

## Análise descritiva das internações e óbitos por asma em Salvador, Bahia

### *Descriptive analysis of hospitalizations and deaths due to asthma in Salvador, Bahia*

Thaís Silva Peleteiro<sup>1</sup>, Luciana Jaqueline Xavier Pereira<sup>2</sup>, Adelmir Souza-Machado<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, UFBA.;<sup>2</sup>Enfermeira do ProAr, UFBA. Mestre em Educação, UFBA. <sup>3</sup>Médico. Professor Associado do Instituto de Ciências da Saúde, UFBA. Professor do Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, UFBA.

#### Resumo

**Introdução:** a asma pode ser definida como uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, caracterizada por hiperresponsividade brônquica, por limitação reversível do fluxo aéreo, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, chiado no peito, tosse, dentre outros. A asma constitui-se em um grave problema de saúde pública, sendo, muitas vezes, subdiagnosticada e subtratada, o que exclui uma parcela expressiva da população de acompanhamento satisfatório e tratamento adequado. **Objetivo:** avaliar e descrever a ocorrência das internações hospitalares e óbitos por asma em residentes de Salvador (BA), no período de 1996 a 2016. **Metodologia:** trata-se de um estudo epidemiológico realizado por meio de consulta ao DATASUS, sendo verificados os dados referentes ao período de 1996 a 2016. Os dados obtidos foram organizados em planilhas do software Microsoft Excel® e passaram por tratamento estatístico descritivo, sendo calculadas as frequências e as taxas de internações hospitalares e óbitos. **Resultados:** o número de óbitos foi verificado em maior quantidade entre os idosos, totalizando 490, e as internações foram mais frequentes entre as crianças na faixa de 1 a 4 anos, totalizando 12.447. Durante as estações outono e inverno, foi verificado maior número de internações. Observou-se um decréscimo gradativo das taxas de internações e óbitos ao longo do período avaliado. **Conclusões:** a redução das taxas de óbitos e internações pode ser explicada como resultante da melhoria na assistência à saúde. Entretanto, a asma ainda pode ser considerada uma doença de grande impacto e elevado custo social em Salvador.

**Palavras-chave:** Asma. Hospitalizações. Óbitos. Salvador.

#### Abstract

**Introduction:** asthma can be defined as a chronic inflammatory disease of the airways, characterized by bronchial hyper responsiveness, reversible airflow limitation, manifested clinically by recurrent episodes of wheezing, wheezing, coughing, among others. Asthma is a serious public health problem and is often underdiagnosed and under-treated, which excludes a significant portion of the population from satisfactory follow-up and appropriate treatment. **Objective:** to evaluate and describe the occurrence of hospital admissions and deaths due to asthma in residents of Salvador (BA), from 1996 to 2016. **Methodology:** this is an epidemiological study carried out by consulting DATASUS, and the data referring to the period from 1996 to 2016. The data obtained were organized in spreadsheets of Microsoft Excel® software and underwent descriptive statistical treatment, calculating the frequencies and rates of hospital admissions and deaths. **Results:** the number of deaths was higher among the elderly, totaling 490 and hospitalizations were more frequent among children in the range of 1 to 4 years, totaling 12,447. During the autumn and winter seasons, more hospitalizations were observed. There was a gradual decrease in hospitalization and death rates over the period evaluated. **Conclusion:** the reduction in death and hospitalization rates can be explained as a result of improved health care. However, asthma can still be considered a disease of great impact and high social cost in Salvador.

**Keywords:** Asthma. Hospitalizations. Deaths. Salvador.

#### INTRODUÇÃO

A asma pode ser definida como uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de chiado no peito, tosse, dispneia, aperto no peito, particularmente à noite e pela manhã, ao despertar. A ausência de controle dessa doença ocasiona absenteísmo

nas atividades diárias, redução na qualidade de vida dos indivíduos acometidos, hospitalizações e óbitos (DIRETRIZES..., 2012).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, atualmente, 235 milhões de pessoas tenham asma em todo o mundo, podendo essa estimativa elevar-se para 400 milhões no ano de 2025 (WHO, 2017). A asma é uma doença não transmissível, mais comum entre as crianças, com maior número de óbitos observado entre idosos, sendo também uma doença multicausal, pois está relacionada a vários fatores ambientais, econômicos, demográficos, sociais, genéticos e emocionais (MASCARENHAS et al., 2016).

