

# Morbimortalidade por doenças diarreicas agudas em crianças menores de 10 anos no Distrito Federal, Brasil, 2003 a 2012

doi: 10.5123/S1679-49742015000400014

## Acute diarrhoeal disease morbidity and mortality in children under 10 years old in the Brazilian Federal District, 2003 to 2012

Geila Marcia Meneguessi<sup>1</sup>  
Rosa Maria Mossri<sup>1</sup>  
Teresa Cristina Vieira Segatto<sup>1</sup>  
Priscilleyne Ouverney Reis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Subsecretaria de Vigilância em Saúde, Brasília-DF, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** descrever a morbimortalidade e a sazonalidade das doenças diarreicas nos menores de 10 anos de idade residentes no Distrito Federal, Brasil, de 2003 a 2012. **Métodos:** estudo descritivo, com dados dos Sistemas de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), sobre Mortalidade (SIM), de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (Sivep-DDA) e planilhas de monitoramento da diarreia. **Resultados:** foram contabilizados 558.737 casos de diarreia, com maior incidência entre menores de 1 ano (32,3 casos/100 crianças em 2003); no período, reduziram-se as taxas de hospitalização (de 6,5 para 3,0 internações/1000 crianças), mortalidade (de 4,5 para 1,5 óbitos/100 mil crianças) e letalidade hospitalar (de 0,70 para 0,49/100 crianças), com queda mais acentuada após a implantação da vacina contra rotavírus em 2006; as maiores taxas de internações ocorreram entre julho e setembro. **Conclusão:** houve redução de morbimortalidade por diarreia, principalmente em menores de 1 ano, com predomínio de internações na estação seca.

**Palavras-chave:** Diarreia; Indicadores de Morbimortalidade; Epidemiologia Descritiva.

### Abstract

**Objective:** to describe diarrhoeal disease morbidity, mortality and seasonality in children aged under 10 resident in Brazil's Federal District, 2003-2012. **Methods:** this was a descriptive study using National Hospital Information System (SIH/SUS), Mortality Information System (SIM), Acute Diarrhoeal Disease Epidemiological Surveillance System (Sivep-DDA) as well as diarrhoea monitoring spreadsheets. **Results:** 558,737 diarrhoea cases were registered with the highest incidence among children with less than one year old (32.3 cases/100 children in 2003); during the period there was a reduction in the hospitalization rates (from 6.5 to 3.0 hospitalizations/1,000 children), mortality rates (from 4.5 to 1.5 deaths/100,000 children) and hospital lethality (from 0.70 to 0.49/100 children), with a sharper decline after the implementation of rotavirus vaccine in 2006; highest hospitalization rates occurred between July and September. **Conclusion:** morbidity and mortality from diarrhoea reduced, particularly in children under one year old. Hospitalizations were more frequent during in the dry season.

**Key words:** Diarrhea; Indicators of Morbidity and Mortality; Epidemiology, Descriptive.

**Endereço para correspondência:**  
Geila Marcia Meneguessi – QI 27, Bloco 10, Apto. 208, Brasília-DF, Brasil. CEP: 71060-270  
E-mail: geilamm@yahoo.com.br

## Introdução

A morbidade e a mortalidade associadas à diarreia ainda são um problema de Saúde Pública nos países em desenvolvimento.<sup>1-3</sup> No Brasil, entre 2000 e 2011, foram notificados 33 milhões de casos de diarreia, a maioria em menores de 1 ano de idade.<sup>4</sup> As doenças diarreicas são a segunda causa de morte entre as crianças menores de 5 anos, sendo responsáveis pela perda da vida de cerca de 1,5 milhão de crianças no mundo.<sup>1</sup> No Brasil, no ano de 2010, mais de 850 crianças dessa faixa etária morreram em decorrência da diarreia.<sup>4</sup>

*A ocorrência da diarreia é determinada pela suscetibilidade do organismo infantil e pelo grau de exposição aos enteropatógenos, essencialmente condicionados pelo acesso a água tratada, saneamento ambiental e estado nutricional da criança.*

A ocorrência da diarreia é determinada pela suscetibilidade do organismo infantil e pelo grau de exposição aos enteropatógenos, essencialmente condicionados pelo acesso a água tratada, saneamento ambiental e estado nutricional da criança, sendo de especial relevância a prática do aleitamento materno. Destaca-se que o acesso ao saneamento e a adoção de práticas alimentares saudáveis são condicionados pela renda familiar e escolaridade materna.<sup>1,5</sup>

Diversos agentes etiológicos podem ser responsáveis pelo surgimento do quadro de gastroenterite, sendo o rotavírus o principal deles.<sup>6,7</sup> No Distrito Federal (DF), de 1986 a 1990, foi identificada uma positividade de 20% para rotavírus em amostras fecais de crianças menores de 6 anos.<sup>8</sup>

Desde 2006, o Brasil imuniza as crianças contra esse agente por meio de uma vacina oral atenuada, que promove significativa e sustentada proteção nos dois primeiros anos de vida.<sup>9</sup> No DF, as coberturas vacinais têm alcançado taxas próximas à meta de 90%, desde a implantação da vacinação.<sup>10</sup> Há uma carência de estudos reveladores do perfil de morbimortalidade da diarreia no DF. Pesquisas realizadas nas principais bases de dados bibliográficas identificaram quatro artigos sobre o tema da epidemiologia das doenças

diarreicas no DF, três deles datados da década de 1990 do século passado. O conhecimento decorrente de pesquisas como essas é imprescindível no sentido de subsidiar a elaboração de políticas públicas visando à melhoria dos indicadores desse agravo e de qualidade de vida da população geral.

