

ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ASMÁTICOS INTERNADOS NO ESTADO DO PARANÁ NO BRASIL DURANTE O PERÍODO DE 2013 A 2023

ANALYSIS OF THE EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF HOSPITALIZED ASTHMATIC
PATIENTS IN THE STATE OF PARANÁ, BRAZIL, FROM 2013 TO 2023

João Miguel Vilar Saito¹
Eduarda Beck Martins²
Gabriel Kenzo de Oliveira Suzuki³
Heloisa Brunetto Anghinoni⁴
Claudia Tatiana Araujo da Cruz-Silva⁵

RESUMO: A asma é uma das principais doenças respiratórias que atingem as vias aéreas inferiores, sendo uma das mais prevalentes do mundo. Este estudo teve como objetivo identificar o perfil epidemiológico dos pacientes internados por asma no período de 2013 a 2023 no estado do Paraná. Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional e descritivo, que utilizou dados secundários disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Nesse período, houve um total de 65.232 internações, sendo a população infantil a mais prevalente, correspondendo a 39.9% dos casos, o que contraria a variável de mortalidade, uma vez que a população idosa é a que mais vai a óbito. Em relação ao sexo, houve uma maior prevalência na população feminina após os 15 anos de idade, uma vez que os dias de permanência e o número de óbitos acompanharam essa variável. Sobre a raça, houve uma maior taxa de internamento nos pacientes brancos, seguido dos pardos. Portanto, a compreensão do perfil epidemiológico dos pacientes internados por asma no estado do Paraná é de extrema importância para embasar estratégias eficazes de prevenção e tratamento para os pacientes que possuem essa condição crônica, com intuito de reduzir as taxas de internações de pacientes asmáticos.

932

Palavras-chave: Doenças respiratórias. Epidemiologia. Mortalidade. Hospitalização. Prevalência.

ABSTRACT: Asthma is one of the main respiratory diseases affecting the lower airways and stands out as one of the most prevalent diseases around the world. This study aimed to identify the epidemiological profile of patients hospitalized due to asthma between 2013 and 2023 in the state of Paraná, Brazil. This is an epidemiological, observational, and descriptive study that used secondary data provided by the Brazilian Unified Health System's Informatics Department (DATASUS). During this period, there were a total of 65,232 hospitalizations, with the pediatric population being the most prevalent, accounting for 39.9% of the cases, which contrasts with the mortality data, as the elderly population had the highest death rate. Regarding sex, a higher prevalence was observed among females after the age of 15, with both the length of hospital stay and number of deaths reflecting this trend. In terms of race, the highest hospitalization rates were among white patients, followed by those of mixed race (pardo). Therefore, understanding the epidemiological profile of patients hospitalized for asthma in the state of Paraná is extremely important for supporting effective prevention and treatment strategies for individuals with this chronic condition, with the goal of reducing hospitalization rates among asthma patients.

Keywords: Respiratory Tract Diseases. Epidemiology. Mortality. Hospitalization. Prevalence.

¹Graduando de medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz.

²Graduanda de medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz.

³Graduando de medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁴Graduanda de medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁵Docente do curso de Medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz.

INTRODUÇÃO

A asma está inserida no grupo de Doenças Respiratórias Crônicas, sendo uma doença inflamatória crônica do trato respiratório inferior, associada à hiperresponsividade brônquica a estímulos diversos, envolvendo múltiplos tipos de células e mediadores inflamatórios na sua patogênese (GEREDA *et al.*, 2024). De mesmo modo, a asma é caracterizada por sintomas flutuantes incluindo dispneia, aperto no peito, tosse e sibilância, identificada também pela restrição da passagem do ar expiratório. Os sintomas e a gravidade da doença têm a tendência de se alterarem ao longo do tempo (FURUKAWA *et al.*, 2024).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020), a asma é considerada uma das doenças crônicas mais prevalentes no mundo, afetando aproximadamente 339 milhões de pessoas em 2020 e causando 455 mil mortes em 2019 (WHO, 2020). No Brasil, em 2021, 23,2% da população apresentou a doença, com um aumento na demanda de atendimento durante a pandemia de COVID-19 (QUEIROZ, 2022). Desde 2013 até 2021, foram registradas 129.728 internações e 2.047 mortes, mas esses números diminuíram devido à expansão do tratamento e da distribuição de medicamentos, especialmente para pacientes graves (BRASIL, 2021).

Neste contexto, a asma representa um grande desafio para a saúde pública pois normalmente é mal diagnosticada e sub-tratada, o que pode levar à mortalidade prematura, particularmente, em países de baixa e média renda, onde as autoridades de saúde enfrentam dificuldade para gerir adequadamente os elementos básicos, como os inaladores, que têm o potencial de melhorar a qualidade de vida dos pacientes ao controlar os sintomas e crises (WHO, 2024).

O diagnóstico da asma deve ser baseado nos padrões de sintomas característicos além da utilização do teste de espirometria que avalia o fluxo aéreo do paciente asmático. Logo, é possível identificar a limitação do fluxo aéreo expiratório, exibindo redução do VEF₁ e/ou da relação VEF₁/CVF, bem como a excessiva variabilidade na função pulmonar (FURUKAWA *et al.*, 2024). Os pacientes asmáticos geralmente apresentam história pessoal prévia de dermatite atópica e/ou rinite alérgica ou possuem histórico familiar de doenças alérgicas. Outro fator que sugere acometimento asmático é a presença de sintomas respiratórios que pioram à noite ou ao acordar (FURUKAWA *et al.*, 2024).

