

Epidemiologia da Asma no Brasil, no período de 2016 a 2020

Asthma epidemiology in Brazil, from 2016 to 2020

Epidemiología del asma en Brasil, de 2016 a 2020

Recebido: 04/04/2022 | Revisado: 11/05/2022 | Aceito: 01/06/2022 | Publicado: 08/06/2022

Consuelo Penha Castro Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2149-5300>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: consuelopenha@hotmail.com

Rafaella Freitas Bloise

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5291-482X>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: rafaella.bloise@discente.ufma.br

Leandro Belfort Miranda Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5428-6257>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: leandro.bml@discente.ufma.br

Lorena Fontinele Godói

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7422-2998>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: lorena.godoi@discente.ufma.br

Paulo Ricardo Pereira de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6554-1305>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: paulo.rps@discente.ufma.br

Isabella Mota Santa Rosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9483-1339>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: isabellasantarosa16@gmail.com

Sueli de Souza Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4127-7324>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: sueli.costa@ufma.br

Mariana Castro Barros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2138-394X>
Universidade CEUMA, Brasil
E-mail: cbarros.mariana@gmail.com

Aeriberto Carlos Lindoso de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3548-9654>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: aeriberto.souza@ufma.br

Bruno Mileno Magalhães de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6597-4357>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: bruno.mileno@ufma.br

Resumo

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas inferiores, desencadeada por fatores alérgicos do ambiente externo, na qual observa-se interação entre a genética e fatores externos que levam à hiperresponsividade dessas vias, com estreitamento do lúmen. Afeta, no mundo, cerca de 334 milhões de pessoas. Este estudo teve o objetivo de estudar a epidemiologia da asma no Brasil. Para tanto, foi realizado estudo epidemiológico, descritivo, com dados secundários do DATASUS (Ministério da Saúde), do período de 2016 a 2020, coletados em 2021. Os resultados foram tabulados em Excel e analisados estatisticamente no Bioestat 5.3. Observou-se que houve expressiva redução do número de internações por asma no Brasil em 2020, em todas as regiões. A região Nordeste foi a região com maior número de internações. Quanto ao sexo: as mulheres apresentaram um número discretamente maior de internações por esta patologia; faixa etária: 1-4 anos representou 31,28% de internações, a raça parda representou 45,91%, os gastos são bastante expressivos em todas as regiões. O número de óbitos foi de 2248 casos, nestes 05 anos, com maior número de óbitos na Região Sudeste. Embora tenha ocorrido uma expressiva redução do número de internações, o número de óbitos acumulado no período, bem como o número de internações, nos inspira a uma observação cuidadosa da asma, percebendo-se necessidade de melhorias no manejo desta doença.

Palavras-chave: Epidemiologia; Asma; Óbitos; Ensino.

Abstract

Asthma is a chronic inflammation of the lower airways, triggered by allergic factors in the external environment, in which an interaction between genetic and external factors is observed, leading to hyperresponsiveness of these airways, due to light. It affects, in the world, about 334,000 people. This study aims to study the epidemiology of asthma in Brazil. Therefore, an epidemiological, descriptive study of secondary data from DATASUS (Ministry of Health), from 2016 to 2020, collected in 2021, was carried out. The results are tabulated. Excel and statistically analyzed not Bioestat 5.3. I note that there is a significant reduction in the number of hospitalizations for asthma in Brazil in 2020, in all regions. The Northeast region was the region with the highest number of international. In relation to gender: since women had a slightly higher number of hospitalizations for this pathology; Age group: 1 to 4 years represents 31.28% of international, the brown race represents 45.91%, expenditures are quite expressive in all regions. The number of deaths was 2,248 cases in 05 years, the highest number of deaths in the Southeast Region. Although there was a significant reduction in the number of hospitalizations, or in the accumulated number of deaths, in the period, as well as in the number of hospitalizations, it inspires us to a careful observation of asthma, realizing that it is necessary not to administer this disease.

Keywords: Epidemiology; Asthma; Deaths; Teaching.

Resumen

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias inferiores, desencadenada por factores alérgicos del entorno externo, en la que existe una interacción entre la genética y los factores externos que conducen a una hiperreactividad de estas vías respiratorias, con un estrechamiento de la luz. Afecta a alrededor de 334 millones de personas en todo el mundo. Este estudio tuvo como objetivo estudiar la epidemiología del asma en Brasil. Por tanto, se realizó un estudio epidemiológico descriptivo con datos secundarios de DATASUS (Ministerio de Salud), de 2016 a 2020, recogidos en 2021. Los resultados se tabularon en Excel y se analizaron estadísticamente en Bioestat 5.3. Se observó que hubo una reducción significativa en el número de hospitalizaciones por asma en Brasil en 2020, en todas las regiones. La región Nordeste fue la región con mayor número de hospitalizaciones. En cuanto al género: las mujeres tuvieron un número ligeramente superior de hospitalizaciones por esta patología; Grupo de edad: 1-4 años representó el 31.28% de las hospitalizaciones, la raza morena representó el 45.91%, los gastos son bastante significativos en todas las regiones. El número de muertes fue de 2248 casos en estos 05 años, con el mayor número de muertes en el Sureste. Si bien hubo una reducción significativa en el número de hospitalizaciones, el número de muertes acumuladas en el período, así como el número de hospitalizaciones, nos inspira a una cuidadosa observación del asma, reconociendo la necesidad de mejoras en el manejo de esta enfermedad.

