



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

AMANDA DE SOUSA RIBEIRO

**ANÁLISE DO INTERESSE PÚBLICO EM RELAÇÃO A ASMA NO BRASIL E
OCORRÊNCIA DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES: UM ESTUDO
INFODEMIOLÓGICO USANDO O GOOGLE *TRENDS***

CAMPINA GRANDE

2023

AMANDA DE SOUSA RIBEIRO

**ANÁLISE DO INTERESSE PÚBLICO EM RELAÇÃO A ASMA NO BRASIL E
OCORRÊNCIA DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES: UM ESTUDO
INFODEMIOLÓGICO USANDO O GOOGLE *TRENDS***

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduado em Fisioterapia.

Área de concentração: Saúde e tecnologia

Orientadora: Profa. Dra. Thayla Amorim Santino

CAMPINA GRANDE

2023

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R484a Ribeiro, Amanda de Sousa.

Análise do interesse público em relação a asma no Brasil e ocorrência de internações hospitalares [manuscrito] : um estudo infodemiológico usando o google trends / Amanda de Sousa Ribeiro. - 2023.

24 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Thayla Amorim Santino , Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS. "

1. Bronquite asmática. 2. Fisioterapia. 3. Prevenção e tratamento. I. Título

21. ed. CDD 615.82

AMANDA DE SOUSA RIBEIRO

ANÁLISE DO INTERESSE PÚBLICO EM RELAÇÃO A ASMA NO BRASIL E
OCORRÊNCIA DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES: UM ESTUDO
INFODEMIOLÓGICO USANDO O GOOGLE TRENDS

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado ao Departamento do Curso
de Fisioterapia da Universidade Estadual
da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Graduado em
Fisioterapia.

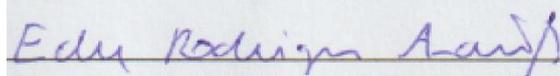
Área de concentração: Saúde e
tecnologia

Aprovada em: 30/11/2023.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Thayla Amorim Santino (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Mestre Éder Rodrigues Araújo
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Ana Tereza do Nascimento Sales Figueiredo Fernandes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Procedimento utilizado para coleta de dados na plataforma Google <i>Trends</i> , utilizando o termo “asma”.....	11
Figura 2 – Representação de painel referente ao interesse por busca do termo “asma”.....	11
Figura 3 – Os 5 principais tópicos de assuntos e pesquisas relacionadas do termo “asma”.....	12
Figura 4 – Buscas no Google <i>Trends</i> utilizando os termos “asma” e “bronquite asmática” considerando os últimos 5 anos por estados.....	13
Figura 5 – Buscas no Google <i>Trends</i> utilizando os termos “asma” e “bronquite asmática” por meses dos últimos 5 anos.....	14
Figura 6 – Número de internações por asma dos últimos 5 anos registrados no DataSUS Tabnet, referente a cada estado do território brasileiro.....	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação dos 10 principais tópicos de pesquisa do termo “bronquite asmática” e “asma” nas categorias de “Pesquisa da Web” e “Pesquisa no YouTube”	15
--	----

LISTA DE SIGLAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
CSV	<i>Comma Separated Values</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
VRB	Volume Relativo de Buscas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	METODOLOGIA	9
2.1	TIPO DE ESTUDO E LOCAL DA PESQUISA	9
2.2	ASPECTOS ÉTICOS.....	10
2.3	PROCEDIMENTO E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	10
2.4	PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS.....	12
3	RESULTADOS.....	13
4	DISCUSSÃO	16
5	CONCLUSÃO	17
	REFERÊNCIAS.....	18