De acordo com dados estatísticos mais recentes, no Brasil, em 2016, a asma foi responsável por 94.905

**Correspondente/ Corresponding:** \*Adelmir Souza-Machado – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia. – End: Av. Reitor Miguel Calmon, s/n, Vale do Canela. Salvador, BA – CEP: 40110-100. – Tel: (71) 98875-9572 – E-mail: [adelmirm@gmail.com](mailto:adelmirm@gmail.com)

internações (481 em Salvador, BA), sendo de 3,1 dias a média nacional de permanência em hospitalização. Os gastos com internações por asma em 2016 atingiram R\$ 52.640.838,15 no Brasil e R\$ 439.162,12 em Salvador, o que demonstra o elevado custo social devido à doença (BRASIL. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE, DATASUS, 2017). A asma constitui-se em um grave problema de saúde pública em países com distintos índices de desenvolvimento econômico e financeiro, sendo, muitas vezes, subdiagnosticada e subtratada, o que exclui uma parcela expressiva da população de um acompanhamento satisfatório e do tratamento adequado. Aproximadamente 80% das mortes por asma ou asfixia ocorrem em países de baixa e média renda, evidenciando a ausência de prevenção, cuidados essenciais e políticas públicas (WHO, 2017). No Brasil, na cidade de Salvador (BA), a implementação de um programa que propicia tratamento adequado e distribuição de medicamentos resultou na melhora do controle, da qualidade de vida e da renda familiar (DIRETRIZES..., 2012).

A urbanização e a contaminação do ar têm sido associadas a um aumento da asma, mas a natureza exata desse relacionamento não está clara (WHO, 2017). As principais fontes de emissão associadas à contaminação do ar são as indústrias e os veículos automotores (JASINSKI; PEREIRA; BRAGA, 2011). Salvador, o local em estudo, é um município brasileiro, capital do estado da Bahia, situado na Mesorregião Metropolitana de Salvador, na qual há concentrações de indústrias, a exemplo do Polo Industrial de Camaçari – considerado o maior polo industrial do estado –, que abriga diversas indústrias químicas e petroquímicas, além de automobilísticas, situado a 45 km do centro da capital, e o Centro Industrial de Aratu (CIA) – localizado nos municípios de Simões Filho e Candeias, distante 18 km do centro de Salvador e 22, 5 km do Polo Industrial de Camaçari (IBGE, 2017a). Salvador também apresenta crescimento contínuo em sua frota de automotiva, sendo a décima cidade brasileira que apresenta o maior número de veículos automotores. De acordo com os dados mais recentes do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), em 2015, a frota de Salvador totalizou 846.102 veículos, dos quais a maior parte, 564.106, era constituída por automóveis (IBGE, 2017b).

Este estudo tem por objetivo analisar e descrever a ocorrência das internações hospitalares e óbitos por asma em residentes de Salvador (BA), no período de 1996 a 2016, a partir da utilização de dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, com abordagem quantitativa, sobre a morbimortalidade hospitalar por asma de residentes do município de Salvador (BA), no qual foram avaliadas as taxas de óbitos, no

período de 1996 a 2015, e as taxas de internações, de 1998 a 2016, períodos nos quais há o registro adequado dos dados no DATASUS, selecionados pelo local de ocorrência. Os dados de morbimortalidade foram obtidos através de consulta às bases de dados Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) e SIM (Sistema de Informações de Mortalidade), disponibilizados pelo DATASUS no endereço eletrônico <http://datasus.saude.gov.br/> e acessados entre março e junho de 2017. Dados populacionais foram obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

## População e área do estudo

A cidade de Salvador está localizada na Mesorregião Metropolitana de Salvador e Microrregião de Salvador, nas coordenadas 12°58'16" de latitude sul e 38°30'39" de longitude oeste, situada na Zona da Mata da Região Nordeste do Brasil, de clima tropical atlântico, quente úmido, com temperatura média anual por volta de 25°C e precipitações abundantes durante o ano todo, sem estação seca discernível. A capital apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,759 e PIB *per capita* de R\$19.505,84. Segundo estimativas de 2016, realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram considerados idosos os sujeitos com 60 anos ou mais.