Palabras clave: Epidemiología; Asma; Fallecidos; Enseñanza.

1. Introdução

A asma é uma doença caracterizada por inflamação crônica das vias aéreas inferiores, desencadeada por fatores alérgicos do ambiente externo, na qual observa-se interação entre a genética e fatores externos (alérgenos) que desencadeiam uma cascata de inflamação nos bronquíolos, o que leva a uma hiperresponsividade dessas vias, ocasionando diminuição do lúmen. Como consequência, o paciente com crises de asma relata dispnéia e será observada a presença de sibilos no exame físico (Stirbulov, 2020).

Estima-se que a asma afete aproximadamente 334 milhões de pessoas no mundo, sendo bastante comum em crianças e adolescentes. As crises e exarcebações da asma são principais pontos de atuação eficiente dos profissionais da saúde para manter os pacientes estáveis e evitar número alto de mortalidades pela doença. Mesmo assim, essas crises são responsáveis por um número alto de absenteísmo do trabalho e escola, afetando também a economia. Aproximadamente 250.000 pessoas morrem por ano no mundo decorrente da asma (Pitchon, 2020).

O processo inflamatório da asma surge a partir da interação dos alérgenos ambientais com células do sistema imunológico, como os macrófagos. Estes, quando observam a presença dos alérgenos, capturam e apresenta-os aos linfócitos Th2, que vão liberar citocinas contra a substância desconhecida a eles, no caso, os alérgenos, iniciando todo o processo inflamatório. Além disso, outras células liberam mediadores químicos que vão influenciar no processo inflamatório, como os mastócitos, macrófagos, eosinófilos, neutrófilos e as células endoteliais (Stirbulov, 2020).

A asma é uma doença crônica bastante prevalente no mundo, afetando cerca de 235 milhões de pessoas no mundo. Várias políticas em saúde foram criadas para diminuir essa incidência e prevalência de asma no Brasil e no mundo, como

melhorias no diagnóstico da doença e manejo dos pacientes acometidos por ela. Mesmo diante disso, ainda é bastante prevalente no Brasil, sendo mais comum em crianças e adolescentes, constituindo uma das causas de maior absenteísmo das escolas (Ribeiro, 2018).

Tendo em vista a existência de poucos estudos epidemiológicos a respeito do tema supracitado e sua grande relevância em saúde pública, este trabalho teve o objetivo de estudar a epidemiologia da asma no Brasil de 2016 a 2020, e pode constituir-se em importante subsídio para melhor compreensão desta patologia frente ao nosso sistema de saúde.

2. Metodologia

Realizou-se estudo observacional, descritivo, epidemiológico, de série temporal, sobre a asma no Brasil, compreendendo o período de 2016 a 2020. Os estudos observacionais, são aqueles nos quais os pesquisadores não interferem sobre o objeto de estudo, do tipo transversal por ser um estudo que observa as variáveis em um momento proposto (uma única vez - sem acompanhamento dos participantes), descritivo que propõe a descrição sistematizada de um ou mais fenômenos e epidemiológico (Zangirolami-Raimundo et al., 2018), os estudos epidemiológicos descritivos tem a função de descrever a distribuição da doença, de acordo com o tempo, lugar e características dos indivíduos (Lima-Costa et al., 2003)

Foram coletados dados secundários por meio do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, disponíveis pelo Departamento de Informática do SUS (TABNET/DATASUS) sobre asma, seguindo-se as abas Epidemiológicas e Morbidade - Geral, por local de residência - a partir de 2008 - Brasil por Região - Unidade da Federação.

A fundamentação teórica que subsidiou este artigo, foi realizada, através da coleta e estudo de artigos científicos, retirados da plataforma Google Scholar, através da pesquisa dos temas: Asma, Morbidade por asma, óbitos por asma, epidemiologia da asma, publicados entre 2016 e 2021, além de conteúdos de livros acadêmicos consolidados no estudo da Medicina.

As variáveis em estudo foram: faixa etária, sexo e raça, internações, valor total, valor médio de internação, dias e média de permanência, óbitos, taxa de mortalidade por asma no Brasil.

Os dados foram alocados em planilhas Excel e analisados estatisticamente através do programa BioEstat 5.3, na qual foram observados média, desvio padrão e coeficiente de variação. Os resultados foram apresentados em gráficos e expressos em números absolutos, percentuais, média, mediana, desvio padrão e coeficiente de variação.

Por utilizar dados secundários, de domínio público, não houve necessidade de submissão ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisas, pois tal tipo de trabalho, não requer Parecer de Comitê de Ética em Pesquisa.

3. Resultados e Discussão

O tratamento da asma pode ser dificultado por fatores como infecções virais, alérgenos, exercícios, poluição do ar, ativação de Imunoglobulinas, especialmente IgE, dentre outros fatores (Froidure, 2016). Esse tratamento visa atuar sobre a obstrução das vias aéreas, decorrente do espasmo brônquico, dependentes da inflamação destas vias, com presença de secreção, edema e células inflamatórias (Lemanske, 2003), embora possa apresentar sintomatologia variada, ocasionando sintomas graves e causando mundialmente aumento do custo junto aos sistemas de saúde (Boulet et al., 2019).

