral desses óbitos.

Concluindo, o estudo sinaliza para um maior investimento na melhoria da escolaridade das mulheres e na prevenção da gravidez precoce, como fatores evitáveis da mortalidade infantil.

## 5. RE FERÊNCIAS

Batista, L.E. 2002. Mulheres e homens pretos: saúde doença e morte [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista.

Drumond, E. de F.; Machado, C. J.; Vasconcelos, M. R.; França, E. 2009. Utilização de dados secundários do SIM, Sinasc e SIH na produção científica brasileira de 1990 a 2006. *R. Brás. Est. Pop.*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 7-19.

Formiga, M. C. de C. et al. 2010. Óbitos infantis hospitalares: uma análise das informações sócio demográficas referentes à mãe e à criança nos estados brasileiros, com ênfase na região nordeste. In: XVII ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 2010, Caxambu – MG. Anais... ABEP.

Formiga, M. C. de C. et. al. 2008. Estimativa da mortalidade infantil para o estado do Rio Grande do Norte: ajuste pelo perfil das microrregiões. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16, 2008, Caxambu - MG. Anais... ABEP.

IBGE. Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil 2009. 2009. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic\\_sociosaude/2009/com\\_aquali.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/com_aquali.pdf)>. Acesso em: 19 Maio 2012.

Silva, J. L. G. V. et al. 2011. O impacto da escolaridade materna e a renda per capita no desenvolvimento de crianças de zero a três anos. *Revista ciências em saúde*. Alfenas-MG, ano 2, v. 1, 02 jul.

Mingoti, S. A. *Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada*. UFMG. ISBN: 857041451X.