ANÁLISE DO INTERESSE PÚBLICO EM RELAÇÃO À ASMA NO BRASIL: UM ESTUDO INFODEMIOLÓGICO USANDO O GOOGLE TRENDS

Amanda de Sousa Ribeiro¹

Thayla Amorim Santino²

RESUMO

Introdução: A asma é uma doença crônica que impacta cerca de 235 milhões de indivíduos em todo o mundo. Esta condição gera um número significativo de internações de emergência, onde a falta de informação, leva à não adesão do tratamento adequado. Neste contexto, o Google Trends tem se destacado por ser uma ferramenta que analisa o interesse de usuários por determinada temática e seus dados têm sido comparados com dados epidemiológicos. **Objetivos:** Analisar os dados de busca sobre a asma usando a ferramenta Google Trends e o padrão de comportamento dos usuários que se interessam por esse tema ao longo dos últimos cinco anos no Brasil correlacionando com o número de internações hospitalares do Brasil. **Métodos:** Trata-se de um estudo infodemiológico, de abordagem exploratória, que foi realizado utilizando as ferramentas Google Trends e dados dispostos no Sistema de Informações Hospitalares (SIH) acessado pelo DataSUS Tabnet. Foram considerados dados sobre os últimos cinco anos (maio de 2018 a maio de 2023). Na ferramenta Google Trends, o interesse público foi investigado utilizando as palavras-chaves mais comumente utilizadas por leigos, "asma" e "bronquite asmática". No SIH, os dados correspondentes às internações hospitalares, por local de residência, ou seja, regiões brasileiras e unidade de federação foram identificados e extraídos. Os dados foram triados por uma única pesquisadora treinada e os dados foram exportados em arquivos de formato *Comma Separated Values* e analisados quantitativamente. **Resultados:** Foi observado que as tendências de busca, tanto na web quanto no YouTube, referente ao termo "asma", apresentaram uma variabilidade quantitativa de 40 a 100 do volume relativo de busca (VRB). Quanto aos dados de internações, as regiões Nordeste e Sudeste apresentam picos de maior concentração apresentando variação de 5.000,00 a 15.000,00 internações por ano. Termos de busca em relação à sintomatologia e medicamentos da asma foram os mais frequentes entre as buscas, especialmente as realizadas no YouTube. Além disso, foram identificadas correlações entre o VRB mensal e o número de internações em todo território nacional para as pesquisas na web ($\rho = 0,32$; $p = 0,01$) e no YouTube ($\rho = 0,58$; $p = 0,001$). **Conclusão:** Este estudo demonstrou que o interesse público em relação à asma e bronquite asmática é relevante, evidenciando a preocupação com prevenção, tratamento e cuidados de saúde e que isso pode ter correlação ao número de internações no território brasileiro.

Palavras chaves: *Google Trends*, asma, interesse de usuários.

¹ Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), amanda.sousarc@gmail.com

² Doutora em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Professora do Departamento de Fisioterapia da UEPB, thaylaamorim@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Asthma is a chronic disease that impacts about 235 million individuals worldwide. This condition generates a significant number of emergency admissions, where lack of information leads to non-adherence to appropriate treatment. In this context, *Google Trends* has stood out for being a tool that analyzes the interest of users in a certain topic and its data has been compared with epidemiological data. **Objectives:** To analyze search data on asthma using the *Google Trends* tool and the behavior pattern of users who are interested in this topic over the last five years in Brazil, correlating it with the number of hospital admissions in Brazil. **Methods:** This is an infodemiological study, with an exploratory approach, which was carried out using *Google Trends tools* and data available in the Hospital Information System (SIH) accessed by DataSUS Tabnet. Data for the last five years (May 2018 to May 2023) were considered. In the *Google Trends* tool, public interest was investigated using the keywords most commonly used by laypeople, "asthma" and "asthmatic bronchitis". In the SIH, the data corresponding to hospital admissions, by place of residence, i.e., Brazilian regions and federation unit, were identified and extracted. The data were screened by a single trained researcher and the data were exported in *Comma Separated Values* format files and quantitatively analyzed. **Results:** It was observed that the search trends, both on the web and on YouTube, referring to the term "asthma", presented a quantitative variability of 40 to 100 of the relative search volume (VRB). As for hospitalization data, the Northeast and Southeast regions have peaks of higher concentration, ranging from 5,000.00 to 15,000.00 hospitalizations per year. Search terms related to asthma symptoms and medications were the most frequent among the searches, especially those conducted on YouTube. In addition, correlations were identified between the monthly VRB and the number of hospitalizations nationwide for searches on the web ($\rho = 0.32$; $p = 0.01$) and YouTube ($\rho = 0.58$; $p = 0.001$). **Conclusion:** This study demonstrated that the public interest in asthma and asthmatic bronchitis is relevant, evidencing the concern with prevention, treatment, and health care, and that this may be correlated with the number of hospitalizations in Brazil.