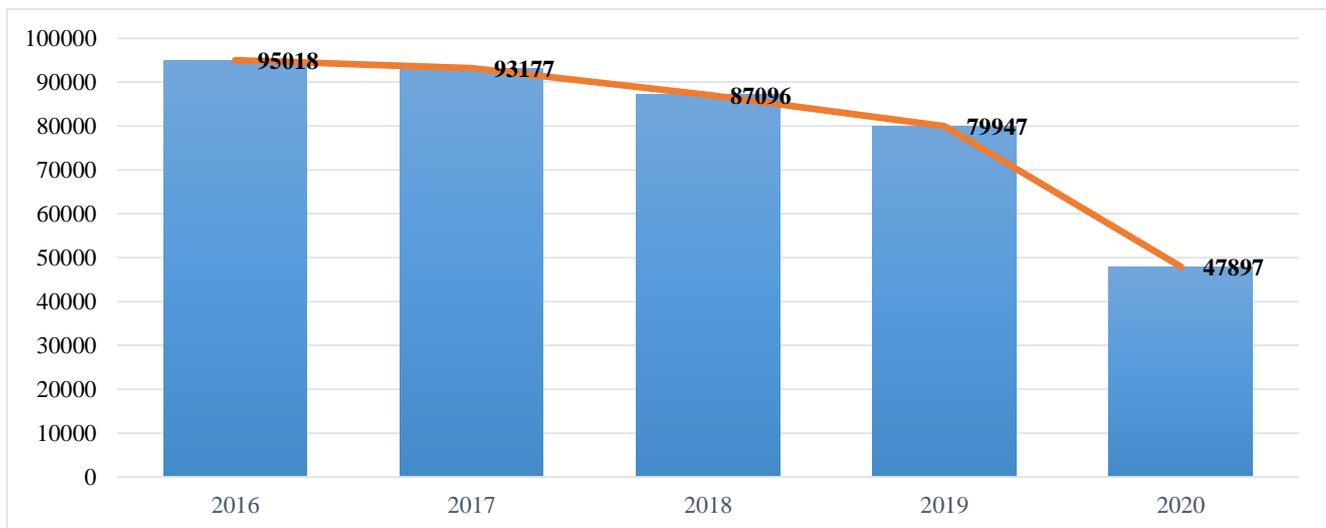
Ao longo do tempo ocorreram muitas mudanças na terapêutica farmacológica, decorrentes da compreensão da complexidade da doença e seus diferentes fenótipos e endótipos (Pizzichini et al., 2020). No entanto, as dificuldades advindas dessa complexidade e heterogeneidade de fatores, que prejudicam o tratamento inicial, repercutem na necessidade de internações para estabilização do paciente e regressão do quadro. (Nazario et al., 2018).

Neste trabalho, estudou-se a morbimortalidade da asma no Brasil, através de dados sobre a produção hospitalar do SUS, onde se obteve dados sobre internações e óbitos por asma. Em nossos achados, o total de internações por asma no Brasil

foi de 403.135, no período de 2016 a 2020 (Gráfico 1). Observou-se que houve redução do número de internações ao longo dos anos, e grande queda de 2019 para 2020. Encontrou-se média=80.627(\pm 19.223) e coeficiente de variação (CV)= 23,84%.

Tais resultados demonstraram que, o número de internações por asma no Brasil é elevado e com tendência à redução, tais dados corroboram os achados de Brito et al. (2018). Houve redução do número dessas internações por asma no Brasil, no período em estudo, que abrange os anos de 2016 a 2020, com uma queda expressiva de 2019 a 2020, o que pode decorrer do impacto da pandemia da COVID-19. Esses dados concordam com o estudo de Davies et al. (2021), no qual observaram uma importante redução do número de internações por asma após a pandemia, bem como, com o estudo de Shah et al. (2021) que relatam menor número de casos de asma assistidos na atenção básica.

Gráfico 1 - Distribuição das internações por asma no Brasil, por ano, de 2016 a 2020.

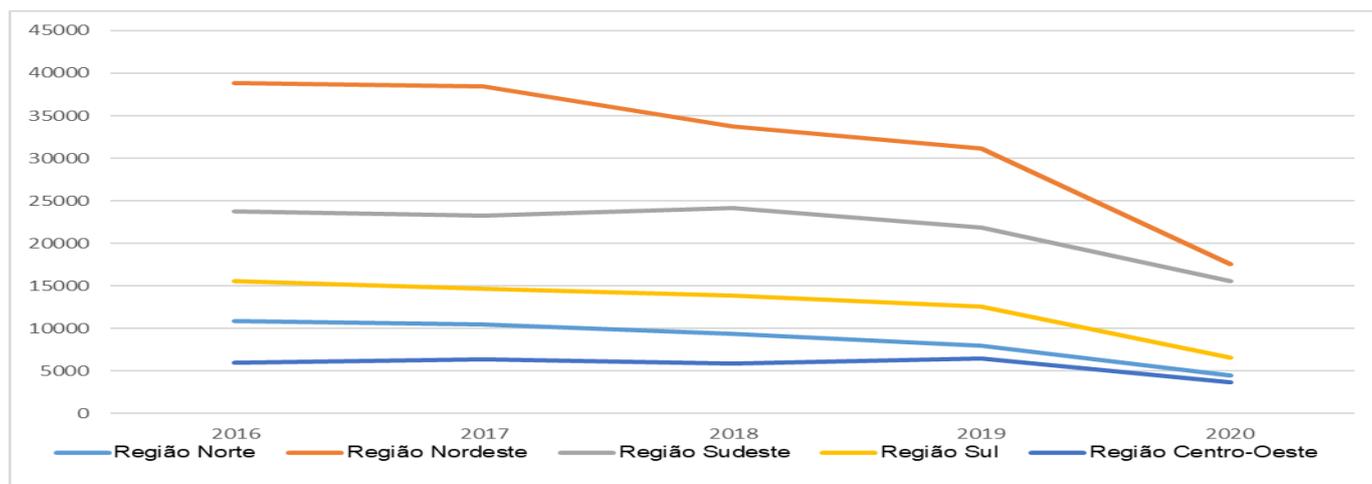


Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados coletados do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2021).