O presente estudo teve como objetivo descrever o perfil de morbimortalidade e sazonalidade das doenças diarreicas em menores de 10 anos de idade residentes no Distrito Federal, Brasil, no período de 2003 a 2012.

## Métodos

Realizou-se um estudo descritivo, cuja população-alvo foi composta por crianças menores de 10 anos de idade, residentes no DF, no período de 2003 a 2012.

Constituído por 31 regiões administrativas e população estimada para 2010 em 2,5 milhões de habitantes – 389.784 menores de 10 anos de idade –, o DF dispõe de esgoto em 81%, água tratada em 95% e coleta de lixo em 97,8% de seus domicílios.<sup>11</sup> O clima predominante na região é o tropical sazonal, provido de uma estação chuvosa e quente (verão), normalmente compreendida entre os meses de outubro e março, e outra estação fria e seca (inverno), de abril a setembro.<sup>12</sup> Em 2014, a rede de saúde do DF contava com 13 hospitais regionais gerais, três hospitais de especialidades, seis unidades de pronto atendimento (UPA), mais de 120 unidades de atenção primária em saúde na área urbana e rural e 98 salas de vacina em funcionamento na rede SUS.<sup>15</sup>

O presente estudo teve como fontes os dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS),<sup>14</sup> disponibilizados eletronicamente no portal do Datasus, e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM),<sup>15</sup> fornecidos pela gerência técnica responsável pelo sistema no DF; além das planilhas de monitorização da diarreia do Núcleo de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar<sup>16</sup> da Subsecretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Governo do Distrito Federal, para os anos de 2003 a 2006, e do Sistema Informatizado de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (Sivep-DDA),<sup>17</sup> ambos estes fornecidos pela gerência técnica responsável e utilizados em todas as 15 regiões administrativas do DF, relativos ao período de 2007 a 2012.

Os dados utilizados referentes à população de 1 a 10 anos de idade provieram da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),<sup>11</sup> e os relativos a

menores de um ano, do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc).<sup>18</sup> Todas as bases de dados foram acessadas eletronicamente, em janeiro de 2014.

Os casos de diarreia hospitalizados, captados no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), e os casos que evoluíram para óbito, captados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), foram selecionados por meio do diagnóstico da internação e da causa básica de morte, referidos com os códigos A00 a A09 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª Revisão (CID-10).

Os indicadores de doença diarreica foram calculados segundo faixa etária – menores de 1, de 1 a 4 e de 5 a 9 anos, e total (grupo de crianças menores de 10 anos) –, conforme detalhado a seguir:

#### **Taxa de incidência específica por diarreia**

Para o período de 2002 a 2006, o número de casos de diarreia foi obtido das planilhas de monitorização da área técnica responsável pelo agravo no DF; e para o período subsequente, de 2007 a 2013, o número de casos foi obtido do Sivep-DDA. O cálculo foi realizado dividindo-se o total de casos por ano da faixa etária especificada pelo número total de crianças residentes no DF da mesma faixa etária e no mesmo ano, multiplicado por 100 crianças.

#### **Taxa de hospitalização por diarreia**

Para o cálculo deste indicador, dividiu-se o número de internações registradas no SIH/SUS por diarreia por ano da faixa etária especificada pelo número total de crianças residentes no DF da mesma faixa etária e no mesmo ano, multiplicado por 1000 crianças.

#### **Letalidade hospitalar**

Aqui, dividiu-se o número de casos internados por diarreia que evoluíram para óbito na faixa etária especificada por ano registrados no SIH/SUS pelo número de internações por diarreia na mesma faixa etária e no mesmo ano, multiplicado por 100 crianças.

#### **Taxa de mortalidade específica por diarreia**

Dividiu-se o número de óbitos por diarreia notificados no SIM na faixa etária especificada por ano pelo número de crianças residentes no DF na mesma faixa etária e no mesmo ano, multiplicado por 100 mil crianças.

#### **Mortalidade proporcional por diarreia**

Para este cálculo, dividiu-se o número de óbitos por diarreia notificados no SIM na faixa etária especificada por ano pelo número de óbitos por todos os agravos notificados no SIM na mesma faixa etária e no mesmo ano, multiplicado por 100 crianças.

Para os óbitos infantis em crianças menores de 1 ano, foi realizada descrição das características maternas e da gestação (duração do período gestacional e peso ao nascer).

