

Análise da morbidade hospitalar de pacientes com Hipertensão Arterial Essencial na Macrorregião Norte do Estado do Maranhão entre 2014 a 2024

Analysis of hospital morbidity of patients with Essential Arterial Hypertension in the Northern Macroregion of the State of Maranhão between 2014 and 2024

Análisis de la morbilidad hospitalaria de pacientes con Hipertensão Arterial Essencial na Macrorregião Norte do Estado do Maranhão entre 2014 y 2024

Recebido: 06/11/2024 | Revisado: 13/11/2024 | Aceitado: 14/11/2024 | Publicado: 17/11/2024

Gabriel Henrique Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5188-5174>
Faculdade Supremo Redentor, Brasil
E-mail: biel_hp@icloud.com

Larissa Adriana Lobato Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4585-1202>
Faculdade Supremo Redentor, Brasil
E-mail: larissalobato398@yahoo.com

Marcos Antônio Azevedo Amorim

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6833-1736>
Faculdade Supremo Redentor, Brasil
E-mail: marcos001amorim@gmail.com

Cleydiane Sousa Garcia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4381-8587>
Faculdade Supremo Redentor, Brasil
E-mail: cleydianesg@gmail.com

Raquel Iris Madeira Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6524-9664>
Faculdade Supremo Redentor, Brasil
E-mail: iriskel25@gmail.com

Lana Costa Machado

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6576-5370>
Faculdade Supremo Redentor, Brasil
E-mail: Lanacostamachadoo@outlook.com

Adriana Figueiredo Sarges

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5942-4522>
Faculdade Supremo Redentor, Brasil
E-mail: adrianasrgs@gmail.com

Ana Kerly Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5140-7159>
Faculdade Supremo Redentor, Brasil
E-mail: kerlyanakerly@gmail.com

Resumo

Objetivo: Averiguar o perfil epidemiológico avaliação do perfil epidemiológico de pessoas internadas que possuem hipertensão arterial essencial na macrorregião norte de saúde do Estado do Maranhão. **Metodologia:** Trata-se um estudo epidemiológico descritivo utilizando-se dados secundários da hipertensão arterial essencial disponibilizados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Resultados:** Ocorreram 44.786 internações por hipertensão essencial na região norte de saúde do Estado do Maranhão. Entre o índice de pacientes internados por sexo, o maior percentual foram de mulheres com cerca de 61%. Já a maior faixa etária registrada foi de pacientes entre 60 a 79 anos idade representando 42% dos pacientes totais. A maior média de permanência hospitalar e gastos diários se deu a Região de Saúde/município São Luís representando uma média 5,8 dias junto a um valor médio de internação de 610,88R\$. Os pacientes pardos se deram a maior população registrada com a morbidade. **Considerações Finais:** Observou-se que a literatura nacional e a literatura internacional se encontram divergências em relação ao sexo com hipertensão essencial, todavia, é explicado que o sexo feminino há um contraste em desenvolver à Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), uma vez que há várias disposições genéticas e fenotípicas para o crescimento da doença neste sexo. A atenção primária a saúde se torna totalmente importante na localização e no acompanhamento ativo dos pacientes com HAS ou que atinja o limítrofe da pressão arterial, para que o sistema secundário não se “afogue”, trazendo gastos que são passíveis de minimizar.

Palavras-chave: Hipertensão essencial; Taxa de morbidade; Atenção à Saúde.

Abstract

Objective: To study the epidemiological profile validation of the epidemiological profile of hospitalized people with essential arterial hypertension in the northern health of Brazilian Maranhão State. **Methodology:** We did a descriptive epidemiological study using secondary data on arterial hypertension available in the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). **Results:** 44,786 hospitalizations for essential hypertension happened in northern of the State of Maranhão. Between the rate of hospitalized patients by sex, the highest percentage for women was 61%. Most recently, the age recorded was of patients between 60 and 79 years, representing 42% of all patients. The highest average hospital stays, and daily expenses are due to the Health Region/município São Luís, representing an average of 5.8 days with an average hospitalization value of R\$610.88. The brown patients are due to the largest population registered with morbidity. **Final Considerations:** I have observed that in national and international literature there are divergences in the relationship between sex and essential hypertension, however, it has been explained that the female sex has a contrast in the development of Systemic Arterial Hypertension (HAS), once it has been done several times. A Genetic and phenotypic disposition for the growth of talent in this sex. Primary health care becomes important in locating and not accompanying patients with SAH or those bordering on arterial pressure so that the secondary system does not “suffocate”, causing no expenses, that are passive to minimize.