No que se refere à distribuição das internações por asma por região do Brasil (Gráfico 2), observou-se que a região Nordeste apresentou maior número de internações por asma no período, com 159.788 internações: média=31.957(\pm 8.674) e CV=27.14%), seguido pelo Sudeste com 108.597 internações: média=21.719 (\pm 3.549) e CV=16.34%), região Sul com 63.240: média=12.648 (\pm 3.576) e CV=28.28%, Região Norte com 43.079: média=8.615(\pm 2.554) e CV=29.64% e por último a Região Centro-Oeste com 28.431 internações: média=5.686(\pm 1.144) e CV=20.12%. Em todas as regiões houve expressivo declínio de número de internações de 2019 para 2020.

Em relação a estas internações por região, observando-se que a asma é mais comum nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, concorda parcialmente com tal fato um estudo feito por Cardoso et al. (2017), o qual refere que as regiões Nordeste e Norte tiveram maior número de internações. A asma é uma das principais causas de internação no Sudeste brasileiro (Rodrigues-Bastos et al., 2013). O grande número de internações no Sudeste, à despeito do seu grande desenvolvimento e capacidade de atendimento em saúde, talvez se explique pela maior presença de cidades de médio e grande porte, as quais sofrem maiores influências da poluição, o que interfere no aumento de internações por asma (Amâncio & Nascimento, 2012). No Nordeste, esse aumento de internações, pode estar associado ao aumento da temperatura e menor latitude (Medeiros et al., 2014).

Gráfico 2 - Distribuição do número de internados por asma, por região, no Brasil, de 2016 a 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados coletados do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2021).

Quanto às internações por faixa etária (Quadro 1) observou-se que pessoas de 1 a 4 anos são a maior parte dos pacientes, seguido da faixa etária de 5 a 9 anos com 76.455 casos, menor de 1 ano com 31.615 casos, de 10 a 14 anos com 26.340, 20 a 29 anos com 20.340 casos, 50 a 59 anos com 20.039 casos, 30 a 39 anos com 19.747, 40 a 49 anos com 19.200 casos, 60 a 69 anos com 19.074 casos, 70 a 79 anos com 17.730 casos, 80 anos ou mais houve 13.731 casos e a faixa com menos casos é de 15 a 19 anos com 12.770 casos.

Portanto, quanto as internações por faixa etária, foi possível observar que a maior parte dos casos são de crianças de até 9 anos de idade, principalmente entre crianças de 1 a 4 anos de idade, dados estes que coincidem com os achados de Pedraza e Araújo (2017), que referem a asma como importante causa de internação em crianças e acrescentam que existem dificuldades no manejo da doença devido à deficiência na prevenção e no tratamento precoce da asma, com fragilidades nas políticas nacionais. Esse estudo coincide também com os dados encontrados por Cardoso et al. (2017), que comentam sobre prevalência em todas as faixas etárias e alto índice de asma em crianças em idade escolar, sem controle das crises, grande inatividade física, ausências na escola, muitas internações, bem como maior prevalência em crianças e asma grave. Embora, tenha ocorrido decréscimo de internações por asma nesta faixa etária (Rodrigues-Bastos et al., 2013).

No quesito distribuição da asma no Brasil, por sexo (Quadro 1), a diferença é mínima entre ambos, porém o sexo feminino apresenta maior incidência em todos os anos (2016 a 2020) com um total de 202.459 casos de internação, já o sexo masculino apresentou um total de 200.676 casos, com médias e coeficientes de variação similares para ambos os sexos.

Achados estes que se assemelham ao estudo Menezes et al. (2015), que relatam ainda que em adultos a asma é mais prevalente em mulheres, na maioria dos estudos, enquanto na infância o sexo masculino tem maior prevalência, embora não saibam ainda especificar a causa, mas subentendendo que a anatomia aérea diferenciada em meninos na infância pode levar a este aumento da asma em meninos. Além disso, de acordo com um estudo de Nazário et al. (2018), as mulheres passam a ter mais tendência a apresentar exacerbações devido a fatores hormonais, a partir da adolescência, o que pode explicar o maior número de internações em relação aos homens.

Quanto à raça/cor (Quadro 1), o maior índice foi para pessoas de cor parda com 185.071 dos casos, seguido por pessoas sem informação quanto à raça com 103.209 casos, pessoas brancas com 93.073 acometidos, pessoas pretas com 10.169 dos casos, depois pessoas consideradas amarelas com 10.118 casos e a raça menos afetada é a de indígenas com 1.495 casos. Esta maior prevalência na raça, seguida por, sem informação e brancas, são resultados que concordam com os dados relatados nos estudos de Menezes et al. (2015), que encontraram a raça parda, seguida da branca, como mais prevalentes. Ressalte-se

que a falta de informações sobre a raça, podem interferir nesses resultados, visto termos um grande número que não tem informações sobre ela, porém os dados sobre raça não foram facilmente encontrados nos estudos, fato este, explicável pelo estudo de Kabad, et al., (2012), no qual relatam as fragilidades relacionadas à descrição da raça em estudos epidemiológicos, requerendo melhorias na descrição da raça, em muitos estudos epidemiológicos.