As variáveis foram selecionadas e agrupadas de acordo com as seguintes características:

- a) crianças menores de 10 anos
  - mês e ano de ocorrência (do adoecimento, da hospitalização e do óbito);
  - faixa etária (menor de 1, 1 a 4 e 5 a 9 anos);
- b) crianças menores de 1 ano
  - peso ao nascer (extremo baixo peso [até 1.000 gramas], muito baixo peso [1.000 a 1.499 gramas] e baixo peso [1.500 a 2.499 gramas]);
  - idade gestacional ao nascer (nascimento prematuro [até 37 semanas], nascimento a termo [37 a 41 semanas] e nascimento pós-termo [maior que 41 semanas]);
  - dias de vida dos óbitos infantis (período neonatal [até 28 dias] e período pós-neonatal [28 a 364 dias]);
  - informações maternas (faixa etária [menor que 19, 20 a 29, 30 a 39 anos e maior que 40 anos] e escolaridade materna [sem escolaridade, entre quatro e sete, entre oito e 11 anos e mais de 12 anos de estudo]).

Para análise de sazonalidade da doença, foram utilizados os dados de ocorrência dos casos de diarreia por mês. A precipitação pluviométrica em milímetros (mm) por mês foi obtida do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) e sua Estação Brasília,<sup>12</sup> sendo considerados os meses de novembro a abril como período de chuva e os demais meses como período de seca.

Os dados foram tabulados com o auxílio dos aplicativos Tabwin© versão 3.6b e Microsoft Excel 2010®.

O presente estudo fez parte das ações de rotina da vigilância da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Os bancos de dados provenientes dos sistemas de informações em saúde são de domínio público, sem identidade dos registros. O sigilo e a identidade de todos os envolvidos no estudo foram preservados, em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

## **Resultados**

Entre os anos de 2003 e 2012, foram notificados, mediante o preenchimento das planilhas da área técnica e do Sivep-DDA no Distrito Federal, 829.306 casos

de doenças diarreicas, dos quais 67% (n=558.737) correspondentes a menores de 10 anos de idade. Em todos os anos avaliados, a faixa etária de 1 a 4 anos foi a que apresentou o maior número desses casos, mais da metade (60%; n=334.247) dessas ocorrências no período. Entretanto, a maior incidência de doenças diarreicas referiu-se ao grupo de menores de um ano de idade, para quase todos os anos avaliados; a única exceção foi para o ano de 2010, quando a maior incidência apresentou-se no grupo etário de 1 a 4 anos (Tabela 1).

No total, ocorreram 18.464 internações por diarreia, segundo registros do SIH/SUS: 27,1% (n=4.999) entre os menores de 1 ano; 57,3% (n=10.583) entre as crianças de 1 a 4 anos; e 15,6% (n=2.882) entre as de 5 a 9 anos. A taxa de hospitalização total do período foi de 4,3 internações por 1000 crianças menores que 10 anos: 11,2 para os menores de 1 ano; 6,2 para os de 1 a 4 anos; e 1,4 para os de 5 a 9 anos.

A taxa de hospitalização do grupo de menores de 10 anos reduziu-se em 61,5%, com variação de 6,5 a 2,5 internações para cada 1000 crianças no período de 2003 a 2011, respectivamente. Entre 2010 e 2012, observou-se discreto aumento em relação aos anos

imediatamente anteriores. Em termos gerais, essa redução aconteceu em todas as faixas etárias, sendo o grupo de menores de 1 ano o que apresentou o maior declínio nesse indicador (Figura 1).

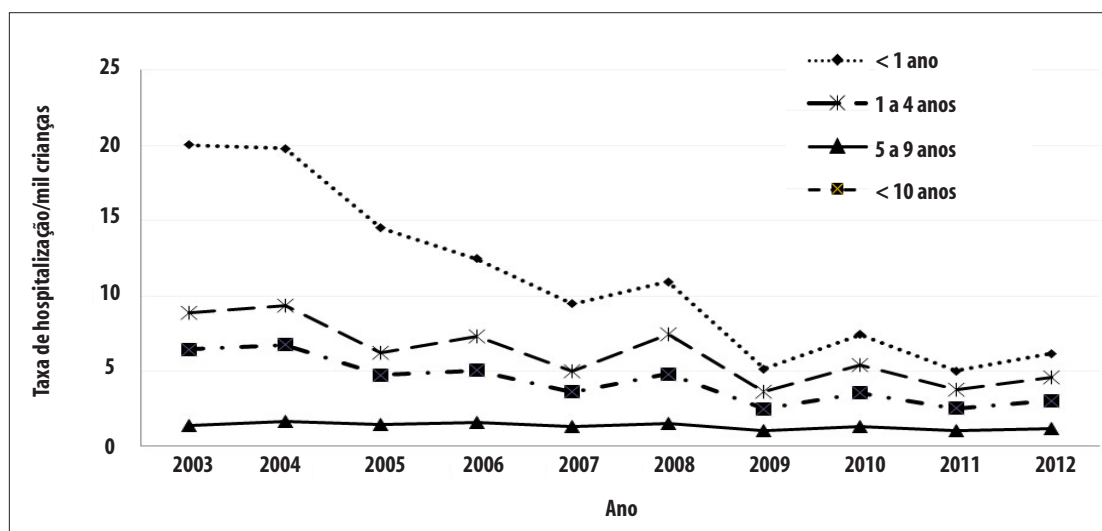
A taxa de letalidade hospitalar total também apresentou padrão decrescente no período de 2003 a 2011, com queda de 71,0% (de 0,7% em 2003 para 0,2% em 2011), seguida de aumento em 2012 (da ordem de 0,5%). Esse aumento está relacionado à ocorrência de seis óbitos: quatro em menores de 1 ano e dois no grupo de 1 a 4 anos de idade. Ainda em relação à faixa etária, a maior taxa de letalidade ocorreu entre os menores de 1 ano, não obstante a exceção feita ao ano de 2007, quando a maior taxa correspondeu às crianças de 1 a 4 anos (Tabela 2).