Neste contexto, a educação e a formação dos pacientes e dos profissionais de saúde são cruciais para controlar a crise e as complicações, reduzir as mortes e minimizar o impacto econômico e social da doença. Além disso, esse conhecimento pode levar ao aumento da independência do paciente e à uma melhor qualidade de vida quando a asma está bem controlada (BRASIL, 2021; WHO, 2024). Pessoas com asma subtratada podem apresentar distúrbios do sono, bem como fadiga e dificuldade de concentração. No entanto, a doença pode ser controlada por meio de medicamentos inalados e evitando fatores desencadeantes, permitindo, então, uma vida normal e ativa (WHO, 2024).

Assim, a atenção primária possui como principal objetivo no tratamento da asma controlar os sintomas e diminuir a morbidade. O prognóstico de tal doença vem ganhando êxito, tanto por estratégias de saúde da família, quanto pela inclusão de programas direcionados a agravos da asma. Os projetos especialmente desenvolvidos para o manejo da asma, juntamente com um sistema de saúde capacitado para fazer o diagnóstico e prover controle da doença, têm contribuído no manejo da doença, melhorando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Além disso, a partir da realização do diagnóstico e tratamento adequado, obteve-se uma redução das hospitalizações regionais (NAZARIO *et al.*, 2018).

934

Portanto, as campanhas de promoção do controle da asma têm se mostrado eficazes quando há preparação técnica, fornecimento adequado de medicamentos e vigilância regional para determinar as características epidemiológicas da doença e aplicar métodos eficazes de controle. Assim, este estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico da asma no estado do Paraná no período de 2013 a 2023.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, descritivo quantitativo (Lima-Costa; Barreto, 2003). A coleta de dados foi realizada por meio da análise de dados secundários provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informações e Informática do SUS (DATASUS) (BRASIL, 2025). A pesquisa foi realizada na base de dados “Morbidade Hospitalar do SUS” no estado do Paraná, analisando a doença asma no período de 2013 a 2023. Foram consideradas as seguintes variáveis: número de internações, tempo de permanência

hospitalar, faixa etária, óbitos, custo de internação, gênero e raça/etnia. Somente dados anuais foram incluídos, enquanto aqueles com resultado “sem informação” ou “não se aplica” foram excluídos das análises.

Para facilitar a compreensão das informações obtidas, os dados foram organizados e tabulados em planilhas utilizando o software Microsoft Excel®. Esses dados foram também comparados com as literaturas relevantes. Após a coleta, iniciou-se a descrição da análise dos resultados, seguida de uma revisão de literatura para embasar a discussão deste estudo, utilizando-se bases de dados como Pubmed, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde, por meio das palavras-chaves “asthma” AND “epidemiology” OR “prevalence” OR “mortality” OR “Brazil” OR “hospitalization”.

Em relação aos aspectos éticos, como o DATASUS disponibiliza uma base de dados de acesso público, sem informações que permitam a identificação individual dos pacientes, de acordo com o Decreto no 7.724/2012 (BRASIL, 2012) e com a Resolução no 510/2016 (BRASIL, 2016), que regulamenta sobre o acesso a informações e sobre as normas aplicáveis à pesquisa em banco de dados de domínio público. Dessa forma, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Assim, o uso desses dados não levantou questões de confidencialidade ou privacidade que exigissem uma revisão ética.

935

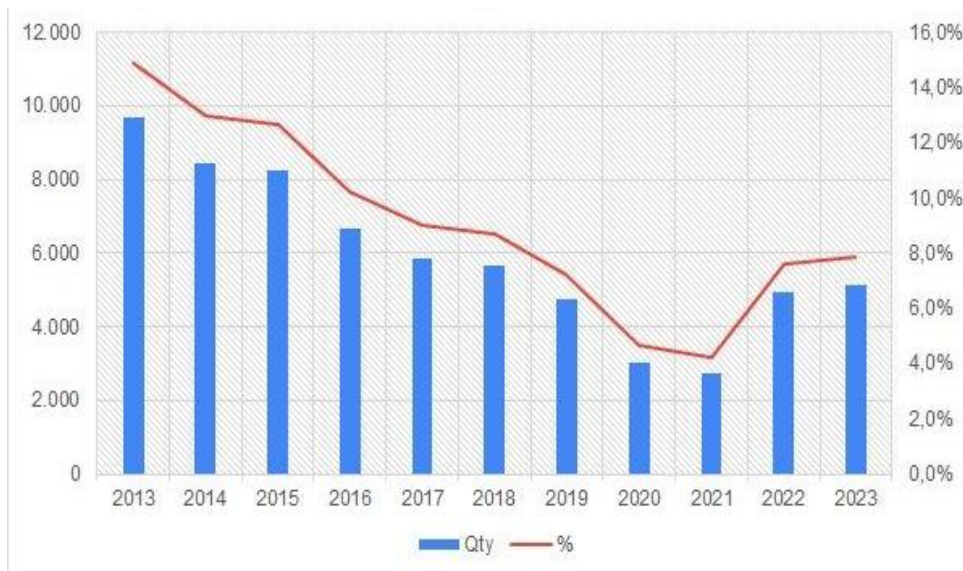
Para assegurar a qualidade, transparência e rigor metodológico deste estudo, adotamos o checklist do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) como guia para a estruturação das seções da pesquisa (CUSHIERI, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 2013 a 2023, verificou-se que no Paraná, houve um total de 65.232 internações, o que representa 6,5% do total de internações no Brasil. O ano com maior prevalência foi 2013 com 9.709 internações (14,88%), enquanto os anos com menor número de internações foram 2020 com 3.04 internações (4,6%) e 2021 com 2.749 (4,2%). (FIGURA 1). Esses dados estão em consonância com uma pesquisa realizada no nordeste do Brasil, que demonstrou uma redução nas taxas de internações de cerca de 24,7% no período da pandemia (SILVA *et al.*, 2024). Alguns fatores podem ter contribuído para essa significativa redução, como medidas implementadas de distanciamento social impostas pela pandemia, receio de

adquirir a COVID-19, postergando a busca ao serviço de emergência do hospital e seu deferimento em casos não emergenciais (DA SILVA *et al.*, 2021).