Keywords: Essential Hypertension; Morbidity; Delivery of Health Care.

Resumen

Objetivo: Conocer la validación del perfil epidemiológico de las personas hospitalizadas que tienen hipertensión arterial esencial en la macrorregión de salud norte del estado de Maranhão. **Metodología:** Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo utilizando datos secundarios sobre hipertensión arterial esencial disponibles en el Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS). **Resultados:** Ocurrieron 44.786 hospitalizaciones por hipertensión arterial esencial en la región de salud norte del estado de Maranhão. Entre la tasa de pacientes hospitalizados por sexo, el mayor porcentaje para mujeres con alrededor del 61%. Más recientemente, la edad registrada fue de pacientes entre 60 y 79 años, lo que representa el 42% de todos los pacientes. La mayor media de estancia hospitalaria y gastos diarios se deben a la Región de Salud/municipio São Luís, lo que representa un promedio de 5,8 días junto con un valor medio de hospitalización de R\$ 610,88. Los pacientes de color pardo se deben a la mayor población registrada con morbilidad. **Consideraciones Finales:** He observado que en la literatura nacional e internacional existen divergencias en la relación entre sexo e hipertensión esencial, sin embargo, se ha explicado que el sexo femenino tiene un contraste en el desarrollo de Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), una vez que se ha hecho varias veces. Disposiciones genéticas y fenotípicas para el crecimiento del talento en este sexo. La atención primaria de salud cobra total importancia en localizar y no acompañar a los pacientes con HAS o limítrofes con la presión arterial, para que el sistema secundario no se “asfixie”, ocasionando que es pasivo minimizar.

Palabras clave: Hipertensión esencial; Morbilidad; Atención a la Salud.

1. Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença do sistema cardiovascular. Ela é o principal fator de risco para o aparecimento de outras comorbidades/complicações tais como, Acidente Vascular Encefálico (AVE), e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), além da doença crônica renal terminal. Sua etiologia é classificada a partir dos níveis de aumento da pressão sanguínea definidas em >130 - 139 a >85 - 89 mmHg, sendo 130 mmHg equivalentes a pressão sistólica e 89 mmHg da pressão diastólica (Brasil, 2021, Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2022).

Fisiopatologicamente a HAS é o aumento dos vasos sanguíneos dos quais ficam dispersos que causa uma hipertrofia, que é condicionada ao enrijecimento das paredes sanguíneas na qual acaba afetando diretamente os ventrículos esquerdos e direitos, que são lesionados pelo aumento da massa e consequentemente está ligado ao Débito Cardíaco (DC), (Nogueira & Oliveira, 2015). Este enrijecimento se dá por processos inflamatórios que sabotam o sistema imunológico, ou por influências de gorduras que conseguem se dispor nas paredes sanguíneas. (Melo et al., 2007, Nogueira & Oliveira, 2015).

HAS além de uma doença cardiovascular possui várias ligações com outros sistemas anatômicos e fisiológicos do organismo humano. O débito cardíaco (DC), disposto pela pressão ventricular, tem a ligação com sistema renal. A HAS permite o surgimento da doença crônica renal uma vez que os rins não conseguem fazer a função de filtragem ao receber líquidos e até mesmo sangue, quebrando o ciclo de homeostase e desregulando cada vez mais o processo de sódio (Silva, 2013).

A regulação do sistema renal e dos vasos sanguíneos se dá pela angiotensina tipo II, que é definida através da clivagem da angiotensina tipo I, na qual é produzida diretamente no fígado através da colaboração da renina. O sistema de angiotensina, renina e aldosterona são essenciais para o nosso organismo, uma vez que regulam a entrada de sódio, além da quebra de eletrolise nos rins a angiotensina II, junto ao sistema nervoso parassimpático que contribuem para o aceleração de sua produção e fazer a vasoconstrição (Gonzalez, 2018).