1 INTRODUÇÃO

A asma é uma condição de saúde heterogênea caracterizada por uma inflamação crônica das vias aéreas que pode desencadear sintomas típicos, como tosse, sibilos, dispneia e opressão torácica (Pizzichini et al., 2020). A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que cerca de 235 milhões de indivíduos, entre crianças e jovens, convivem com essa condição em todo o mundo (Schramm et al., 2022). Apesar dos sintomas e da elevada prevalência, a adoção de estratégias de manejo e tratamento adequados juntamente com a atividade física visam o controle da doença e, torna possível o desenvolvimento de uma vida ativa pela maioria desses indivíduos (Silva et al., 2022).

Os sintomas respiratórios como sibilos, falta de ar, opressão torácica e tosse são os principais fatores que levam os indivíduos a procurarem atendimento hospitalar a fim de cessá-los (Aidar et al., 2022). Adicionalmente, alguns fatores, incluindo o diagnóstico incorreto, falta de adesão ao tratamento prescrito, uso de fármacos de forma indevida, exposição a fatores extrínsecos (poeira, ondas de ar frio, fumaça), tabagismo, entre outros aspectos, podem influenciar diretamente o controle da doença (Pizzichini et al., 2020).

No Brasil, apenas 32,4% das pessoas com asma apresentam boa adesão ao tratamento, demonstrando que mitos e medos podem influenciar de forma negativa a adesão ao adequado manejo da doença (Cançado et al., 2019). Assim, a busca pela informação sobre saúde é fundamental e influencia a compreensão sobre a doença, permitindo diagnóstico precoce, além de adoção de medidas de prevenção e tratamento (Ferkol et al., 2014). A existência de mitos populares e desinformação sobre a doença dificulta a adesão aos protocolos de tratamento, resultando em aumento de casos, idas à emergência e internações (Roncada et al., 2016). Especialmente em idosos com maior vulnerabilidade assistencial, a doença muitas vezes permanece pobremente controlada devido à falta de acesso aos serviços de saúde, resultando em um manejo inadequado (Pinto et al., 2023).

A falta de acesso aos serviços de saúde geralmente leva ao despertar de interesse da população em realizar pesquisas na web. A cada dia, a tecnologia da inovação se destaca, criando e produzindo novas ferramentas para facilitar a pesquisa de modo geral e principalmente em saúde, onde o Google tem destaque como principal meio de pesquisas (Agree et al., 2015). O *Google Trends* é uma ferramenta que fornece dados sobre padrões geoespaciais e temporais com relação a buscas e termos de pesquisas específicos utilizados por usuários do Google, permitindo que o usuário interaja com dados de pesquisa da internet, os quais podem ser filtrados e explorados. Assim, esses dados têm sido amplamente utilizados para análise de padrões comportamentais da população na internet (Nutti et al., 2014).

Estudos dessa natureza já foram realizados com a finalidade de investigar o interesse público sobre diversas patologias e assuntos como: câncer no Brasil (Lima, 2023), tipos de dieta (Passos et al., 2020), perda de peso durante a pandemia da COVID-19 (Gomes et al., 2021). Além disso, outros estudos se destacam por correlacionar o número de pesquisas na web sobre condições agudas e o número de casos confirmados de doenças como a dengue, febre amarela (Monnaka et al., 2021) e COVID-19 (Carvalho et al., 2021), sendo estes estudos relevantes para a identificação de períodos de surtos.