Figura 1: Quantidade de internações de pacientes asmáticos entre os anos de 2013 e 2023



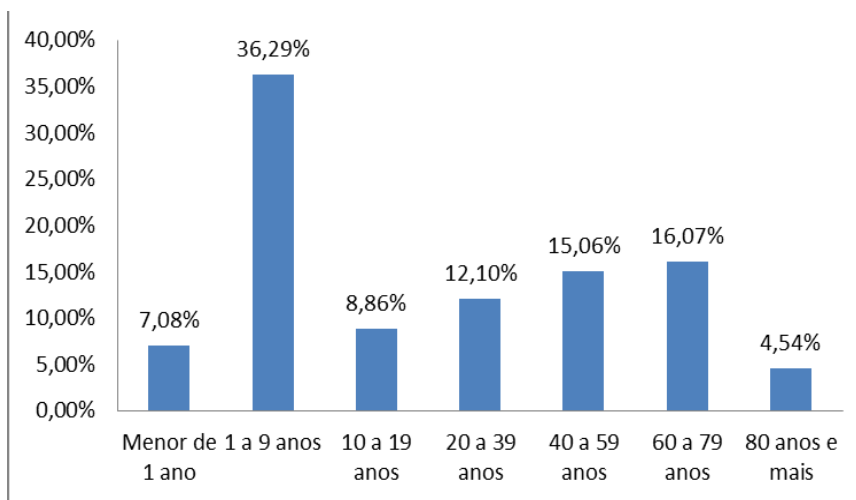
Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024.

Ao analisar a faixa etária juntamente às internações, observa-se que a população infantil apresenta a maior taxa de internações, correspondendo a cerca de 39,9% (25.696 internações) do total de internações (Figura 2). Um padrão semelhante ocorreu com a população do Nordeste, no mesmo período deste estudo (2013 a 2023), uma vez que a faixa etária de 1 a 9 anos foi a que registrou maior número de internações por asma (41,13%) (FONTES, 2023). Isso ocorre pois indivíduos considerados infantojuvenis são expostos cada vez mais ao tabagismo passivo ou ao fumo durante a gravidez de suas mães, o que os torna mais propensos a desenvolver a doença, além de fatores genéticos, uma vez que quando se há pais asmáticos, há uma maior prevalência dos filhos nascerem com a doença (CHANG, 2012).

Ao analisar as faixas etárias em relação ao dias de permanência de internação, percebeu-se que, no período de 2013 a 2023, a faixa etária de 1 a 9 anos foi a que mais permaneceu internada, correspondendo a 36,3%, 63.734 do total de dias de todas as outras faixas etárias (Figura 2). Nesse sentido, em um hospital no Sul de Santa Catarina foi possível observar que pacientes de 10 a 19 anos tiveram mais permanência de internações quando comparados aos pacientes de 20 a 59 anos, demonstrando que, nesse hospital, pacientes mais

jovens possuem incidência de internações mais prolongadas (PACHECO; KOCK, 2024). Esse cenário de maior permanência de internação pode estar relacionado à severidade do quadro de asma e ao fato de que, após a primeira hospitalização o risco de readmissão é elevado nos primeiros meses após a alta (MARIA *et al.*, 2006).

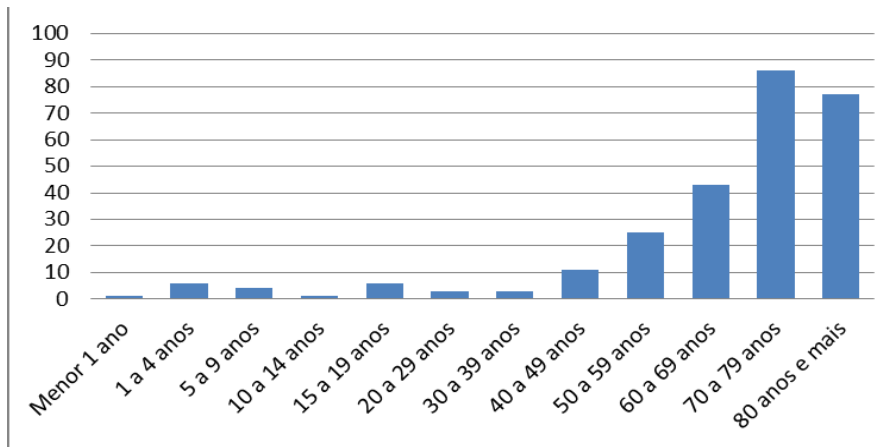
Figura 2: Porcentagem de dias de permanência de internação de pacientes asmáticos entre os anos de 2013 e 2023 em relação à faixa etária



Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024

Embora os dados mostrem que faixa etária de 1 a 9 anos é a que mais permanece internada, como supracitado, é também a faixa etária com menor taxa de óbito, com apenas 3,75% (10 dos óbitos registrados) no período de 10 anos, em comparação às outras faixas de idade (Figura 3). No entanto, um estudo registra no período de 1994 a 2015, no Brasil, que a maioria dos óbitos (68,1% - 5.014) foi registrada em menores de cinco anos. Essa divergência nos dados encontrados pode ser explicada pela introdução e maior difusão dos tratamentos com corticoides inalatórios, visto que têm demonstrado reduzir significativamente a hospitalização e as taxas de mortalidade associados à doença (SUISSA; ERNST, 2001). Outra hipótese possível é a melhor aplicação das intervenções públicas nas áreas de saúde em estados com melhor desenvolvimento econômico, como é o caso da região Sul (NETO; FILHO; BUENO, 2008), evidenciada pela redução da porcentagem de óbitos no estado do Paraná quando comparado ao Brasil, no período de 20 anos anterior.