A angiotensina II, antes de regular a homeostase do rim e dos vasos sanguíneos, contribui para a formação da aldosterona que tem ligação direta na bomba de sódio e potássio. Com a presença da HAS, o alto acúmulo de sódio desregula esse sistema que por sua vez, bloqueia os canais de cálcio, produzindo lipídeos e contribuindo para a elevação da vasoconstrição, surgindo o processo inflamatório da aterosclerose, e aumentando os níveis de pressão no sangue pela espessura do vaso (Nogueira; Oliveira, 2015, Gonzalez, 2018).

A HAS, em seu grande número de incidência, possui uma forma assintomática, na qual muitas das vezes fatores externos revelam a coincidência da doença abranger em uma população específica. Fatores de riscos como genética tendo mais de 50% em casos de incidência de Pressão Arterial (PA), fumo, consumo de bebidas alcoólicas, obesidade, estresse, grande consumo de sal, níveis altos de colesterol, falta de atividade física são os principais fatores de risco para o aparecimento desta doença. Além desses fatores de risco, outros fatores epidemiológicos como a sua maior incidência são na raça negra, podendo aumentar com a idade, é maior entre homens com até 50 anos, entre mulheres acima de 50 anos e em diabéticos. (Barroso et al., 2020; Brasil, 2019).

No Brasil, existem o equivalente a mais de 17 milhões de pessoas que sofrem com HAS, do qual abrange cerca 15% a 20% da população adulta, e 1% até 13% da população pediátrica (Brasil, 2021; Campos, 2020). À HAS é frequente entre as baixas classes econômicas, os fatores que são responsáveis encontram-se o escasso acesso à educação, a baixa renda, o difícil acesso aos serviços de saúde, as diferenças dietéticas, o estresse e o sedentarismo. Isso denota que a maioria da prevalência dessa doença é em pessoas de baixa vulnerabilidade principalmente aquelas com poucos poderes socioeconômicos (Brasil, 2021).

No Brasil há uma alta prevalência de HAS e sua condição leva ao aumento da morbimortalidade. Deste modo, há uma consequência de altos custos financeiros para o sistema de saúde (Aries & Parente, 2022; Nascimento et al., 2024). Portanto, o objetivo deste estudo trata-se de averiguar do perfil epidemiológico de pessoas internadas que possuem hipertensão arterial essencial na macrorregião norte de saúde do estado do maranhão.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, por meio de uma pesquisa documental de fonte direta no sistema do DATASUS e, com pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa (Toassi & Petri, 2021; Pereira et al., 2018), utilizando-se dados secundários da hipertensão arterial essencial e, estatística descritiva com valores médios (Vieira, 2021; Shitsuka et al., 2014). Uma pesquisa descritiva tem como principal função determinar as características de fenômenos e populações ou mensurar relações entre variáveis. Oliveira (2011), indica que inúmeros estudos podem ser classificados dentro do padrão descritivo, padronizando várias técnicas de coleta de dados.

Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados através do Sistema de Morbidade Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS) disponibilizados dentro do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram usados os dados de 44.786 usuários do DATASUS selecionados dentro da macrorregião norte de saúde do estado do maranhão, no período de janeiro de 2014 a agosto de 2024, no endereço eletrônico (<http://datasus.gov.br>).

Os critérios de inclusão foram, população do estado do maranhão da região norte diagnosticadas com HAS essencial, faixa etária disponível, raça e cor, valor de internação, média de permanência e região de saúde por município. Os dados sucederam através do TABNET do DATASUS, as análises e tabulações foram feitas através do aplicativo Excel do pacote Microsoft Office 2022.