## Análise dos dados

Foram calculadas as taxas de internação (número de internações/população residente) x 100.000 e as taxas de óbito (número de óbitos/população residente) x 100.000, para o período que se desejava avaliar no estudo, para cada ano e mês separadamente. As variáveis selecionadas para o estudo foram: idade, sexo, ano/mês de internação, ano/mês de atendimento, ano/mês de processamento, ano/mês do óbito, internações por local de residência, lista morbidade CID 10 (asma), óbitos por residência, categoria CID 10: J45 Asma. Os dados foram organizados em planilhas do *software* Microsoft Excel® e passaram por tratamento estatístico descritivo, sendo calculadas as frequências e as taxas de internações hospitalares e óbitos. Por tratar-se de um banco de domínio público, não foi necessário submeter este trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

O número de óbitos por asma em Salvador, no período de 1996 a 2015, totalizou 807, sendo a ocorrência maior entre as mulheres, com 540 casos (66,91%). A taxa de óbitos no período deste estudo foi reduzida em 70,91%, comparando-se apenas as taxas apresentadas nos anos de 1996 e 2015. O ano que apresentou maior taxa de óbito foi 1996, com 73 ocorrências (9,05%), sendo mais frequente entre as mulheres, totalizando 49 casos (67,12%) naquele ano. Observa-se um decréscimo gradual nos anos seguintes até o final do período avaliado (Tabela 1).

**Tabela 1** – Distribuição total de óbitos por asma, segundo o sexo. Salvador (BA), de 1996 a 2015.

| Ano   | Masculino | M (%) | Feminino | F (%) | Total | Taxa de óbitos |
|-------|-----------|-------|----------|-------|-------|----------------|
| 1996  | 24        | 32,88 | 49       | 67,12 | 73    | 3,30           |
| 1997  | 25        | 34,72 | 47       | 65,28 | 72    | 3,21           |
| 1998  | 25        | 36,23 | 44       | 63,77 | 69    | 3,03           |
| 1999  | 21        | 32,31 | 44       | 67,69 | 65    | 2,82           |
| 2000  | 10        | 30,30 | 23       | 69,70 | 33    | 1,35           |
| 2001  | 16        | 37,21 | 27       | 62,79 | 43    | 1,73           |
| 2002  | 13        | 33,33 | 26       | 66,67 | 39    | 1,55           |
| 2003  | 16        | 44,44 | 20       | 55,56 | 36    | 1,41           |
| 2004  | 11        | 39,29 | 17       | 60,71 | 28    | 1,08           |
| 2005  | 10        | 33,33 | 20       | 66,67 | 30    | 1,12           |
| 2006  | 9         | 23,68 | 29       | 76,32 | 38    | 1,40           |
| 2007  | 12        | 29,27 | 29       | 70,73 | 41    | 1,49           |
| 2008  | 13        | 32,50 | 27       | 67,50 | 40    | 1,36           |
| 2009  | 14        | 38,89 | 22       | 61,11 | 36    | 1,20           |
| 2010  | 11        | 37,93 | 18       | 62,07 | 29    | 1,08           |
| 2011  | 9         | 33,33 | 18       | 66,67 | 27    | 1,00           |
| 2012  | 9         | 39,13 | 14       | 60,87 | 23    | 0,85           |
| 2013  | 6         | 18,18 | 27       | 81,82 | 33    | 1,14           |
| 2014  | 6         | 25,00 | 18       | 75,00 | 24    | 0,83           |
| 2015  | 7         | 25,00 | 21       | 75,00 | 28    | 0,96           |
| Total | 267       |       | 540      |       | 807   |                |