No período de interesse desta pesquisa, ocorreram 87 óbitos por diarreia em menores de 10 anos, 56 em menores de 1 ano, 27 no grupo de 1 a 4 anos e quatro óbitos em crianças de 5 a 9 anos. Entre os óbitos infantis (n=56), seis ocorreram no período neonatal (<28 dias) e 50 no período pós-neonatal (28 a 364 dias).

No que diz respeito à mortalidade infantil, dos 56 óbitos infantis, 50 registros dispunham informação sobre

**Tabela 1 – Número absoluto de casos e incidência de diarreia por 100 crianças entre menores de 10 anos residentes no Distrito Federal, segundo faixa etária e ano de ocorrência, 2003 a 2012**

Ano	Idade (em anos)							
	<1		1-4		5-9		Total (<10)	
	N	Incidência (%)	N	Incidência (%)	N	Incidência (%)	N	Incidência (%)
2003	14.807	32,1	35.759	20,9	10.163	5,0	60.729	14,4
2004	14.734	32,3	42.336	24,3	12.150	5,8	69.220	16,2
2005	12.687	27,6	35.150	19,3	9.949	4,6	57.786	13,0
2006	13.314	29,5	41.834	22,5	12.294	5,5	67.442	14,9
2007	9.828	22,3	27.989	16,3	9.082	4,2	46.899	10,9
2008	10.110	22,9	37.557	21,2	12.966	5,8	60.633	13,7
2009	7.399	16,8	26.990	15,2	12.356	5,5	46.745	10,5
2010	9.353	21,1	34.945	23,1	16.423	8,2	60.721	15,3
2011	7.211	16,6	24.262	15,8	10.760	5,3	42.233	10,5
2012	8.305	23,1	27.425	17,6	10.599	5,1	46.329	11,6



**Figura 1 – Taxa de hospitalização por diarreia por 1000 crianças entre menores de 10 anos residentes no Distrito Federal, segundo faixa etária e ano de hospitalização, 2003 a 2012**

o peso médio ao nascer, igual a 2.491 gramas – variação de 785 a 4.170 gramas –, sendo seis recém-nascidos de extremo baixo peso, seis de muito baixo peso e dez de baixo peso. A duração da gestação, informada em 48 declarações de óbito (DO), demonstrou que 24 desses óbitos ocorreram em crianças nascidas prematuras.

No tocante à idade materna dos óbitos infantis, a idade mínima encontrada foi de 12 e a máxima de 45 anos; em quatro óbitos, a idade da mãe não foi declarada. Dos 52 óbitos com registro da idade materna, dez corresponderam a mulheres menores de 19 anos, 26 foram de mulheres de 20 a 29 anos e 13 entre aquelas de 30 a 39 anos. Quanto à escolaridade materna, dez registros não possuíam essa informação; dos 46 restantes, 15 referiam mulheres com mais de 12 anos de estudo, 20 mães apresentavam entre oito e 11 anos de estudo, e nove mães, quatro e sete anos de estudo. Uma única mãe foi declarada como não alfabetizada.

A taxa de mortalidade por diarreia em crianças menores de 10 anos reduziu-se em 66,7%, no período, decrescendo de 4,5 óbitos/100 mil menores de 10 anos em 2003 para 1,5 óbitos/100 mil menores de 10 anos em 2012. O ano de 2004 apresentou a maior taxa de mortalidade por diarreia, com 4,7 óbitos/100 mil menores de 10 anos, seguido pelo ano de 2003, com 4,5 óbitos/100 mil menores de 10 anos. O coeficiente de mortalidade infantil por diarreia declinou 73,4%, de 34,7 óbitos/1000 nascidos vivos em 2003 para 9,2 óbitos/1000 nascidos vivos em 2012. O grupo de 1 a

4 anos apresentou uma elevação dessas taxas entre os anos de 2003 e 2005, seguida de decréscimo entre 2007 e 2010, ano em que a taxa foi igual a zero. Nos anos de 2011 e 2012, novamente, observou-se um padrão crescente do coeficiente de mortalidade. A faixa etária de 5 a 9 anos manteve taxas de mortalidade praticamente estáveis, ao longo dos anos (Tabela 3).

A mortalidade proporcional por diarreia no DF representou 1,3% dos óbitos, entre todas as causas, sendo que a faixa etária que apresentou as taxas mais elevadas – considerados todos os anos avaliados – foi a de 1 a 4 anos. Neste grupo, a diarreia foi responsável por 3,3% dos óbitos por todas as causas no período 2003-2012, destacando-se os anos de 2005 (5,7%) e 2006 (6,3%). As taxas de mortalidade proporcionais para as crianças entre 5 e 9 anos no período foi de 0,8%, sendo na maioria dos anos nula (Tabela 3).