Quadro 1 - Distribuição das internações por asma no Brasil, segundo sexo, faixa etária e raça, de 2016 a 2020.

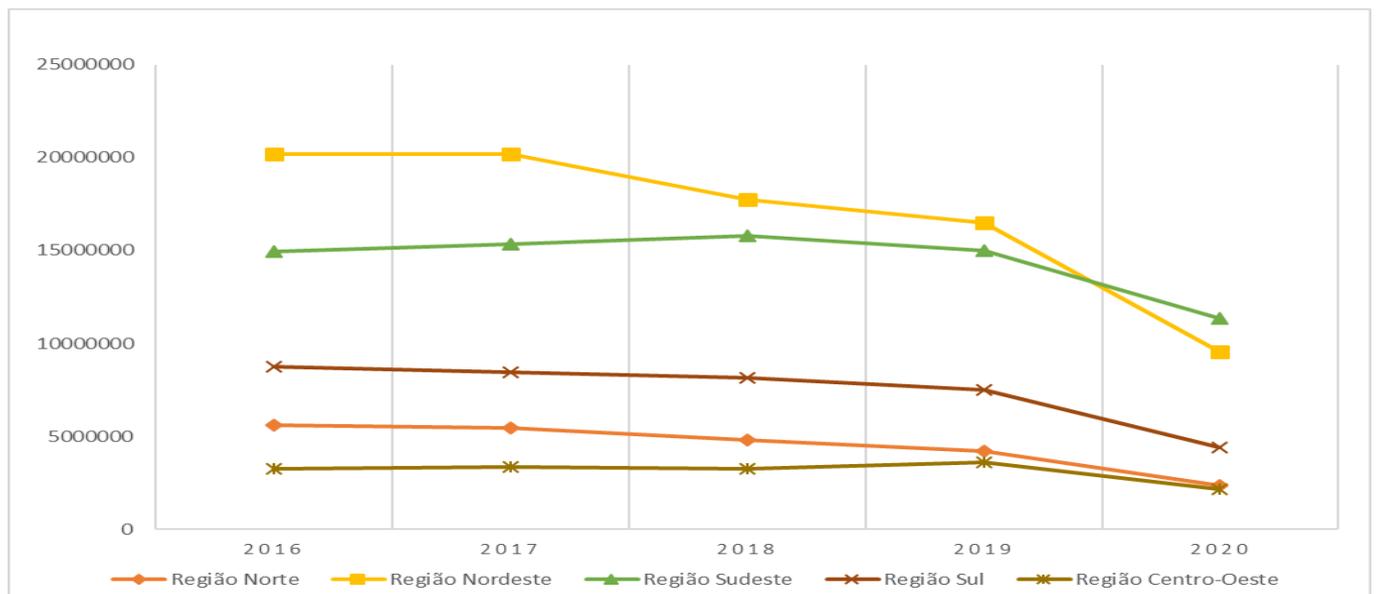
Variáveis		Valor Absoluto	Percentual	Média	Desvio Padrão	Coefficiente De Variação
Sexo	Masculino	200676	49,78%	40.135,2	±9.620,23	23,97%
	Feminino	202459	50,22%	40.491,8	±9.605,73	23,72%
Faixa Etária	<1 Ano	31615	7%	6.323	±2.578,99	40,79%
	1-4 Anos	126094	31,28%	25.218,8	±7.232,57	28,68%
	5-9 Anos	76455	18,96%	15.291,0	±2.904,13	18,99%
	10-14 Anos	26340	6,533%	5.268,0	±1.041,82	19,78%
	15-19 Anos	12770	3,17%	2.554,0	±590,57	23,12%
	20-29 Anos	20340	5,045%	4.068,0	±614,81	15,11%
	30-39 Anos	19747	4,90%	3.949,4	±651,636	16,5%
	40-49 Anos	19200	4,76%	3.840,0	±713,21	18,57%
	50-59 Anos	20039	4,97%	4.007,8	±883,52	22,04%
	60-69 Anos	19074	4,73%	3.814,8	±933,13	24,46%
	70-79 Anos	17730	4,40%	3.546,0	±977,73	27,57%
	80 Anos E Mais	13731	3,41%	2.746,2	±718,73	26,17%
Raça	Branca	93073	23,08%	18.614,6	±4.562,64	24,51%
	Preta	10169	2,52%	2.033,8	±295,88	14,55%
	Parda	185071	45,91%	37.014,2	±7.408,76	20,02%
	Amarela	10118	2,51%	2.023,6	±523,28	25,86%
	Indígena	1495	0,37%	299	±57,4	19,2%
	Sem Informação	103.209	25,60%	20.641,8	±6.836,03	33,12%

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados coletados do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2021).

Em nossos estudos foi constatado que o valor total gasto com a hospitalização de pessoas asmáticas por região no Brasil diminuiu no decorrer dos anos de 2016 a 2020 (Gráfico 3). O maior valor gasto nesses 5 anos foi na região Nordeste com R\$ 84.176.135,83 (média=28.058.711,5 ± 27.768.546,48 e CV=98,97%), seguido pela região Sudeste com R\$ 72.430.159,42 gasto (média=24.143.386 ± 23.710.068,69 e CV= 98,21%), região Sul com R\$ 37.274.717,58 (média=12.424.905,3; ±12.275.488,38 e CV=98,8%), depois vem a região Norte com R\$ 22.415.569,49 gasto (média=7.471.856 ±7.414.189,68 e CV=99,23%), por último, a região com menor gasto nesses 5 anos foi a Centro-Oeste com R\$ 15.593.084,22 gasto (média=5.197.694,17 ±5.117.838,66 e CV=98,46%).