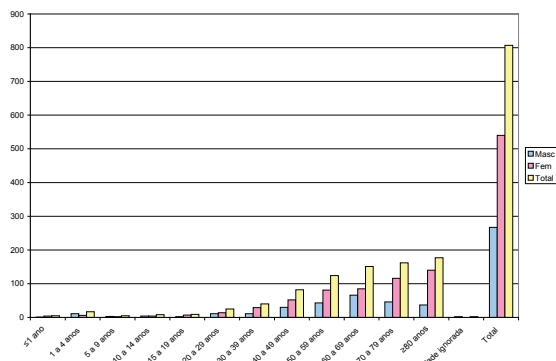
Fonte: Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10ba.def>. Acessado em 20/03/2017.

No período de 1996 até 2004, observou-se um decréscimo gradativo da taxa, com pequenas variações de acréscimo entre 2005 e 2007 e voltando a se reduzir a partir de 2008.

Em 2014, houve o menor número de óbitos, totalizando 24 (3,08%). O pequeno acréscimo no número de óbitos em 2015 não representou aumento percentual nesse tipo de ocorrência em comparação com o ano anterior (Tabela 1).

Quanto à faixa etária, observou-se maior número de óbitos entre idosos, totalizando 490, tendo ocorrido maior número entre as mulheres idosas: 341 casos (Figura 1).

**Figura 1** – Distribuição dos óbitos por asma segundo a faixa etária e sexo. Salvador (BA) de 1996 a 2015.



Fonte: disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10ba.def>. Acessado em 15 de junho de 2017.

O número de internações por asma em Salvador, no período de 1998 a 2016, totalizou 24.058 casos, sendo a maior ocorrência entre os homens, com 13.090 casos (54,41%) (Tabela 2). O ano que apresentou maior taxa de internações foi 1999, correspondendo a 3.233 casos.

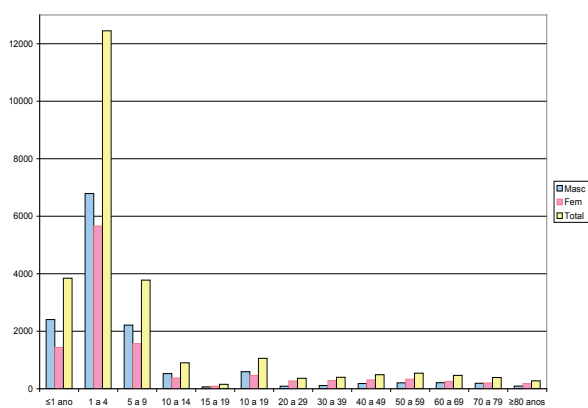
**Tabela 2** – Distribuição total de internações por asma, segundo o sexo. Salvador (BA), de 1998 a 2016.

| Ano   | Masculino | M (%) | Feminino | F (%) | Total  | Taxa de internações |
|-------|-----------|-------|----------|-------|--------|---------------------|
| 1998  | 1.527     | 52,76 | 1.367    | 47,24 | 2.894  | 125,67              |
| 1999  | 1.733     | 53,60 | 1.500    | 46,40 | 3.233  | 142,16              |
| 2000  | 1.480     | 55,66 | 1.179    | 44,34 | 2.659  | 108,84              |
| 2001  | 981       | 49,75 | 991      | 50,25 | 1.972  | 76,07               |
| 2002  | 1.208     | 55,21 | 980      | 44,79 | 2.188  | 88,47               |
| 2003  | 1.208     | 54,17 | 1.022    | 45,83 | 2.230  | 89,71               |
| 2004  | 1.040     | 51,59 | 976      | 48,41 | 2.016  | 78,86               |
| 2005  | 570       | 55,50 | 457      | 44,50 | 1.027  | 38,41               |
| 2006  | 322       | 52,70 | 289      | 47,30 | 611    | 22,50               |
| 2007  | 370       | 56,32 | 287      | 43,68 | 657    | 21,91               |
| 2008  | 272       | 58,37 | 194      | 41,63 | 466    | 16,05               |
| 2009  | 262       | 57,46 | 194      | 42,54 | 456    | 16,93               |
| 2010  | 316       | 59,51 | 215      | 40,49 | 531    | 19,85               |
| 2011  | 340       | 55,46 | 273      | 44,54 | 613    | 22,25               |
| 2012  | 358       | 57,56 | 264      | 42,44 | 622    | 21,09               |
| 2013  | 262       | 56,96 | 198      | 43,04 | 460    | 15,66               |
| 2014  | 284       | 58,32 | 203      | 41,68 | 487    | 16,67               |
| 2015  | 270       | 59,60 | 183      | 40,40 | 453    | 16,71               |
| 2016  | 287       | 59,42 | 196      | 40,58 | 483    | 16,75               |
| Total | 13.090    |       | 10.968   |       | 24.058 |                     |