Quase a totalidade dos registros de óbitos (n=86) tinha como causa básica do óbito o diagnóstico de ‘diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível’. Apenas um registro de óbito possuía o diagnóstico de ‘intoxicação alimentar devida a *Clostridium perfringens*’, referindo uma criança de um mês de vida, nascida com prematuridade extrema e muito baixo peso.

No que se refere à distribuição das internações ao longo dos meses, na maioria dos anos estudados, observou-se picos entre os meses de julho e setembro, de menor precipitação pluviométrica, correspondentes ao período regular de seca no Distrito Federal (Figura 2).

**Tabela 2 – Taxa de letalidade hospitalar por diarreia por 100 crianças entre menores de 10 anos residentes no Distrito Federal, segundo faixa etária, ano de hospitalização e ano do óbito, 2003 a 2012**

Ano	Faixa etária (em anos)			
	<1	1-4	5-9	Total (<10)
2003	1,73	0,20	–	0,70
2004	1,55	0,24	0,58	0,69
2005	1,35	0,44	–	0,66
2006	0,71	0,37	0,28	0,44
2007	0,24	0,47	–	0,32
2008	0,62	0,15	0,30	0,28
2009	0,44	0,16	–	0,18
2010	0,91	–	–	0,21
2011	0,46	0,17	–	0,20
2012	1,49	0,28	–	0,49

**Tabela 3 – Taxa de mortalidade por diarreia por 100 mil crianças e mortalidade proporcional por diarreia por 100 crianças entre menores de 10 anos residentes no Distrito Federal, segundo faixa etária, 2003 a 2012**

Ano	Faixa etária (em anos)							
	<1		1-4		5-9		Total (<10)	
	Taxa	Proporcional (%)	Taxa	Proporcional (%)	Taxa	Proporcional (%)	Taxa	Proporcional (%)
2003	34,7	2,6	1,8	2,6	–	–	4,5	2,4
2004	30,7	2,2	2,3	4,3	1,0	3,8	4,7	2,6
2005	19,6	1,4	2,7	5,7	–	–	3,1	1,8
2006	8,9	0,7	2,7	6,3	0,5	2,1	2,2	1,4
2007	2,3	0,2	2,3	4,1	–	–	1,2	0,8
2008	6,8	0,6	1,1	2,7	0,4	2,0	1,4	0,9
2009	2,3	0,2	0,6	1,4	–	–	0,4	0,3
2010	6,8	0,5	–	–	–	–	0,8	0,4
2011	2,3	0,2	0,7	1,4	–	–	0,5	0,3
2012	9,2	0,8	1,3	3,1	–	–	1,5	1,0
<b>Total</b>	<b>12,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,6</b>	<b>3,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>	<b>2,0</b>	<b>1,3</b>

## Discussão

No Distrito Federal, entre os anos de 2003 a 2012, houve melhora dos indicadores de incidência, hospitalização, mortalidade e letalidade por diarreia, sendo o grupo de menores de 1 ano de idade o que apresentou taxas mais elevadas e maiores reduções desses indicadores ao longo do período.

Alguns estudos têm demonstrado que as taxas de mortalidade infantil por diarreia têm apresentado redução em todo o Brasil, a partir da década de 1980 do século passado.<sup>19,20</sup> No período de 1995 a 2005, esse indicador declinou de 12,5 para 5,6 óbitos por 1000 nascidos vivos.<sup>19</sup> Essa tendência decrescente tem sido observado no DF desde a década de 1960<sup>21</sup> e revela o potencial da intervenção sanitária sobre os riscos, no controle de problemas de saúde.

Embora tenha-se constatado que as taxas de mortalidade por diarreia no DF reduziram-se consideravelmente, quando comparadas com as mesmas taxas verificadas em outras áreas mais desenvolvidas do país – por exemplo, Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba, onde em 2008, apresentaram-se valores próximos a zero (0,4%, 0,0% e 0,3%, respectivamente) –,<sup>22</sup> conclui-se que essa causa de óbito ainda é bastante expressiva no Distrito Federal. Ainda que o DF apresente taxas relativamente baixas,