Figura 3: Quantidade de óbitos por asma entre os anos de 2013 e 2023 em relação à faixa etária



Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024

Na tabela 1, no quesito relacionado ao custo das internações por faixa etária, foi verificado que dos R\$ 38.084.308 gastos, cerca de 46% (R\$ 17.528.445) são destinados a internação da população juvenil (o a 9 anos), o que vai de acordo com os dados analisados anteriormente, visto que a grande maioria das internações ocorreu entre crianças. O custo médio de internações por pessoa no Paraná foi de R\$ 583,82, o que está em consonância com o gasto médio por pessoa internada na região Sul, no período de 2016 a 2020, que foi de R\$ 589,42 (MARQUES *et al.*, 2022).

938

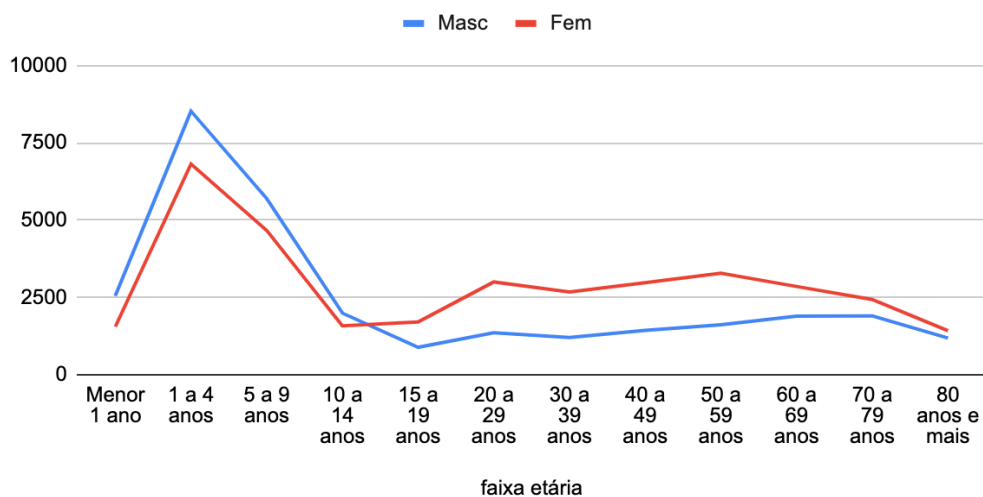
Tabela 1: Custos de Internações totais relacionados a faixa etária no período de 2013 a 2023

| Faixa Etária | Custos de internação |
|---------------------|-----------------------------|
| Menor 1 ano | R\$ 2.451.058,71 |
| 1 a 4 anos | R\$ 8.953.910,67 |
| 5 a 9 anos | R\$ 6.123.477,13 |
| 10 a 14 anos | R\$ 2.190.737,30 |
| 15 a 19 anos | R\$ 1.378.522,27 |
| 20 a 29 anos | R\$ 2.349.681,96 |
| 30 a 39 anos | R\$ 2.137.438,94 |
| 40 a 49 anos | R\$ 2.511.966,83 |
| 50 a 59 anos | R\$ 2.940.136,57 |
| 60 a 69 anos | R\$ 2.877.174,37 |
| 70 a 79 anos | R\$ 2.664.279,87 |
| 80 anos e mais | R\$ 1.505.924,28 |
| Total | R\$ 38.084.308,90 |

Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024

Neste contexto, através da análise dos dados de 2013 a 2023, a prevalência de asma nos primeiros anos de vida é maior em pacientes do sexo masculino, especialmente entre menores de 1 ano até os 14 anos, com uma porcentagem decrescente de 62,1% em menores de 1 ano para 55,70% aos 14 anos. Após essa faixa etária, ocorre uma inversão, e a prevalência torna-se maior no sexo feminino, sendo mais comum entre 15 anos e 80 anos ou mais. No sexo masculino, a prevalência diminui de 55,70% aos 14 anos para 34,24% entre 15 e 19 anos. Já nas meninas, a prevalência inicial de 37,9% em menores de 1 ano aumenta gradativamente até ultrapassar o sexo masculino por volta dos 15 a 19 anos de idade, quando alcança 65,76% (Figura 4).

Figura 4: Número de internações de pacientes acometidos pela asma por faixa etária de menores de 1 ano até 80 anos ou mais, segundo sexo, no período de 2013 a 2023, no estado do Paraná.