Fonte: Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nrba.def>. Acessado em 20/03/2017.

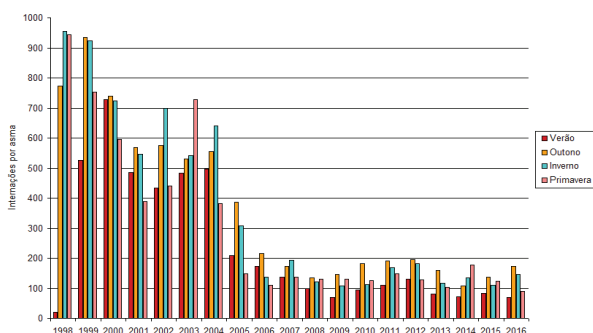
Conforme pode ser verificado na Tabela 2, observou-se um decréscimo gradativo das taxas de internações a partir do ano de 2003, com pequenas variações de acréscimo entre 2010 e 2012. A taxa de internações foi reduzida em 81,33% comparando-se apenas as taxas apresentadas nos anos de 2003 e 2016. O ano de menor taxa de internações foi 2013, correspondendo a 460 casos.

Quanto à faixa etária, observou-se maior número de internações entre as crianças (1 a 4 anos), totalizando 12.447 casos, tendo ocorrido maior número de internações entre meninos, totalizando 6.792 (Figura 2).

**Figura 2** – Distribuição das internações por asma segundo a faixa etária e sexo. Salvador (BA) de 1998 a 2016.

Fonte: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nrba.def>. Acessado em 15 de junho de 2017.

O maior número de internações foi verificado durante as estações outono e inverno. Como pode ser observado na Figura 3, durante todo o período avaliado, no outono, houve um total de 6.877 ocorrências, seguido por um total de 6.865 no inverno. O menor número de internações foi verificado no verão, totalizando 4.502 casos. Para fins de agrupamento em estações do ano, neste estudo foram desconsiderados os dados referentes às internações dos meses de janeiro e fevereiro de 1998, bem como os do mês de dezembro de 2016. Esses dados foram descartados pelo fato de se referirem a meses pertencentes aos anos 1997 e 2017, respectivamente, que não foram incluídos neste estudo.

**Figura 3** – Distribuição das internações por asma nas diferentes estações do ano. Salvador (BA) de 1998 a 2016.

Fonte: disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nrba.def>. Acessado em 15 de junho de 2017.

## DISCUSSÃO

Neste trabalho, optou-se por consultar a fonte de informação DATASUS, por ser ela de fácil acesso, rápida e eficiente para a obtenção de dados e informação em saúde, além de estar ao alcance de qualquer gestor, profissional ou pesquisador. Porém trata-se de uma base de

dados tida como ainda pouco explorada e analisada como ferramenta para ações em saúde.