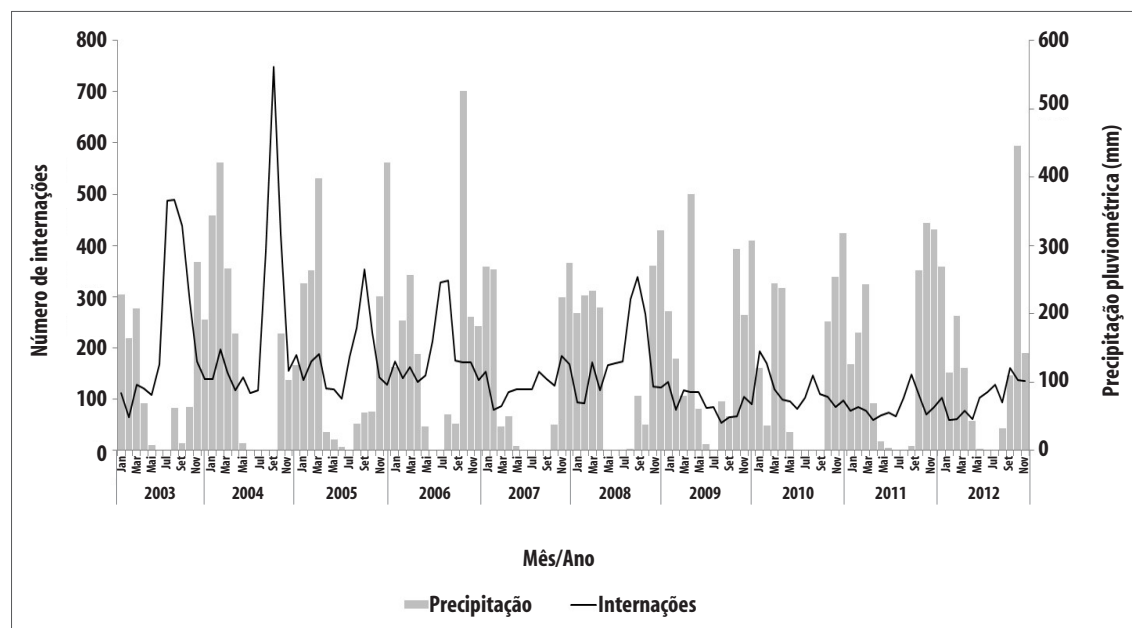
estas não são aceitáveis, uma vez que a diarreia é uma doença evitável quando se aplicam medidas de Saúde Pública relativamente simples.<sup>2</sup>

A melhoria dos indicadores de morbimortalidade por diarreia em crianças menores de 10 anos pode estar relacionada com o maior acesso aos serviços de saúde, melhoria na qualidade do atendimento à criança, incentivo ao uso da terapia de reidratação oral<sup>5</sup> e ao aleitamento materno,<sup>5,23</sup> políticas de transferência de renda<sup>24</sup> e com a implantação da estratégia de vacinação contra o rotavírus em todas as unidades da federação do país, iniciada em 2006.<sup>25</sup>

Historicamente, é consenso na literatura que mães com mais anos de estudo dão maior importância às questões higiênicas da moradia e da criança, contribuindo para uma possível redução da exposição aos patógenos.<sup>26</sup> Entretanto, no estudo, as informações sobre escolaridade materna dos óbitos infantis revelaram que a maior parte dessas mães possuía mais de oito anos de escolaridade.

Estudos apontam que a vacinação contra o rotavírus tem-se mostrado a estratégia mais efetiva para o controle da diarreia grave e fatal na infância, especialmente durante os primeiros dois anos de vida, reduzindo as hospitalizações e mortes por diarreia, favorecendo assim a redução da magnitude do agravo.<sup>24,25</sup>

No DF, no período de 2002 a 2013, ademais, houve a ampliação da Estratégia Saúde da Família, e do Programa



**Figura 2 – Distribuição das internações por diarreia em crianças menores de 10 anos residentes no Distrito Federal e precipitação pluviométrica, segundo mês e ano, 2003 a 2012**

de Agentes Comunitários de Saúde,<sup>13</sup> além do aumento da prevalência de aleitamento materno exclusivo em menores de 1 ano.<sup>23</sup> Essas condições, associadas à melhoria do acesso aos serviços de saúde, da qualidade no atendimento pré-natal e do recém-nascido, podem ter contribuído para a baixa percentagem de óbitos em menores de 28 dias. A ocorrência predominante de óbitos no período pós-neonatal, por sua vez, indica grande influência dos fatores externos, como os relacionados às doenças infecciosas e às carências nutricionais.<sup>27</sup>

No que se refere à taxa de letalidade hospitalar, mostra-se necessário o acompanhamento e a avaliação dos anos futuros para se analisar o padrão decrescente em todo o período, se ele será mantido e se o pico identificado em 2012 representa de fato um comportamento atípico ou uma nova tendência de elevação do indicador. As baixas taxas de letalidade podem ser resultantes tanto de um pequeno número de óbitos por diarreia quanto de um elevado número de internações, capaz de provocar oscilações da taxa.

Quanto ao padrão de sazonalidade no DF, observa-se um predomínio das internações por diarreia no período de seca. Segundo Dowell,<sup>28</sup> ciclos sazonais de doenças infecciosas têm sido atribuídos – diversamente – a (i) mudanças nas condições atmosféricas, como variação de temperatura, umidade, chuvas ou ventos, à (ii) prevalência ou virulência do patógeno ou ao (iii) comportamento do hospedeiro.