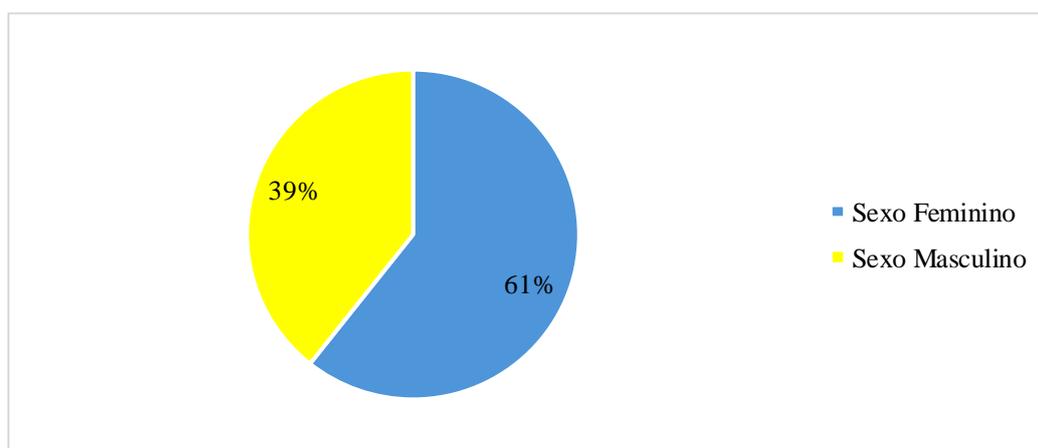
Para fomentar a literatura de apoio à pesquisa, foram usados bases de dados como *Google Scholar*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (Pubmed) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), utilizando-se as seguintes palavras chaves: “hipertensão essencial”, “taxa de morbidade” e “atenção à saúde”.

Para o acesso as variáveis do DATASUS, não foi necessária nenhuma informação primária que seja concedida através do Comitê de ética em pesquisa necessitando assim de um documento para a utilização das informações, usando somente as informações secundárias disponíveis e de domínio público, sendo seu fornecimento totalmente legal.

3. Resultados

Segundo o DATASUS, foram internadas cerca de 44.786 pessoas com hipertensão arterial essencial no estado do maranhão na sua macrorregião norte. O maior percentual registrado por sexo foram o feminino com cerca de 61% (n = 27.167), contra 39% (n = 17.619) de internações por sexo masculino como mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Internações por hipertensão arterial essencial no estado do maranhão na macrorregião norte entre 2014 a 2024.

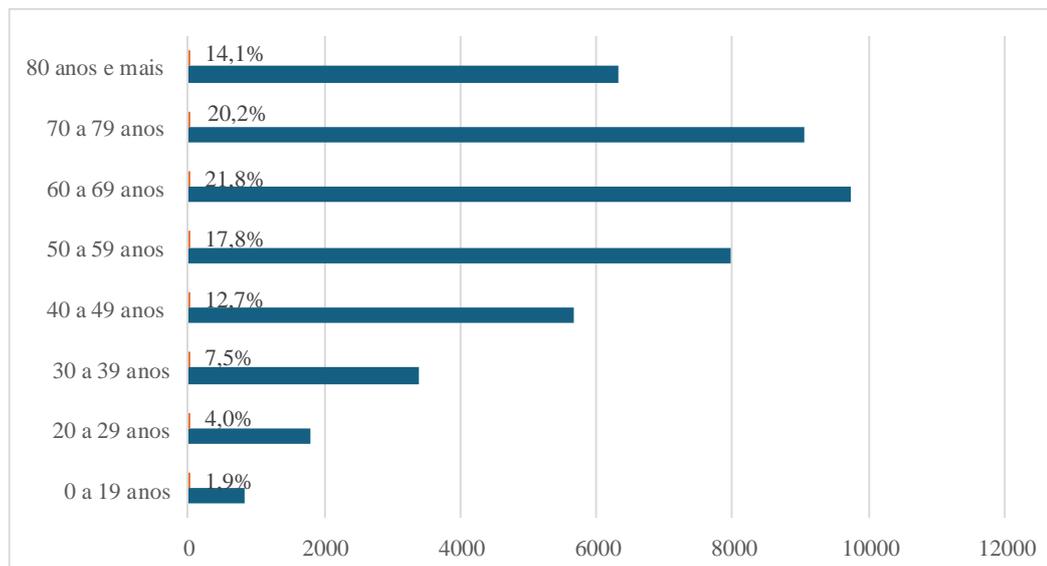


Fonte: Sistema de Morbidade Hospitalar /SUS. (2024).

Pelo Gráfico 1, pode-se observar que a grande maioria dos internados era do sexo feminino que pode indicar que os indivíduos deste sexo estão mais sujeitos às tensões do cotidiano.

O Gráfico 2 mostra que a população considerada idosa, com mais de 60 anos, possui os maiores percentuais de internações por hipertensão essencial.

Gráfico 2 - Percentual de internações de hipertensão essencial por faixa etária entre 2014 a 2024 na macrorregião de saúde.