Foram gastos R\$ 231.889.666,54 no período em estudo, com as regiões Nordeste e Sudeste com os maiores gastos, que corroboram os achados de Cardoso et al. (2017), cujo estudo relata maiores custos por região nas regiões Nordeste e Sudeste. De acordo com um estudo de Brandão et al. (2009), apenas na Bahia, no ano de 2007 foram gastos R\$ 17.719.651,07, demonstrando os altos custos das internações por asma. Contudo, com um programa de controle da asma efetivo, como fornecimento gratuito de medicação, assistência médica e farmacêutica, para a população de baixa renda, o valor gasto em atendimentos de emergência e internações pode diminuir significativamente (Ponte et al., 2007).

Gráfico 3 - Distribuição do valor total gasto com internação por asma, no Brasil, no período de 2016 a 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados coletados do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2021).

Quanto ao valor médio gasto com internação de pessoas asmáticas por região no Brasil de 2016 a 2020, foi de: região Sudeste= R\$ 666,96 nesses 5 anos estudados (média=671,50 \pm 37,76 e CV=5,62%), região Sul= R\$ 589,42 (média=599,10 \pm 42,89 e CV=7,16%), região Centro-Oeste = R\$ 548,45 (média=551 \pm 19,04 e CV=3,46%), depois a região Nordeste= R\$ 526,80 (média=528,73 \pm 9,09 e CV=1,72%) e por último a região Norte=R\$ 520,34 nesses 5 anos (média=521,02 \pm 5,87 e CV=1,13%).

Em relação aos dias de permanência de internação por região no Brasil de 2016 a 2020, constata-se que o número de dias internados diminuiu no decorrer dos anos, a região Nordeste é a que apresenta maior número de dias, com 467.806 dias totalizado nesses 5 anos (média=91.561,2 \pm 23.422,26 e CV=25,58%), a segunda região é a Sudeste com 386.247 dias (média=77.249,4 \pm 13.750,64 e CV=17,8%), em seguida região Sul com 200.905 dias (média=40.181 \pm 12.155,86 e CV=30,25%), região Norte com 129.343 dias (média=25.868,6 \pm 7.501,68 e CV=29%) e por fim, a região Centro-Oeste com 84.044 dias totalizados nesses 5 anos (média=16.808,8 \pm 3.973,11 e CV=23,64%).

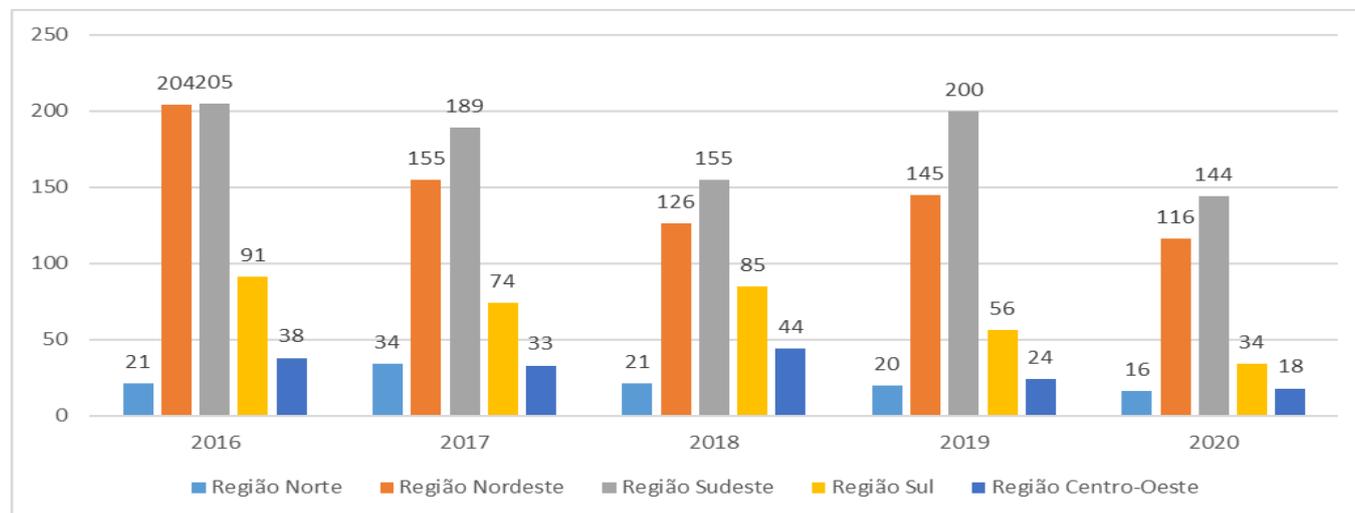
Os dias de permanência demonstram tendência de queda desde 2017, cuja média não excede 4 dias, em um estudo de Maisel et al (2015), com crianças de até 5 anos de idade, a média de dias de permanência era de 8 dias, o que corrobora com a tendência de queda de dias de internação de nosso estudo. Consoante Menezes et al (2015), um adequado programa de controle, reduz a morbimortalidade, reduz média de dias de hospitalização e visitas à emergência, promove melhoria no controle da asma e na qualidade de vida do paciente com asma, graças à melhoria no atendimento, diagnóstico e tratamento, como também, reduz custos com essa doença.