No Brasil, estudos demonstram que a sazonalidade do rotavírus é variável, com aumento da incidência nos meses mais frios ou no período de seca, entre maio e setembro, nos estados das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, ao passo que nas regiões Norte e Nordeste, sua ocorrência distribui-se praticamente durante todo o ano.<sup>29</sup>

Esses dados são consistentes com outras pesquisas. No estado do Pará, região Norte do país, os maiores percentuais de casos e óbitos por diarreia correspondem ao período chuvoso (janeiro a maio),<sup>30</sup> enquanto no município paulista de Osasco, na região Sudeste do país, observou-se, a partir dos anos 1990, um deslocamento da sazonalidade dos óbitos por diarreia do verão (janeiro a março) para o outono (maio). Este fato pode ser atribuído à ampliação do saneamento básico, ao aumento das infecções por vírus e à diminuição das infecções bacterianas que, durante o verão, assumem maior importância em comunidades sem saneamento, dada a contaminação ambiental pelas águas das chuvas.<sup>27</sup>

Destaca-se que, apesar da redução dos indicadores gerais de morbimortalidade e de possuir a maior renda *per capita* do país, o DF todavia apresenta áreas de grande vulnerabilidade decorrentes da enorme desigualdade social presente, assemelhando-se à distribuição da riqueza encontrada em países pobres como a Bolívia ou em regiões da África.<sup>31</sup> O conhecimento das características dos grupos de maior risco entre a população a ser atendida pode oferecer ferramentas imprescindíveis à formulação de ações e políticas do setor Saúde focalizadas na equidade e no bem-estar social, mediante intervenções em Saúde Pública dirigidas a grupos vulneráveis.<sup>27</sup>

As principais limitações deste estudo referem-se ao uso de bancos de dados secundários, à possível irregularidade na notificação dos casos e à oscilação do número de unidades notificadoras no período, na planilha da área técnica e no Sivep-DDA, bem como à não utilização de dados de internações da rede privada. Trata-se de limitações que podem resultar em subestimativa das taxas encontradas.

O (i) aprimoramento dos sistemas de informações com o objetivo de fornecer dados fidedignos, auxiliando o estabelecimento de áreas prioritárias de atuação, o (ii) fortalecimento das ações de vigilância e das medidas de controle, a exemplo dos programas educativos focalizados nas mães, oferecendo informações sobre o uso adequado e oportuno da reidratação oral e enfatizando o aleitamento materno, e a (iii) vacinação contra o rotavírus são iniciativas fundamentais para a melhoria dos indicadores verificados por este estudo e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

Recomenda-se que o monitoramento e a avaliação das doenças diarreicas agudas sejam feitos continuamente, que suas ações impliquem uma integração efetiva entre as diversas áreas da Saúde, de forma a produzir resultados imediatos e de longo prazo que auxiliem no planejamento de medidas mais eficazes de prevenção e controle da diarreia no Distrito Federal.

## Agradecimentos

À equipe da Gerência de Informação e Análise de Situação da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, responsável pelo Sistema de Informações em Saúde, pela disponibilização das bases Sinasc, SIM e SIH/SUS.

Ao Instituto Nacional de Meteorologia – Inmet – e sua Estação Brasília, por disponibilizar os dados relativos à precipitação pluviométrica no Distrito Federal.



## Contribuição das autoras

Meneguessi GM e Reis PO participaram da concepção e delineamento do estudo, análise dos dados, redação e revisão crítica relevante do conteúdo do manuscrito. Mossri RM e Segatto TCV participaram da interpreta-

ção dos dados, redação e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito.

Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e declaram serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

## Referências

1. The United Nations Children's Fund, World Health Organization. Diarrhoea: why children are still dying and what can be done. [Internet]. Geneva: WHO, UNICEF; 2009. 68 p. [citado 2014 jan 13]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44174/1/9789241598415\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44174/1/9789241598415_eng.pdf)
2. Mendes PSA, Ribeiro Júnior HC, Mendes CMC. Tendência temporal da mortalidade geral e morbidade hospitalar por doença diarreica em crianças brasileiras menores de cinco anos no período de 2000 a 2010. *J Pediatr (Rio J)*. 2013 maio-jun;89(3):315-25.
3. Bühler HE, Ignott E, Neves SMAS, Hacon SS. Análise espacial de indicadores integrados de saúde e ambiente para morbimortalidade por diarreia infantil no Brasil, 2010. *Cad Saude Publica*. 2014 set;30(9):1921-34.
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Análise da situação das doenças transmissíveis no Brasil no período de 2000 a 2010. In: *Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher*. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.p.46-92
5. Benício MHD, Monteiro CA. Tendência secular da doença diarreica na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *RevSaude Publica*. 2000 dez;34(6Suppl):83-90.
6. Dulgheroff ACB, Figueiredo EF, Gouvêa VS, Domingues ALS. Changes in epidemiology of rotavirus in the Triângulo Mineiro region of Brazil: lack of two consecutive rotavirus seasons. *Braz J Med Biol Res*. 2014 Dec;47(12):1091-5.
7. Silva ME, Gómez MM, Rose TL, Volotão EM, Carvalho-Costa FA, Bello G, et al. VP8\*P[8] lineages of group A rotaviruses circulating over 20 years in Brazil: proposal of six different sub-lineages for P[8]-3 clade. *Infect Genet Evol*. 2013 Jun;16:200-5.
8. Teixeira JMS, Camara GNNL, Pimentel PFV, Ferreira MNR, Ferreira MSR, Alfieri AA, et al. Human group C rotavirus in children with diarrhea in the Federal District, Brazil. *Braz J Med Biol Res*. 1998 Nov;31(11):1397-3.
9. Justino MC, Araújo EC, van Doorn LJ, Oliveira CS, Gabbay YB, Mascarenhas JD, et al. Oral live attenuated human rotavirus vaccine (Rotarix™) offers sustained high protection against severe G9P[8] rotavirus gastroenteritis during the first two years of life in Brazilian children. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2012 Nov;107(7):846-53.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Imunizações-cobertura-Distrito Federal [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2014 jan 13]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pn=CNV/CPNIDE.def>
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2000 e projeções intercensitárias [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2014 [citado 2014 jan 13]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
12. Ministério da Agropecuária, Cultura e Abastecimento (BR). Instituto Nacional de Meteorologia. Precipitação pluviométrica [Internet]. Brasília: INMET; 2014 [citado 2014 jan 13]. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>
13. Secretaria de Estado de Saúde (Distrito Federal). Hospitais e regionais [Internet]. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde; 2014 [citado 2014 jan 13]. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/sobre-a-secretaria/hospitais-e-regionais.html>
14. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Morbidade hospitalar do SUS por local de residência - Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2014 jan 13]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/mruf.def>
15. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS (DATASUS). SIM: Sistema de