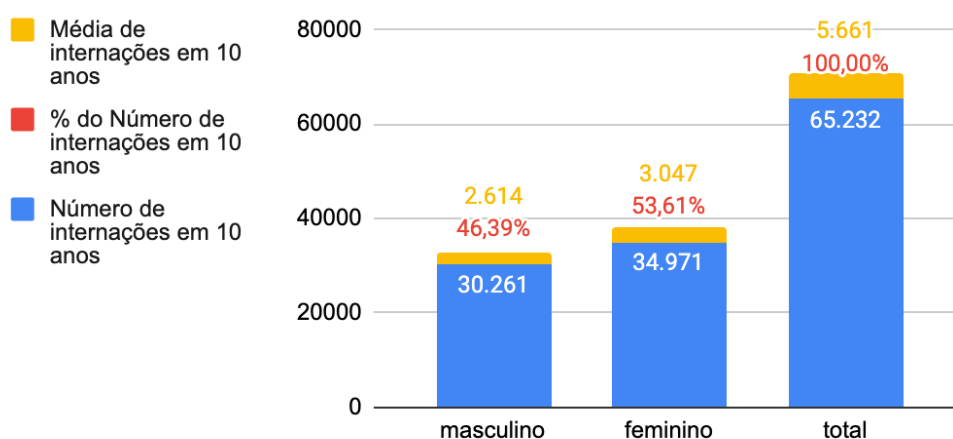


Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024.

Além disso, apesar de inicialmente a asma acometer mais o sexo masculino nos primeiros anos de vida, de acordo com o gráfico 5, o número de internações ainda é maior no sexo feminino. Isto pois, no período de 2013 a 2023, o total de internações por asma, considerando os sexos masculino e feminino, foi de 65.232 internações, sendo 30.261 (46,39%) no sexo masculino e 34.971 (53,61%) no sexo feminino. Observa-se, assim, uma prevalência maior de 7,22% no sexo feminino ao longo desse período de 10 anos. Em média, foram contabilizadas 5.661 internações anuais, com 2.614 (46,18%) masculinas e 3.047 (53,82%) femininas, resultando em uma diferença média de 433 internações (7,65%) a mais no sexo

feminino por ano (Figura 5). Não obstante, um estudo realizado no Hospital Nossa Senhora da Conceição em Santa Catarina, corrobora esse resultado, sendo que dos 261 prontuários analisados 62,8% das internações foram em mulheres e 37,2% foram em homens. Além disso, 57,1% das internações ocorreram em pacientes menores de 40 anos e 54,4% na faixa de 20 a 39 anos (PACHECO *et al.*, 2024).

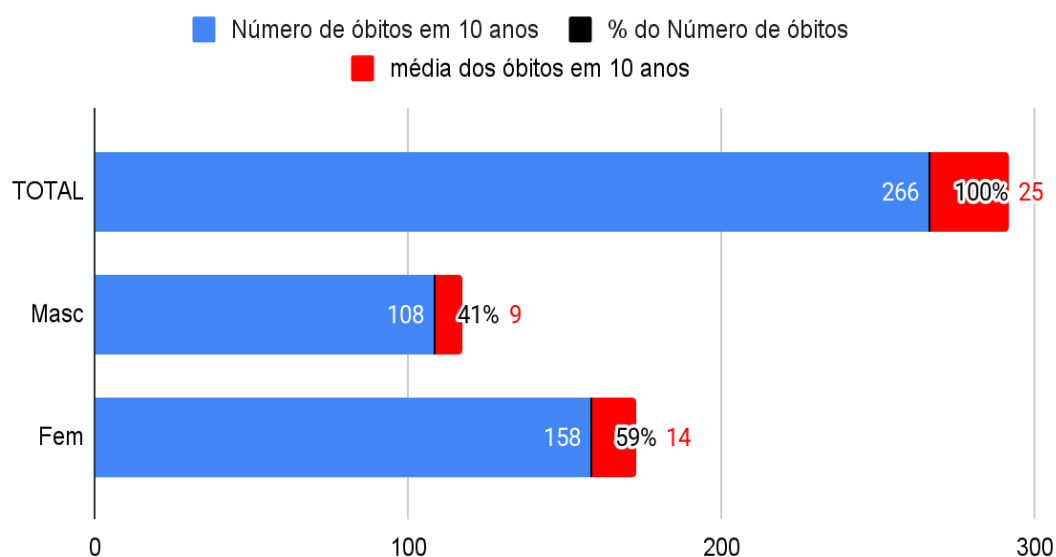
Figura 5: Total de internações de pacientes acometidos pela asma segundo o sexo no período de 2013 a 2023.



Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024.

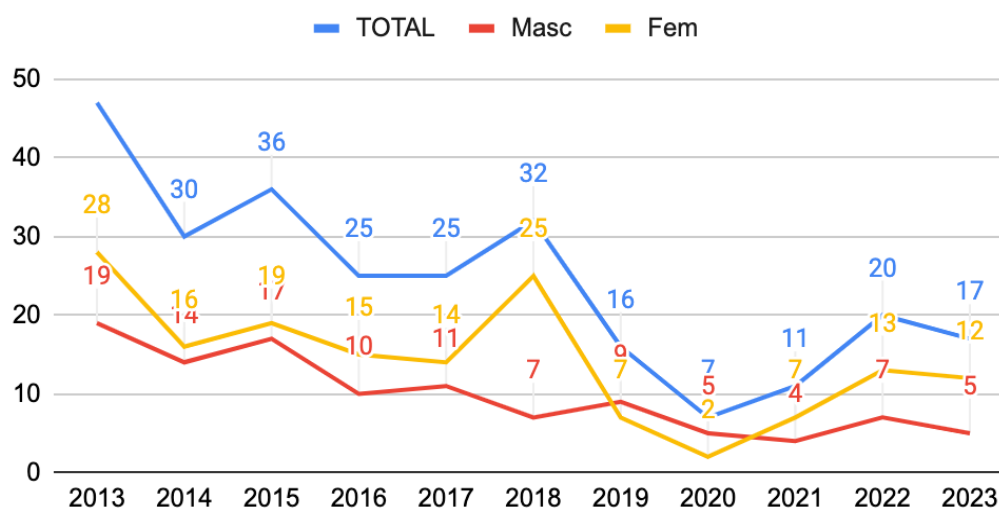
Em 2008 a taxa de mortalidade foi semelhante para ambos os sexos, com 50% de participação de cada gênero. Em 2021, observou-se um leve aumento na mortalidade feminina (52,9%), indicando uma pequena predominância feminina nas mortes relacionadas à asma (PINHEIRO *et al.*, 2024). Não obstante, foram registrados 266 óbitos por asma entre 2013 e 2023 no estado do Paraná, sendo 108 masculinos (40,60%) e 158 femininos (59,40%). Em média, ocorreram 25 óbitos por ano, sendo 9 em homens (36%) e 14 em mulheres (56%) (Figura 6). Nos anos de 2019 e 2020, houve uma breve inversão, com maior número de óbitos masculinos: em 2019, os homens representaram 56,25% (9 de 16 óbitos), enquanto em 2020, corresponderam a 71,43% (5 de 7 óbitos) (Figura 7). Esse dado se alinha com alguns estudos que indicam que regiões como Norte e Centro-Oeste, a mortalidade masculina foi mais alta, enquanto nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, a mortalidade feminina foi mais predominante (PINHEIRO *et al.*, 2024). Apesar dessa variação pontual, o sexo feminino apresentou um maior número de óbitos no geral, consistente com sua maior prevalência de asma.