Durante o período avaliado, os óbitos foram verificados em maior número entre os idosos, totalizando 490 (60,72%). Sabe-se que, nessa faixa etária, a resiliência fisiológica do sistema respiratório do indivíduo torna-se tão difícil quanto o seu diagnóstico. Segundo alguns autores, a doença pode ser subdiagnosticada pela interpretação da dispnéia como consequência natural da idade e pela existência de sintomas não específicos encontrados em outras patologias, como doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência cardíaca congestiva, hipotireoidismo, neoplasias e bronquiectasias (MILGROM; WAMBOLDT; BENDER, 2002). Outra possibilidade refere-se ao preconceito com relação à gravidade e à incapacitação da doença, o que leva os profissionais da saúde a se utilizarem de outros diagnósticos com expressões que incluem: bronquite alérgica, bronquite asmática, crise alérgica crônica, bronquite crônica, entre outras, dificultando o diagnóstico da asma, e, conseqüentemente, o tratamento adequado, o que facilita a exacerbação da doença, podendo levar ao óbito. (RODRIGUES et al., 2010)

O número de internações foi verificado em maior frequência nas crianças 1 a 4 anos, totalizando 12.447 casos. Esses resultados concordam com os de Saldanha, Silva e Botelho (2005), segundo os quais, em relação à faixa etária, a prevalência de asma foi maior entre as crianças de um a três anos, ficando em segundo lugar o grupo de crianças de três a cinco anos. Esses resultados também estão de acordo com o registro de um estudo segundo o qual 82,4% das crianças manifestam a primeira crise de asma até os cinco anos de idade (GUIRAU; SOLÉ; NASPITZ, 1997). Em outro estudo, foi verificado que, em um serviço de urgência e emergência da rede pública, de todos os atendimentos por doenças respiratórias, a asma está entre as três primeiras causas de consultas, com predomínio em crianças com idades abaixo de três anos de idade (FATUCHC et al., 2003). Sabe-se que a hiperresponsividade brônquica pode ser demonstrada a partir da quarta semana de vida. Entretanto, como a asma é uma doença crônica e facilmente confundida com outras doenças respiratórias da criança, seu diagnóstico é difícil em crianças menores de um ano de idade. É importante ressaltar que, na criança, pode haver confusão diagnóstica com bronquite, bronquiolite e infecções respiratórias agudas, principalmente naqueles casos em que as crises de asma são desencadeadas por infecções.

Segundo um estudo realizado por Saldanha, Silva e Botelho (2005), a asma não difere, de forma significativa, quanto aos aspectos evolutivos analisados entre os meninos e as meninas. Por outro lado, há autores que constata maior prevalência da asma entre os meninos, de maneira semelhante aos achados deste estudo em Salvador, no qual ocorreu maior número de internações entre meninos, totalizando 6.792. Entretanto, não está claro se essa diferença é devida a algum fator ligado ao sexo ou

às diferenças geométricas entre as vias aéreas dos dois sexos, à menor resistência ao fluxo aéreo dos brônquios nas meninas, ou à maior frequência de infecções das vias aéreas entre os meninos.

O agravamento sazonal da asma, segundo Valença, Restivo e Nunes (2006), é um fato bem reconhecido, e estudos têm demonstrado variações nas taxas de atendimento emergencial, nas hospitalizações e na mortalidade em determinados períodos do ano, pois os fatores ambientais atuam sobre a dinâmica da asma, aumentando suas taxas de morbidade e gravidade. Dentre esses fatores, destacam-se a presença de poluentes no ar atmosférico, tanto externo quanto interno, e as condições meteorológicas do local, como a temperatura, a umidade relativa do ar e a velocidade dos ventos, que podem aumentar a duração da exposição aos poluentes e impedir sua dissipação (SALDANHA; SILVA; BOTELHO, 2005). Neste estudo, realizado em Salvador, durante as estações outono e inverno, foi verificado maior número de internações por asma. As hipóteses que podem explicar o fato de as internações terem ocorrido em maior número durante o outono e inverno são as de que há um aumento nos índices de crises de asma devido ao frio, ao ar seco, a mudanças ou quedas de temperatura – associados a uma maior dispersão de aeroalérgenos –, ao aumento da poluição e do mofo, e ainda por conta de maior tempo de permanência das pessoas em ambientes fechados, o que aumenta a exposição aos fatores desencadeantes (ANTUNES et al., 2012).