Apesar da existência de estudos datados dos últimos 10 anos utilizando a plataforma do *Google Trends* para análise do interesse público em saúde, inexistem estudos que abordem diretamente o interesse público sobre a asma, em especial que investiguem o interesse de usuários com relação à desconstrução de mitos sobre a adesão do tratamento da asma. Entretanto, é importante investigar e analisar o interesse de usuários com relação a essa temática para fim de melhorias quanto a divulgação de conhecimento e tratamento adequado da doença. Ademais, considerando que a importância da educação em saúde para o adequado manejo de doenças crônicas com a asma, espera-se que o aumento da busca por informações na internet nesse âmbito, esteja relacionado ao número de internações, podendo ser assim uma alternativa para identificação da necessidade de acesso à informação de qualidade, relacionada à prevenção ou até mesmo tratamento dessa patologia.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo (1) analisar os dados de busca sobre a asma na ferramenta *Google Trends* e o padrão de comportamento dos usuários brasileiros que se interessam por esse tema, considerando aspectos como sazonalidade, regionalidade e termos de interesse; (2) correlacionar o interesse público sobre a asma com o número de internações por asma ao longo dos últimos cinco anos no Brasil.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo e local da pesquisa

Trata-se de um estudo infodemiológico retrospectivo, de abordagem exploratória, que foi realizado utilizando dados públicos dispostos na ferramenta *Google Trends* e no Sistema de Informações Hospitalares (SIH), acessado por meio do DataSUS Tabnet.

2.2 Aspectos éticos

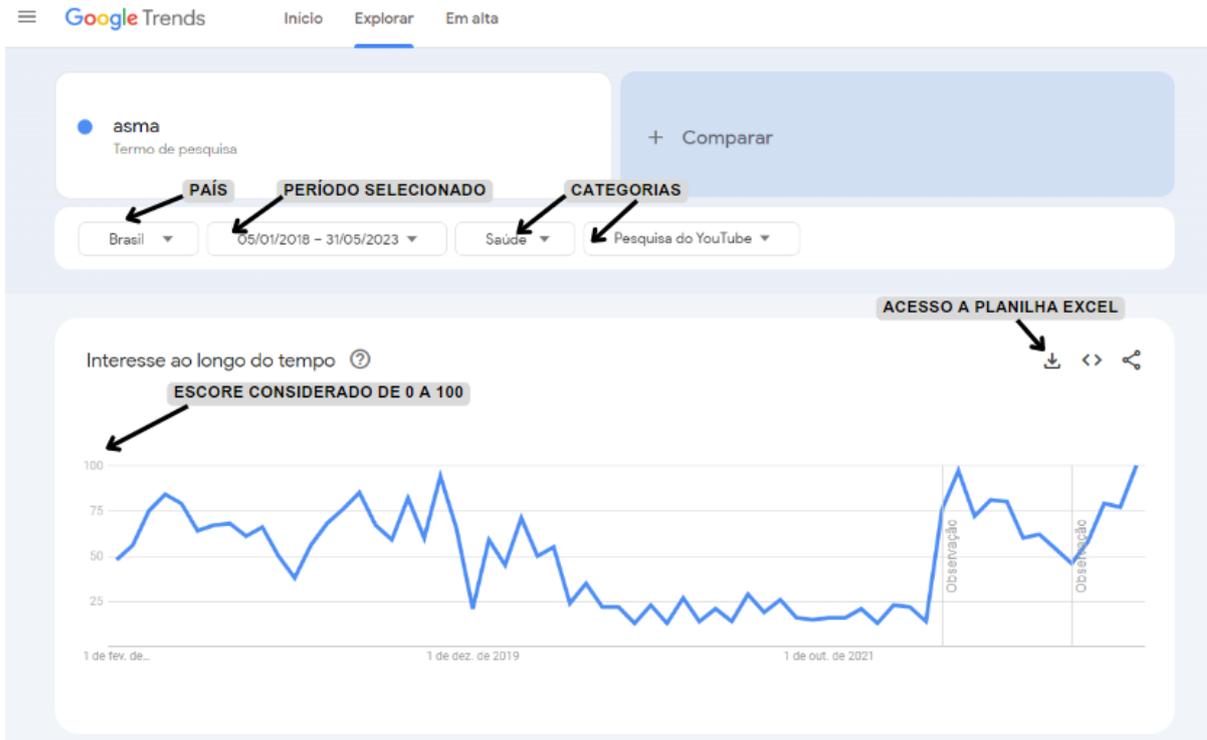
Este estudo utiliza dados secundários disponíveis abertamente em plataformas virtuais, eliminando a necessidade de apreciação por um Comitê de Ética em Pesquisa.