Figura 6: Número de óbitos segundo sexo acometidas pela asma no período de 2013-2023.



Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024.

Figura 7: Número de óbitos por ano segundo sexo acometidas pela asma no período de 2013-2023.

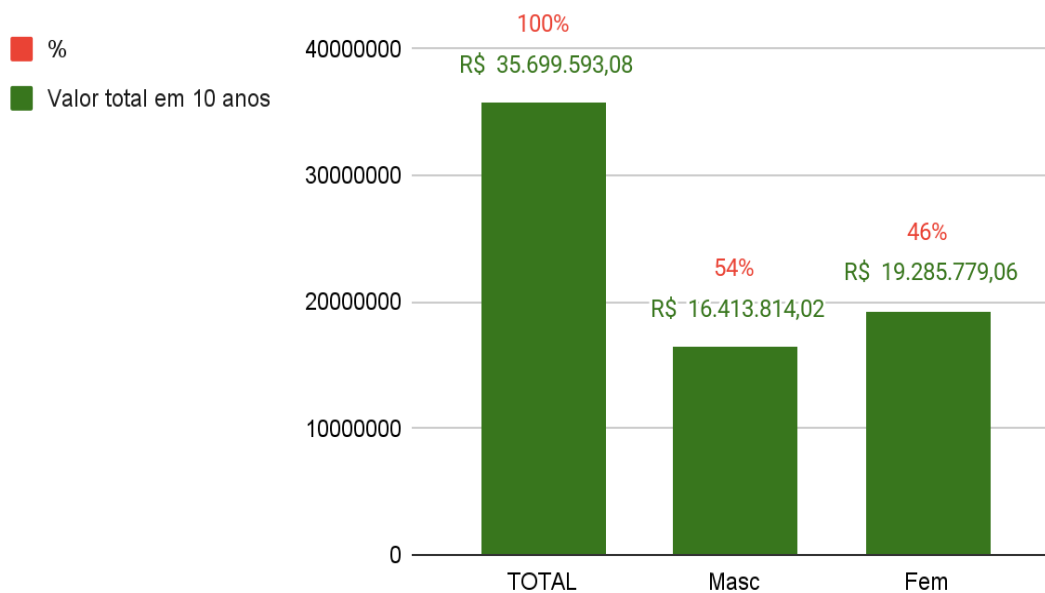


Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024.

O custo total de serviços hospitalares também acompanhou este perfil epidemiológico observado neste estudo. No período de 2016 a 2020 os gastos hospitalares variaram de acordo com a região. Nas regiões Norte e Centro-Oeste, foram de R\$ 22.415.569,49 e R\$ 15.593.084,22, respectivamente, representando os menores gastos. Por outro lado, a região Nordeste apresentou o maior gasto, com R\$ 84.176.135,83, enquanto as regiões Sudeste e Sul registraram

os maiores valores em relação aos custos hospitalares (MARQUES, 2022). Neste contexto, entre 2013 a 2023, o custo total de serviços hospitalares no estado do Paraná foi de R\$ 35.699.593,08, sendo maior com o sexo feminino devido ao maior número de internações, que representaram cerca de 53,61% dos casos de internamento, totalizando um custo de R\$ 19.285.779,06 (54,02%), enquanto o custo com o sexo masculino foi de R\$ 16.413.814,02 (45,98%). Dessa forma, o custo hospitalar com mulheres foi R\$ 2.871.965,04 maior que o dos homens, representando 17,5% (Figura 8).