- Informações de Mortalidade [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2014 jan 13]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060701>
16. Secretaria de Estado de Saúde (Distrito Federal). Subsecretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria de Vigilância epidemiológica. Gerência de Vigilância Epidemiológica e Imunização. Núcleo de agravos de transmissão hídrica e alimentar. Planilha de dados de monitorização das doenças diarreicas agudas: 2003-2006. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde; 2014 2014.
  17. Ministério da Saúde (BR). SIVEP-DDA: Controle de doenças diarreicas agudas. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2014 jan 13]. Disponível em: [http://portalweb04.saude.gov.br/sivep\\_dda](http://portalweb04.saude.gov.br/sivep_dda)
  18. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Nascidos Vivos: Distrito Federal. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2014 jan 13]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvDF.def>
  19. Oliveira TCR, Latorre MRDO. Tendências da internação e da mortalidade infantil por diarreia: Brasil, 1995 a 2005. *Rev Saude Publica*. 2010fev;44(1):102-11.
  20. Andrade JAB, Fagundes-Neto U. Diarreia persistente: ainda um importante desafio para o pediatra. *J Pediatr (Rio J)*. 2011 maio-jun;87(3):199-5.
  21. Pereira MG, Albuquerque ZP. Epidemiologia da diarreia na infância: análise das estatísticas vitais do Distrito Federal. *J Pediatr (Rio J)*. 1983;55(1):50-58.
  22. Kronemberger DMP, Clevelário Júnior J. Análise dos impactos na saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados ao esgotamento sanitário inadequado nos municípios brasileiros com mais de 300.000 habitantes [Internet]. São Paulo: Trata Brasil; 2010 [citado 2014 jan 10]. Disponível em: [http://www.tratabrasil.org.br/novo\\_site/cms/templates/trata\\_brasil/files/estudo\\_completo.pdf](http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/templates/trata_brasil/files/estudo_completo.pdf)
  23. Bocollini CS, Bocollini PMM, Carvalho ML, Oliveira MIC. Padrões de aleitamento materno exclusivo e internação por diarreia entre 1999 e 2008 em capitais brasileiras. *Cienc Saude Coletiva*. 2012jul;17(7):1857-63.
  24. Rasella D, Aquino R, Santos CAT, Paes-Sousa R, Barreto ML. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. *Lancet*. 2013 Jul;382(9886):57-64.
  25. Carmo GMI, Yen C, Cortes J, Siqueira AA, Oliveira WK, Cortez-Escalante JJ, et al. Decline in diarrhea mortality and admissions after routine childhood rotavirus immunization in Brazil: a time-series analysis. *Plos Med*. 2011Apr;8(4):e1001024
  26. França E, Souza JM, Guimarães MDC, Goulart EMA, Colosimo E, Antunes CME. Associação entre fatores sócio-econômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do sudeste do Brasil: um estudo caso-controle. *Cad Saude Publica*. 2001 nov-dez;17(6):1437-47.
  27. Melli LC, Waldman EA. Temporal trends and inequality in under-5 mortality from diarrhea. *J Pediatr (Rio J)*. 2009 Jan-Feb;85(1):21-7
  28. Dowell SE. Seasonal variation in host susceptibility and cycles of certain infectious diseases. *Emerg Infect Dis*. 2001 May-Jun;7(3):369-74.
  29. Linhares AC. Epidemiologia das infecções por rotavírus no Brasil e os desafios para o seu controle. *Cad Saude Publica*. 2000 jul-set;16(3):629-46.
  30. Dias DM, Silva AP, Helfer AM, Maciel AMTR, Loureiro ECB, Souza CO. Morbimortalidade por gastroenterites no Estado do Pará. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2010 mar;1(1):53-60.
  31. Oliveira Junior LAC. Concentração de riqueza no espaço e desigualdade social: o caso de Brasília. *Rev Atelle Geogr*. 2012 ago;6(2):148-75.

Recebido em 22/10/2014  
Aprovado em 20/08/2015