Quanto à média de permanência de internação por asma nas regiões do Brasil, reparou-se que a região Sudeste obteve a maior média total de 2016 a 2020 com o valor de 3,6 dias (média=3,54 \pm 0,11 e CV=3,22%), seguido pela região Sul com 3,2 dias (média=3,16 \pm 0,09 e CV=2,83%), região Norte com 3 dias (média=3 \pm 0,07 e CV=2,36%), região Centro-Oeste também com 3 dias (média=2,9 \pm 0,18 e CV=6,45%) e, por fim, a região Nordeste com 2,9 dias (média=2,88 \pm 0,11 e CV=3,8%).

Além disso, em nossos estudos foram constatados os números de óbitos por região no Brasil de 2016 a 2020 (Gráfico 4). A região Sudeste se destacou com 893 óbitos nesses 5 anos (média=178,6 \pm 27,46 e CV=15,38%), seguido pela região Nordeste com 746 óbitos (média=149,2 \pm 34,26 e CV=22,96%), região Sul com 340 óbitos (média=68 \pm 23,2 e CV=34,13%),

região Centro-Oeste com 157 óbitos (média=31,4 ±10,47 e CV=33,37%) e por último a região Norte com 112 óbitos totalizadas nesses 5 anos (média=22,4; DP=6,8 e CV=30,38%).

Gráfico 4 - Óbitos de pessoas com asma por região de 2016 a 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados coletados do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2021).

Houve um representativo número de óbitos por asma no período em estudo, maior na região Sudeste seguido pela região Nordeste, nos estudos de Cardoso et al. (2017) o Sudeste também tem maior número de óbitos, seguido pelo Sul e Centro-Oeste. Embora o maior número de internações tenha ocorrido na região Nordeste seguido pela Sudeste, isto se inverteu quanto ao óbito, fato este que nos chama atenção, pois embora o número de internações por asma no Brasil, tenha diminuído a partir de 2017, o número de óbitos no Sudeste aumentou desde então, só decrescendo em 2020. Estudos epidemiológicos desse cunho, fornecem subsídios importantes para políticas públicas em saúde que visam promover melhorias quanto ao gerenciamento de medidas de prevenção, diagnóstico, tratamento e controle da doença. Entretanto, visto ser esse, um estudo ecológico com utilização de banco de dados secundário do Ministério da Saúde, há limitações quanto a análise dos fatores que poderiam influenciar os achados, por isso, é necessário que mais pesquisas sejam realizadas para melhor compreender a rede de causas.

Cardoso et al. (2017) comentam ainda sobre a alta mortalidade por asma no Brasil, destacando redução no período de 2008 a 2013, referindo 5 óbitos/dia no Brasil, nossos achados revelam 6,15 óbitos/dia em nosso país, o que demonstra um aumento de óbitos no período deste estudo. Dessa forma, apesar de no período estudado por Cardoso et al. (2017) apresentar uma tendência de redução, observa-se que, no período de nosso estudo, houve aumento do número de óbitos/dia.

A taxa de mortalidade por internação foi maior na região Sudeste, seguida pela Região Centro-oeste, depois pela região Sul. Oliveira (2018) registra a influência regional na mortalidade por asma, referindo a necessidade de intervenções que visem minimizar esses impactos regionais como controle de poluentes, redução de exposição a agentes alergênicos, melhoria ao acesso aos serviços de saúde, dentre outros fatores que podem influenciar a morbimortalidade.

4. Conclusão

A asma esteve vinculada a grande número de internações em nosso país no período de 2016 a 2020, mais expressiva em crianças e adolescentes, mais comum no Nordeste e Sudeste, com discreta predileção por mulheres, embora não caracterize uma diferença representativa entre os sexos, apesar das crianças e dos adolescentes internarem mais, os óbitos são mais

frequentes em idosos. As internações demonstraram tendência de queda no período, os óbitos demonstraram tendência oscilante e divergente entre as regiões. Observou-se, portanto, que, embora tenha ocorrido uma queda nas internações por asma, o número de internações ainda desperta preocupações em saúde pública e muitas delas ainda repercutem em óbitos. Dessa forma, é necessário que ocorram melhorias na gestão de casos de asma no Brasil, visando reduzir internações e principalmente os óbitos delas decorrentes. Esse estudo pode subsidiar abordagens epidemiológicas adicionais, e amparar procedimentos que permitam melhorar a capacitação e o direcionamento de medidas preventivas, diagnósticas e terapêuticas.

Diante disto, sugere-se a elaboração de estudos que analisem os tratamentos para asma instituídos nas regiões brasileiras, junto às crianças e adolescentes para melhor compreender os maiores números de internações junto a esta parcela da população, bem como a realização de estudos de campo que analisem as causas de óbitos em idosos e suas correlações.