Fonte: Sistema de Morbidade Hospitalar/SUS. (2024).

Deste modo, o Gráfico 2 configura que os maiores percentuais de pacientes internados por faixa etária foram de 60 a 79 anos com margem de 20%, que na soma deu-se 42% equivalente a 18.807 pacientes dos 44.786 totais com hipertensão essencial. Este fato pode ser associado à época da aposentadoria que pode ocorrer aos 65 anos ou às despesas médicas que aumentam com a idade como é o caso das mensalidades dos planos de saúde que possuem valores elevados para os idosos ou também às próprias questões de saúde associadas à idade.

Na Tabela 1, na qual se refere a cor/raça dos pacientes de hipertensão essencial, 60,3% se declararam pardos enquanto menos de 1% são indígenas e 10.378 não prestaram informações enquanto sua cor/raça predominante.

Tabela 1 - Número de internações por hipertensão essencial por Cor/Raça.

Cor	Internações	%
Branca	1.679	3,7
Preta	992	2,2
Parda	26.996	60,3
Amarela	4.734	10,6
Índigena	7	0,02
Sem informação	10.378	23,2

Fonte: Sistema de Morbidade Hospitalar /SUS. (2024).

O município de Zé Doca registrou 16,6% entre os principais municípios que atendem a região de saúde norte o maior número de internações por hipertensão essencial. São Luís, apesar de ser a capital e referência na macrorregião norte de saúde, apresentou o menor número de internações com 2,7% (Tabela 2).

Tabela 2 - Local de internação de pacientes com hipertensão essencial na macrorregião norte do estado maranhão por região municipal.

Região de saúde por município	Internações	%
Bacabal	2.977	6,6
Chapadinha	5.758	12,9
Itapecuru Mirim	3.837	8,6
Pinheiro	7.221	16,1
Rosário	5.418	12,1
Santa Inês	4.257	9,5
São Luís	1.215	2,7
Viana	6.655	14,9
Zé Doca	7.448	16,6

Fonte: Sistema de Morbidade Hospitalar /SUS. (2024).

Dentro da média hospitalar e valor médio de internação, a região de São Luís possui o maior número chegando ter uma permanência de 5,8 dias junto a um valor médio de internação de 610,88R\$, como demonstra a Tabela 3. Todavia, diferente da maior média permanência hospitalar temos Zé Doca com 1,8 dias de média de internação junto a um alto valor total de custos chegando a 1.451.659,92R\$.

Tabela 3 - Internações por região/município de saúde da macrorregião norte do estado maranhão, com média de permanência hospitalar valor médio de internação e valor total.

Região de saúde por município	Internações	Média permanência hospitalar	Valor médio internação	Valor total
Bacabal	2.977	2,5 dias	178,85	532.421,62
Chapadinha	5.758	2,8 dias	202,67	1.166.985,49
Itapecuru Mirim	3.837	2,8 dias	198,23	760.595,86
Pinheiro	7.221	2,4 dias	199,81	1.442.849,01
Rosário	5.418	2,8 dias	194,06	1.051.402,61
Santa Inês	4.257	2,4 dias	199,95	851.180,35
São Luís	1.215	5,8 dias	610,88	742.219,28
Viana	6.655	2,4 dias	199,26	1.326.089,56
Zé Doca	7.448	1,8 dias	194,91	1.451.659,92

Fonte: Sistema de Morbidade Hospitalar /SUS. (2024).

4. Discussão

Dados apontam que dentre as doenças crônicas presentes no Brasil, se encontra a HAS que atinge as populações de média e baixa renda, em outras localidades globais os países com baixa renda também possuem uma alta incidência da HAS. Percebe-se que de acordo com os dados coletados nesta pesquisa, à maior incidência de hipertensão por sexo se deu em mulheres do que em homens (Brasil, 2024, Mills et al., 2020).

A literatura aponta várias diferenças de incidência de HAS por sexo, de acordo com Mills et al. (2020), à prevalência de hipertensão em alguns países se tornam incompreensivas, uma vez que, são influenciados por diversos fatores de risco. Desta forma, o alto nível pressórico em mulheres podem ser demandados através do emprego de métodos contraceptivos, a síndrome dos ovários policísticos, a gravidez, a terapia hormonal e a menopausa. Outra parte que faz o sexo feminino possuir um elevado nível pressórico são seus vínculos ao universo doméstico e o estresse ao mercado de trabalho, levando a sobrecarga profissional juntamente associado a vida doméstica (Connelly et al. 2020, Silva et al., 2016, Wottrich, 2011).