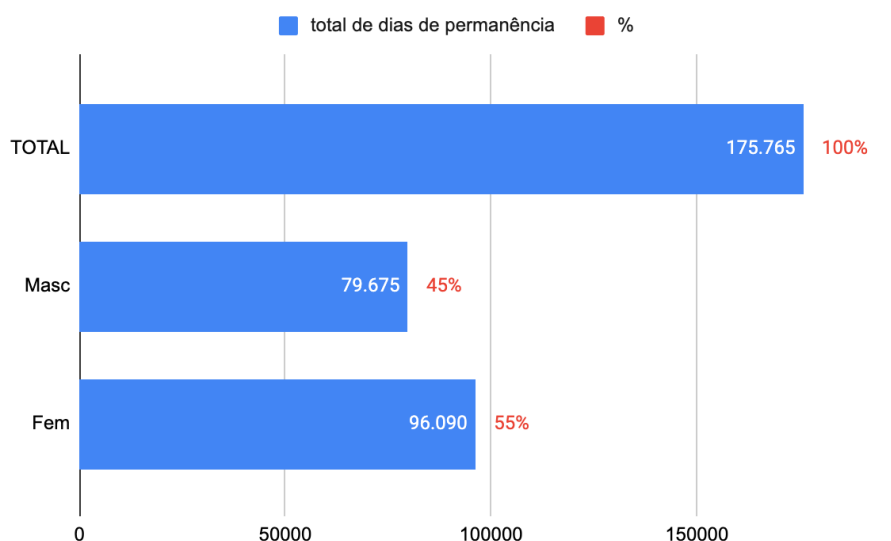
Figura 8: Valor dos serviços hospitalares segundo sexo no período de 2013 a 2023 devido a asma.



Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024.

Além disso, o total de dias de permanência hospitalar devido à asma pode ser uma das causas deste maior custo relacionado ao sexo feminino, haja vista que, dos 175.765 dias de internação no período de 10 anos, 96.090 dias (55,84%) foram de mulheres, enquanto 79.675 dias (43,50%) foram de homens (Figura 9). Este tempo de permanência prolongada, predominantemente feminino, também foi observado em um estudo no hospital do sul de Santa Catarina, nos anos de 2020 e 2021, ao revelar que dos 261 pacientes analisados, 11 pacientes foram do sexo feminino e 7 masculino (PACHECO *et al.*, 2024).

Figura 9: Número de dias permanência segundo sexo no período de 2013 a 2023 acometidas pela asma.

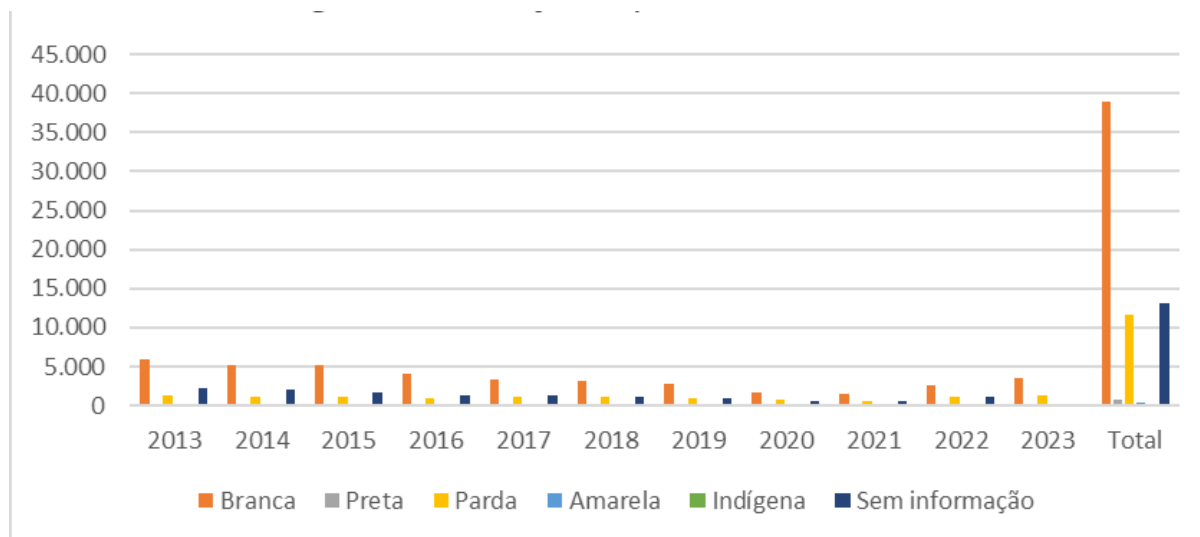


Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024.

Existem disparidades raciais e étnicas no predomínio da asma, das quais se tem ciência há décadas e que persistem ao longo do tempo (BINNEY *et al.*, 2024). Em relação ao número total de internações no período analisado, observa-se o predomínio da raça branca com 38.996 mil internações (25,44%) e pardos com 11.730 (7,65%), sendo que as raças negra e indígena não apresentaram uma prevalência significativa. A população parda, a qual obteve o maior índice no âmbito do Brasil, ocupa o segundo lugar no estado do Paraná, apresentando um pequeno aumento de 2% no período analisado. Ademais, houve uma redução de 40% entre os anos de 2013 e 2023 nas internações de pacientes da raça branca (de 5.906 em 2013 para 3.547 em 2023), o que aponta uma diminuição na prevalência da raça branca (MENEZES *et al.*, 2015) (Figura 10).

Além disso, a existência de um número significativo de internações sem informação sobre a raça, pode aumentar a discrepância entre as análises, o que ocorre nos dados de internação com essa variável no estado do Paraná uma vez que 13.167 (8,59%) do número total de internações se apresenta como não informada (Figura 10). Com isso, percebe-se que a falta de dados sobre raça, pode interferir nos resultados, tendo em vista que esse valor é um número significativo, deixando uma lacuna que evidencia a fragilidade com relação à descrição da raça em estudos epidemiológicos, ressaltando a necessidade de melhorias na coleta e registro dessas informações (KABAD *et al.*, 2012).

Figura 10: Total de internações de pacientes acometidos pela asma segundo cor/raça no período de 2013 a 2023.