De acordo com Jasinsky, Pereira e Braga (2011), indicadores do uso de serviços de saúde apenas podem ser referidos a uma população quando o local de moradia dos usuários é conhecido. O local de moradia dos usuários dos serviços é um dado fundamental para a análise do fluxo de pacientes entre municípios e distritos sanitários, informação importante para o planejamento ou programação da oferta de serviços de saúde e para a alocação de recursos financeiros. No presente estudo, no banco de dados obtido junto ao DATASUS, as internações e óbitos foram selecionados pelo local de moradia, ou seja, moradores da cidade de Salvador, e não por localização dos hospitais. Sendo assim, morador de Salvador que internou ou faleceu em outra cidade também foi incluído nesta pesquisa. Estudos que utilizam dados do SUS apresentam uma limitação inerente ao próprio sistema: excluem-se dados dos hospitais particulares que não estão conveniados ao SUS. Desse modo, a generalização dos resultados deverá ser feita para populações que apresentem características idênticas à daquela atendida pelos hospitais conveniados ao SUS e que habitem áreas onde a complexidade da mistura de poluentes do ar de diferentes fontes se assemelhe à encontrada na região de Salvador (JASINSKY; PEREIRA; BRAGA, 2011).

Neste estudo, no período de 1996 até 2004, observou-se um decréscimo gradativo da taxa de óbitos, com pequenas variações de acréscimo entre 2005 e 2007, porém voltando a se reduzir a partir de 2008. Quanto às

internações, observou-se um decréscimo gradativo das taxas a partir do ano de 2003, com pequenas variações de acréscimo entre 2010 e 2012. A taxa de internações foi reduzida em 81,33%, comparando-se apenas às taxas apresentadas nos anos de 2003 e 2016. Infere-se que a redução das taxas de óbitos e internações pode ser explicada como decorrência de melhoria na assistência à saúde, e ou até mesmo pela implementação do Programa para Controle da Asma na Bahia (ProAR).

Estima-se que, desde os primeiros anos de funcionamento do ProAR, foram evitadas cerca de 1.200 internações por ano, contribuindo com grande economia para o Sistema Único de Saúde (SUS). O referido Programa continua funcionando, apesar do apoio limitado às suas atividades assistenciais pelas diversas instâncias do SUS. O ProAR surgiu como um projeto de ensino, pesquisa e assistência, baseado no Plano Nacional de Asma, que integra o SUS e a Universidade Federal da Bahia (UFBA), sendo implantado em 2003, com o objetivo coordenar as ações de prevenção e assistência a pacientes portadores de asma no âmbito do SUS na Bahia, buscando assegurar o fornecimento de medicações gratuitas com regularidade para garantir melhoria na qualidade de vida, redução de internações, atendimentos de emergência e mortalidade. Ao mesmo tempo tem como objetivo capacitar profissionais de saúde e pesquisadores para o controle da asma e investigar as características da asma grave em Salvador (SOUZA-MACHADO et al., 2008). Em 2016, o espaço passou por uma ampla reforma para a modernização das instalações físicas e aquisição de novos equipamentos laboratoriais e de assistência respiratória. Através de intervenção educacional oferecida a pacientes e familiares para o controle da doença, a partir do investimento em pesquisa e o fornecimento de medicações, o programa possibilitou uma redução de 74% das internações por asma na cidade, entre os anos de 2003 e 2006 (SOUZA-MACHADO et al., 2008).

Sobre as limitações do presente estudo, aponta-se que o uso de dados secundários não permite ao pesquisador controlar possíveis erros decorrentes de digitação e de registro, além de possíveis subnotificações. Apesar de disso, acredita-se que, por se tratar de dados nacionais oficiais e de preenchimento obrigatório em todos os serviços de saúde, seus resultados permitiram o alcance dos objetivos propostos. Também se deve considerar a falta de informações que poderiam ajudar nas análises das variáveis do estudo, o que limita a profundidade da análise dos resultados encontrados. Dados sobre a presença de asma ou atopia na família, de tabagismo passivo e acerca do estado nutricional dos indivíduos, entre outros, não foram incluídos. Além disso, não foram avaliados fatores ambientais como as concentrações de poluentes e (ou) condições meteorológicas, cujos achados talvez pudessem vir a explicar detalhes sobre o padrão das internações e óbitos.