Os pacientes com HAS de acordo com nosso ensaio feito por idade, conforme apresenta o Gráfico 2 apresentou uma mínima incidência entre pacientes de 0 a 19 anos internados, enquanto a maior média apresentada foi entre as idades de 50 a 79 anos que representam 59,8% (n = 26.784) da pesquisa. Pesquisas de Pires et al. (2024) Sousa et al. (2024) referente à pacientes internados com hipertensão essencial mostra números equivalentes à desta pesquisa, com maior percentual atingindo idades maiores que 50 anos. Ensaio equivalente ao perfil epidemiológicos de pacientes com HAS também apresentam números semelhantes ao perfil de pacientes internados por HAS, estando à faixa etária e sexo bem aproximados (DeGuire, 2019, Mills et al., 2020).

Pardos e pretos tem uma maior tendência a possuírem HAS, como demonstram os estudos de Oliveira et al. (2013), Sousa et al. (2022) e Varga e Cardoso (2016). As cores/raças abordadas aqui neste estudo, entre pretos e pardos são equivalentes a 60%. Os indivíduos que se declararam de cor parda podem eventualmente incluir indígenas e outros contingentes de população resultantes da mistura de duas ou mais opções de cor ou raça conforme o IBGE (Brasil). Além disso à ausência de pacientes que não é registrado na sua ficha são superiores à de brancos, indígenas e amarelos, que são representados à 14,3% contra 23,2% dos não registrados. Dentre a pesquisa feita pelo Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde, a região sul e sudeste são as regiões que possuem menores índices em ausência de informação com respectivos números de 2008 12,3% e em 2021 19,3% (Fiocruz, 2022).

Comparados a outras regiões de saúde, a macrorregião norte de saúde possui o número maior de internados em relação a região sul e leste como demonstra a pesquisa de Nascimento et al. (2024). Nos municípios da região norte recortados nesta pesquisa observou que por mais que São Luís seja a capital em receber vários casos de morbidades e por possuir maiores leitos de hospitais de alta complexidade, ela se mantém com custos altos baseados pela sua complexidade em comportar pacientes (Ministério Público do Maranhão, 2018, Soares et al. 2013).

A média de permanência hospitalar junto a um valor médio de internação, foram observados em São Luís com maior permanência e valor internação. Todavia, o município de maiores gastos totais com internações foi Zé Doca que também apresenta o maior número de internações. Camargo (2020), demonstra que no Brasil, registrou 818.813 internações por HAS, a permanência hospitalar fica na média de 4,3 dias, todavia, neste presente estudo a média de permanência hospitalar é bem abaixo do que a média nacional, considerando que o nível de complexidade precisa ser revisado.

Apesar que os números de pessoas com internações devida a HAS devem ser verificados com frequência, a descompensação do quadro pressórico pode ser avaliada diariamente, deste modo, os pacientes com HAS devem ser atendidos principalmente pela Atenção Primária em Saúde (APS), uma vez que, o controle pressórico e verificação de pacientes acima do limítrofe, conduz ao atendimento adequado a essa rede (Dourado et al., 2023, Nascimento et al., 2024, Soares et al., 2013, Varga & Cardoso, 2016).

A atenção a pessoa com hipertensão deve ser assistida na APS, onde entrega de medicamentos e consultas estão disponibilizadas, uma vez que, o paciente com HAS receberá um melhor acolhimento com uso de protocolo por profissionais da APS, fazendo-se um ciclo contínuo (Dourado et al., 2023, Pires et al., 2023, Sousa et al., 2024).

5. Considerações Finais

Dentro dessa presente pesquisa percebe-se vários pontos importantes que estão associado incidência da HAS entre o sexo masculino e feminino na literatura, um destes é que dentro de pesquisas nacionais mostram que há maior predominância de mulheres que possuem a HAS do que homens. Em outras buscas na literatura internacional mostram diferenças entre o número pacientes do sexo masculino como feminino como demonstram as pesquisas Connelly et al. (2020), Deguire et al.