Fonte: DATASUS adaptado pelos autores, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, o presente estudo analisou o perfil epidemiológico dos pacientes internados por asma, no período de 2013 a 2023, no estado do Paraná, identificando padrões de internação, custos hospitalares, mortalidade e disparidades relacionadas a sexo, faixa etária e raça. Diante do exposto, verificou-se que a população infantil, na faixa etária de 0 a 9 anos, apresentou a maior taxa de internação, além de maiores custos e dias de hospitalização. Porém, em relação à taxa de óbitos, a população idosa foi a mais afetada.

Em relação ao sexo, observou-se uma prevalência na internação de pacientes do sexo feminino em relação ao masculino, o que se refletiu também no número de óbitos, custos hospitalares e dias de internações,. Quanto a raça, foi observada uma prevalência da população branca entre os internamentos por asma no Paraná, o que difere dos dados apontados por outros estudos, que mostraram que a população parda é a mais afetada.

Por fim, este estudo contribui para a compreensão do perfil epidemiológico da asma no Paraná, fornecendo subsídios para o aprimoramento de políticas públicas. No entanto, apresenta algumas limitações características por ser um estudo epidemiológico baseado em dados secundários, como a possibilidade de casos não notificados. Assim, sugere-se a realização de estudos futuros que utilizem metodologias complementares, com intuito de aprofundar o conhecimento sobre a asma e suas variáveis analisadas.

REFERÊNCIAS

- AKINBAMI, Lara J. et al. Trends in racial disparities for asthma outcomes among children 0 to 17 years, 2001-2010. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 134, n. 3, p. 547-553. e5, 2014.
- BINNEY, Sophie et al. Trends in US pediatric asthma hospitalizations, by race and ethnicity, 2012-2020. **Preventing Chronic Disease**, v. 21, p. E71, 2024.
- BRASIL. Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012. Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações públicas. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.
- BRASIL. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Tabnet**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: incluir data de acesso..
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas – Asma. Portaria nº 1.317, de 25 de novembro de 2013. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br>. Acesso em : 20 Dez. 2024.
- CERCI NETO, Alcindo; FERREIRA FILHO, Olavo Franco; BUENO, Tatiara. Brazilian examples of programs for the control of asthma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, p. 103-106, 2008.
- CHANG, Christopher. Asthma in children and adolescents: a comprehensive approach to diagnosis and management. **Clinical reviews in allergy & immunology**, v. 43, p. 98-137, 2012.
- CUSCHIERI, Sarah. The STROBE guidelines. **Saudi journal of anaesthesia**, v. 13, n. Suppl 1, p. S31-S34, 2019.
- DE MIRANDA SILVA, Lara Tofoli et al. ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE INTERNAÇÕES POR ASMA NO BRASIL ENTRE 2019 A 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 5, p. 1470-1482, 2024.
- FURUKAWA, Laissa Harumi et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: an overview of guidelines. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 50, n. 1, p. e20240051, 2024.
- FONTES, Felipe Ambrósio. Perfil epidemiológico das internações por asma no SUS em pacientes de 0-14 anos no Brasil entre 2013 e 2022. 2023. Monografia – Departamento de Medicina, Universidade Federal de Sergipe, 2023.
- GEREDA, José E. et al. Asma grave: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. **Revista Alergia México**, v. 71, n. 2, p. 114-127, 2024.

KABAD, Juliana Fernandes; BASTOS, João Luiz; SANTOS, Ricardo Ventura. Raça, cor e etnia em estudos epidemiológicos sobre populações brasileiras: revisão sistemática na base PubMed. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 22, p. 895-918, 2012.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.

MARIA, L. et al. Fatores de risco para readmissão hospitalar de crianças e adolescentes asmáticos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 5, p. 391-399, 2006.

MARQUES, Consuelo Penha Castro et al. Epidemiologia da Asma no Brasil, no período de 2016 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e5211828825, 2022.

MENEZES, Ana Maria Baptista et al. Prevalência de diagnóstico médico de asma em adultos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 204-213, 2015.

NAZARIO, Nazare Otilia et al. Tendência temporal de internação por asma em adultos, no período 2008-2015, no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 3, p. 85-99, 2018.

PACHECO, Alice Assis; KOCK, Kelser de Souza. Análise do perfil clínico e epidemiológico das internações por asma no período de 2020 a 2021 em um hospital do sul de Santa Catarina. **Arq Asma Alerg Imunol**, p. 65-74, 2024.

PINHEIRO, David Halen Araújo et al. Asthma in the Brazilian Unified Health Care System: an epidemiological analysis from 2008 to 2021. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 50, n. 2, p. e20230364, 2024.

QUEIROZ, L. **Em 2021, SUS registrou 1,3 milhão de atendimentos a pacientes com asma na Atenção Primária à Saúde**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/em-2021-sus-registrou-1-3-milhao-de-atendimentos-a-pacientes-com-asma-na-atencao-primaria-a-saude-1>>. Acesso em: 19 de Dez 2024.

SILVA, André Ricardo Araújo et al. influência do distanciamento social causado pela pandemia da COVID-19 nos atendimentos de emergência e internações em pediatria. **SciELO Preprints**, 2020.

SILVA, Tayná Lima Rodrigues et al. Análise descritiva das internações e óbitos por asma no nordeste do Brasil: Desafios no contexto da pandemia de COVID-19. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 2, p. 397-406, 2024.

SUISSA, S.; ERNST, P. Inhaled corticosteroids: impact on asthma morbidity and mortality. **The Journal of allergy and clinical immunology**, v. 107, n. 6, p. 937-44, 2001.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Asthma**. 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>>. Acesso em : 19 Dez. 2024.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Asthma**. 2024. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>>. Acesso em : 19 Dez. 2024.