Referências

- Amâncio, C. T., & Nascimento, L. F. C. (2012). Asma e poluentes ambientais: um estudo de séries temporais. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 58(3), 302-7.
- Boulet, L. P., Reddel, H. K., Bateman, E., Pedersen, S., FitzGerald, J. M., & O'Byrne, P. M. (2019). The Global Initiative for Asthma (GINA): 25 years later. *The European respiratory journal*, 54(2), 1-9.
- Brandão, H., Junior, I. S., Neto, J. N., do Amaral, D., Cruz, C., Souza-Machado, A., & Cruz, Á. A. (2009). Impacto do programa para o controle da asma e da rinite (PROAR) de Feira de Santana, Bahia. *Gazeta Médica da Bahia*, 78(2), 64-8.
- Brito, T. D. S., Luiz, R. R., Silva, J. R. L., & Campos, H. D. S. (2018). Mortalidade por asma no Brasil, 1980-2012: uma perspectiva regional. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44, 354-60.
- Cardoso, T. D. A., Roncada, C., Silva, E. R. D., Pinto, L. A., Jones, M. H., Stein, R. T., & Pitrez, P. M. (2017). O impacto da asma no Brasil: uma análise longitudinal de dados de um sistema de banco de dados nacional brasileiro. *Jornal brasileiro de pneumologia*, 43, 163-8.
- Davies, G. A., Alsallakh, M. A., Sivakumaran, S., Vasileiou, E., Lyons, R. A., Robertson, C., & Sheikh, A. (2021). Impacto do bloqueio COVID-19 nas admissões e mortes de emergência por asma: análises de séries temporais nacionais interrompidas para a Escócia e o País de Gales. *Thorax*, 76: 867-73.
- Froidure, A., Mouthuy, J., Durham, S. R., Chanez, P., Sibille, Y., & Pilette, C. et al. Asthma phenotypes and IgE responses. *European Respiratory Journal*, 47(1), 304-19.
- Kabad, J. F., Bastos, J. L., & Santos, R. V. (2012). Raça, cor e etnia em estudos epidemiológicos sobre populações brasileiras: revisão sistemática na base PubMed. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 22, 895-918.
- Lemanske Jr, R. F., & Busse, W. W. (2003). 6.Asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 111(2), S502-19.
- Lima-Costa, M. F., & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 12(4), 189-201.
- Maisel, B. A., Oliveira, D. A., Ferreira, C. A., & Lucato, J. J. J. (2015). Perfil epidemiológico das internações em uma unidade pediátrica do Sistema Único de Saúde. *Fisioterapia Brasil*, 16(1), 14-8.
- Medeiros, M. L., Solé, D., Costa, A. D., Andrade, A. N., Mello, P. K., Santos, D. A., & Nascimento, E. A. (2014). Prevalência de asma e rinite entre adolescentes de 13 a 14 anos em uma capital do Nordeste, de acordo com o questionário do Estudo Internacional de Asma e Alergias na Infância (ISAAC). *Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia*, 2(3), 112-8.
- Menezes, A. M. B., Wehrmeister, F. C., Horta, B., Szwarcwald, C. L., Vieira, M. L., & Malta, D. C. (2015). Prevalência de diagnóstico médico de asma em adultos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 18, 204-13.
- Nazario, N. O., de Lima Queiroz, L. N. O., Ghizzo Filho, J., & Traibert, J. L. (2018). Tendência temporal de internação por asma em adultos, no período 2008-2015, no Estado de Santa Catarina, Brasil. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 47(3), 85-99.
- Oliveira, M. A. de (2018). Epidemiologia da asma: é preciso ampliar nossos conceitos. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44(5), 341-2.
- Pedraza, D. F., & Araujo, E. M. N. D. (2017). Internações das crianças brasileiras menores de cinco anos: revisão sistemática da literatura. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26, 169-82.
- Pitchon, R. R., Alvim, C. G., Andrade, C. R. D., Lasmar, L. M. de L. B. F. L., Cruz, Á. A., & Reis, A. P. dos (2018). Mortalidade por asma em crianças e adolescentes: uma causa de morte quase sempre evitável. *Rev Med Minas Gerais*, 28(Supl 6), S280607.
- Pitchon, R. R., Alvim, C. G., Andrade, C. R. D., Lasmar, L. M. de L. B. F. L., Cruz, Á. A., & Reis, A. P. dos (2020). Mortalidade por asma em crianças e adolescentes no Brasil ao longo de 20 anos. *Jornal de Pediatria*, 96, 432-8.
- Pizzichini, M. M. M., Carvalho-Pinto, R. M. D., Caçado, J. E. D., Rubin, A. S., Cerci, A., Cardoso, A. P., & Cukier, A. (2020). Recomendações para o manejo da asma da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia – 2020. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(1), e20190307.

Ponte, E., Franco, R. A., Souza-Machado, A., Souza-Machado, C., & Cruz, Á. A. (2007). Impact that a program to control severe asthma has on the use of Unified Health System resources in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 33, 15-9.

Ribeiro-Silva, R. D. C., Barreto, M. L., Ramos, D., Cruz, A. A., Oliveira-Campos, M., & Malta, D. C. (2018). Tendência da asma na adolescência no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2012 e 2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 21, e180017.

Rodrigues-Bastos, R. M., Campos, E. M. S., Ribeiro, L. C., Firmino, R. U. R., & Bustamante-Teixeira, M. T. (2013). Internações por condições sensíveis à atenção primária em município do sudeste do Brasil. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 59, 120-7.

Shah, S. A., Quint, J. K., Nwaru, B. I., & Sheikh, A. (2021). Impacto do bloqueio nacional de COVID-19 nas exacerbações da asma: análise de série temporal interrompida de dados de cuidados primários ingleses. *Thorax*, 76, 860-866.

Stirbulov, R. (2006). IV diretrizes brasileiras para o manejo da asma. *J Bras Pneumol.*, 32(7): S 447-S 474.

Zangirolami-Raimundo, J., Echeimberg, J. D. O., & Leone, C. (2018). Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. *J Hum Growth Dev*, 28(3), 356-60.