(2019) e Mills et al. (2020). Todavia, por mais que haja um percentual diferente entre homens e mulheres, as pacientes do sexo feminino enfrentam mais fatores de riscos a desenvolverem HAS.

Os números de pacientes internados relacionados a sua idade e a prevalência de hipertensão essencial observou-se que as faixas etárias entre 60 a 80+ em todas as pesquisas apresentam uns números próximos de 40 a 60% quando organizados suas médias, assim percebe-se que o parâmetro de pesquisas randomizadas ou sem ensaio clínico apontaram o mesmo número de pacientes com hipertensão essencial, como demonstram as pesquisas de Connelly et al. (2020), Deguire et al. (2019) Silva et al. (2016), Mills et al. (2020) e Pires et al. (2024).

O número de gastos, média de permanência hospitalar são moderados comparados a outras pesquisas, a região norte de saúde possui um município que tem alta complexidade, sendo assim a média entre permanência e gastos hospitalar é alto na região de saúde/município de São Luís. A diminuição de pacientes com HAS pode ser verificada na APS, sendo que o uso de anti-hipertensivos e atendimento a pacientes com hipertensão devem ser fornecidos por ela, “desafogando” os sistemas secundários de saúde.

Deste modo, aos próximos estudos sugerimos aos autores, que a literatura envolvendo gastos e média de permanência hospitalar sejam mais bem verificadas, relacionados a outros polos e região de saúde do maranhão, como as regiões sul e leste trazendo melhores contribuições e comparativos da região.

Referências

- Arie, G., & Parente, R. C. P. (2022). Avaliação da eficiência das ações de controle da hipertensão arterial sistêmica na Atenção Básica: um estudo da Região Norte do Brasil. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 32(2), e320205.
- Barroso, W. K. S., Rodrigues, C. I. S., Bortolotto, L. A., Mota-Gomes, M. A., Brandão, A. A., Feitosa, A. D. D. M., ... & Nadruz, W. (2021). Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial–2020. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 116, 516-658.
- Brasil. (2019). *Dia Mundial da Hipertensão 2019*. Ministério da Saúde. <https://bvsalud.org/portal-lis/2019/05/20/dia-mundial-da-hipertensao-2019/>.
- Brasil. (2021). *Hipertensão arterial sistêmica: conceito, etiologia e classificação*. Ministério da Saúde. <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/portal/pdf/saude-p-2202104.pdf>.
- Brasil. (2023). Lei n. 14.553 de 20 de abril de 2023. Altera os arts. 39 e 49 da Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010 (Estatuto da Igualdade Racial), para determinar procedimentos e critérios de coleta de informações relativas à distribuição dos segmentos étnicos e raciais no mercado de trabalho. Presidência da República. Casa Civil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14553.htm
- Brasil. (2024). *Hipertensão: estatísticas*. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hipertensao/estatisticas>.
- Camargo A. L. A. (2020). Perfil brasileiro de internações por hipertensão essencial. *Brazilian Journal of Development*, 6(6): 33053–6. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-017>.
- Campos, J., Dias, R. & Silva A. C. S. (2020). e. *Hipertensão arterial sistêmica*. Ed. da Autora.
- Connelly, P. J., Currie, G., & Delles, C. (2022). Sex differences in the prevalence, outcomes and management of hypertension. *Current hypertension reports*, 24(6), 185-92.
- da Silva, F. E. M. (2013). *Acometimento da função renal nos portadores de hipertensão arterial sistêmica: revisão de literatura*. (Dissertação - Universidade Federal de Minas Gerais) Repositório.
- de Sousa, O. M. C., de Souza, J. A., de Sousa Castro, A. J. R., de Araújo, G. R. P. T., Torquato, R. A., Santana, A. H., ... & de Lima, L. A. (2024). Hospitalização por hipertensão arterial essencial no Brasil no período de 2019 a 2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(5), 686-95.
- DeGuire, J., Clarke, J., Rouleau, K., Roy, J., & Bushnik, T. (2019). Blood pressure and hypertension. *Health Rep*, 30(2), 14-21.
- Dourado, C. S. M. E., & dos Santos, A. G. O. (2023). Prevalência de internações e mortalidade por hipertensão arterial sistêmica: análise de dados do datatus. *Saúde. com*, 19 (1). DOI: <https://doi.org/10.22481/rsc.v19i1.12247>. <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/12247>.
- Fiocruz. (2022). *Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde*. Boletim Informativo nº 10 dezembro de 2022. <https://www.proadess.icict.fiocruz.br/>
- Gonzalez, S. R., Ferrão, F. M., Souza, A. M. D., Lowe, J., & Morcillo, L. D. S. L. (2018). Atividade inadequada do sistema renina-angiotensina-aldosterona local durante período de alta ingestão de sal: impacto sobre o eixo cardiorenal. *Brazilian Journal of Nephrology*, 40, 170-8.
- Melo, S. E. S. F. C., Yugar-Toledo, J. C., Coca, A. P., & Júnior, H. M. (2007). Hipertensão arterial, aterosclerose e inflamação: o endotélio como órgão-alvo. *Rev Bras Hipertens*, 14(4), 234-8.

Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology*, 16(4), 223-37.

Maranhão (2018). *Macrorregião de Saúde*. Ministério Público do Maranhão.

https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPSAUDE/Anexo_Resolu%C3%A7%C3%A3o_CIBMA_n%C2%BA_64-2018.pdf.

Nascimento, I. R., Morais R.C., Gonçalves, E. A., Silva, F. R., Santos, R. F., Oliveira, S. I., ...& Gonçalves, R. L. G. (2024). Análise do perfil epidemiológico das internações decorrentes de hipertensão arterial primária no estado do maranhão. *Revista FT*, 29. <https://revistaft.com.br/analise-do-perfil-epidemiologico-das-internacoes-decorrentes-de-hipertensao-arterial-primaria-no-estado-do-maranhao/>.

Nogueira, D. A., & Oliveira, L. H. S. (2015). Estudos preliminares dos mecanismos fisiopatológicos da hipertensão arterial sistêmica e estruturas anatômicas envolvidas por meio de revisão da literatura. *Revista Científic@ Universitas*, 3(2). <http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/320>. <http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/320/181>.

Oliveira, M. F. (2011). Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. (Pós-graduação, Universidade Federal de Goiás) Repositório. https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf.

Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.

Pires, B. H. V., Lana, V. C., & Correia, D. M. da S. (2024). Caracterização do perfil e desfechos da hipertensão arterial em município roraimense: coorte de 15 anos. *Contribuciones A Las Ciencias Sociales*, 17 (8), e9986. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.8-498>.

Shitsuka, R. et al. (2014). *Matemática fundamental para tecnologia*. (2ed.). Editora Erica.

Silva, E. C., Martins, M. S. A. S., Guimarães, L. V., Segri, N. J., Lopes, M. A. L., & Espinosa, M. M. (2016). Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em homens e mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 19, 38-51.

Soares, N. D. J. S., Rego, A. S., das Chagas, D. C., Loureiro, F. H. F., Rocha, P. C., & de Britto, M. T. S. S. (2013). Hipertensão arterial sistêmica no maranhão: prevalência e fatores associados. *Rev Pesq Saúde*, 13(3): 27-31.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. (2022). *Consensos e diretrizes*. <http://departamentos.cardiol.br/dha/consenso3/capitulo1.asp>.

Sousa, C. T., Ribeiro, A., Barreto, S. M., Giatti, L., Brant, L., Lotufo, P., ... & Figueiredo, R. C. (2022). Diferenças Raciais no Controle da Pressão Arterial em Usuários de Anti-Hipertensivos em Monoterapia: Resultados do Estudo ELSA-Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 118(3), 614-22.

Toassi, R. F. C. & Petry, P. C. (2021). *Metodologia científica aplicada à área da Saúde*. (2ed.). Editora da UFRGS.

Varga, I. V. D., & Cardoso, R. L. S. (2016). Controle da hipertensão arterial sistêmica na população negra no Maranhão: problemas e desafios. *Saúde e Sociedade*, 25, 664-71.

Vieira, S. (2021). *Introdução à bioestatística*. Ed. GEN/Guanabara Koogan.

Wottrich, S. H., Ávila, C. D. M., Machado, C. C., Goldmeier, S., Dillenburg, D., Kuhl, C. P., ... & Ruschel, P. P. (2011). Gênero e manifestação de stress em hipertensos. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 28, 27-34.