São necessárias investigações mais detalhadas a fim de averiguar possíveis associações entre fatores desenca-

deantes da asma e a morbimortalidade por esta doença em Salvador (BA). Investimento e aperfeiçoamento de políticas públicas para o controle e tratamento da asma – aliando-se o acesso a medicamentos essenciais, à capacitação das equipes de saúde da família e à constituição de centros de referência para a asma grave – também são necessários para o controle dessa doença.

## CONCLUSÕES

Durante o período avaliado, os números de óbitos por asma foram maiores entre as mulheres, enquanto que os números de internações foram maiores entre meninos na faixa etária de 1 a 4 anos. As estações do ano de maior ocorrência de internações foram o outono e inverno. Houve um decréscimo das taxas de óbitos e internações, que pode ser explicado como resultante da melhoria na assistência à saúde. Entretanto, a asma ainda pode ser considerada uma doença de grande impacto e elevado custo social em Salvador (BA).

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, F.P. et al. Trends in hospitalizations for respiratory diseases in Salvador, Bahia State, Brazil, 1998-2009. **Cad. saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n.5, p. 869-877, May 2012.

BRASIL. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Datasus. **Internações, valor total, dias de permanência segundo município**. 2017. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nrba.def>>. Acesso em: 10 março 2017.

DIRETRIZES da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma. **J. Bras. Pneumol.**, Brasília, v. 38, p. S1-S46, abr. 2012.

FATUHC, M. O. C. et al. Aspectos epidemiológicos de uma unidade de saúde 20 horas em Curitiba. **J. Paranaense Pediatr.**, Curitiba, supl. 1, n. 50, 2003.

GUIRAU, L. M.; SOLÉ, D.; NASPITZ, C.K. Bronchoprovocation with methacholine in children under two years old: a follow-up study. *J. Invest.*

*tig. Allergol. Clin. Immunol.*, Barcelona, v. 7, n. 2, p. 110-114, Mar.1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Salvador, 2017a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/panorama>>. Acesso em 15 março. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Salvador, 2017b. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=292740&search=bahia|salvador>>. Acesso em: 10 março 2017.

JASINSKI, R.; PEREIRA, L. A. A.; BRAGA, A. L. F. Air pollution and pediatric hospital admissions due to respiratory diseases in Cubatão, São Paulo State, Brazil, from 1997 to 2004. **Cad. saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 11, p. 2242-2252, Nov. 2011.

MASCARENHAS, J. M. O. et al. Symptoms of asthma and associated factors in adolescents from Salvador, Bahia. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 181-193, Jan./Mar. 2016.

MILGROM, H.; WAMBOLDT, F.; BENDER, B. Monitoring adherence to the therapy of asthma. *Current opin. allergy clin. immunol.*, Hagerstown, v. 2, n. 3, p. 201 – 205, June 2002.

RODRIGUES, P. C. O. et al. Distribuição especial das internações por asma em idosos na Amazônia Brasileira. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 523-532. set. 2010.

SALDANHA, C.T.; SILVA, A. M.C da.; BOTELHO, C. Variações climáticas e uso de serviços de saúde em crianças asmáticas menores de cinco anos de idade: um estudo ecológico. **J. bras. pneumol.**, Brasília, v. 31, n.6, p. 492-498. 2005.

SOUZA-MACHADO, C. et al. Impacto do ProAr (Programa para o controle da asma e da rinite alérgica na Bahia) sobre a utilização de recursos de saúde, custos e morbi-mortalidade por asma em Salvador. **Gazeta Médica da Bahia**, Salvador, v. 78. Supl 2, p. 59-63, 2008.

VALENÇA, L. M.; RESTIVO, P.C.N.; NUNES, M.S. Variação sazonal nos atendimentos de emergência por asma em Gama, Distrito Federal. **J. bras. pneumol.**, Brasília, v. 32, n. 4, p. 284-289. 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Asthma**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/>>. Acesso em: 15 março 2017.

Submetido em: 11/10/2017

Aceito em: 01/11/2017