2.3 Procedimentos e instrumentos de coleta de dados

O *Google Trends* é uma ferramenta que analisa o percentual de pesquisas relacionadas a um termo utilizado pelos usuários, ou seja, é destinada à avaliação do interesse público sobre determinada temática. No presente estudo, a avaliação de conteúdos relacionados a asma foi investigada utilizando as palavras-chaves mais comumente utilizadas por leigos, "asma" e "bronquite asmática". As palavras-chaves foram utilizadas de forma independente, ou seja, sem combiná-las na plataforma, sendo como "termo de busca" e não como categoria "doença", com o objetivo de obter um maior volume de dados. A exploração dos dados foi feita em português, visando uma comparação do interesse de busca pela população brasileira com o número de internações hospitalares dessa mesma população.

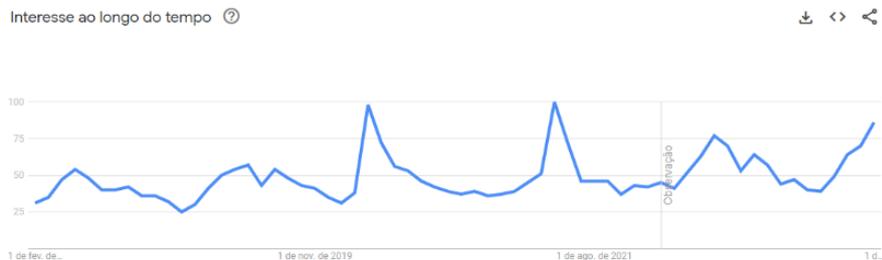
A busca foi realizada considerando os últimos cinco anos (especificamente de 01 de maio de 2018 a 31 de maio de 2023). Os dados foram extraídos por semanas, considerando as regiões do Brasil e a categoria de consulta "Saúde" para excluir informações irrelevantes. Por fim, foi selecionado o modo de "Pesquisa na Web" e "Pesquisa do YouTube" para obter uma maior dimensão das tendências de busca. Além disso, foram extraídos também os assuntos com base nas categorias "Interesse ao longo do tempo", "Interesse por sub-região", onde são ordenados os estados da federação por região, assim como "Assuntos relacionados" e "Pesquisas relacionadas" considerando os termos em ascensão. No *Google Trends*, "principais tópicos relacionados" são os mais pesquisados e "tópicos relacionados em ascensão" são aqueles com o maior crescimento em volume, apresentado como uma porcentagem de alterações dobradas. As Figuras 1, 2, e 3 ilustram o processo de extração de dados.

Figura 1. Procedimento utilizado para coleta de dados na plataforma *Google Trends*, utilizando o termo "asma".

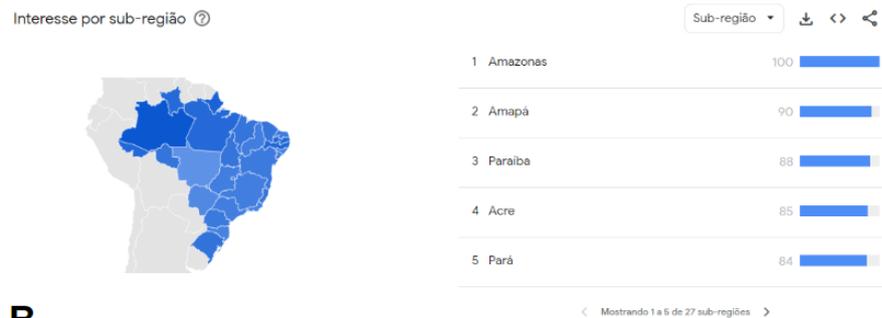


Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Figura 2. Representação de painel referente ao interesse por busca do termo “asma”.



A

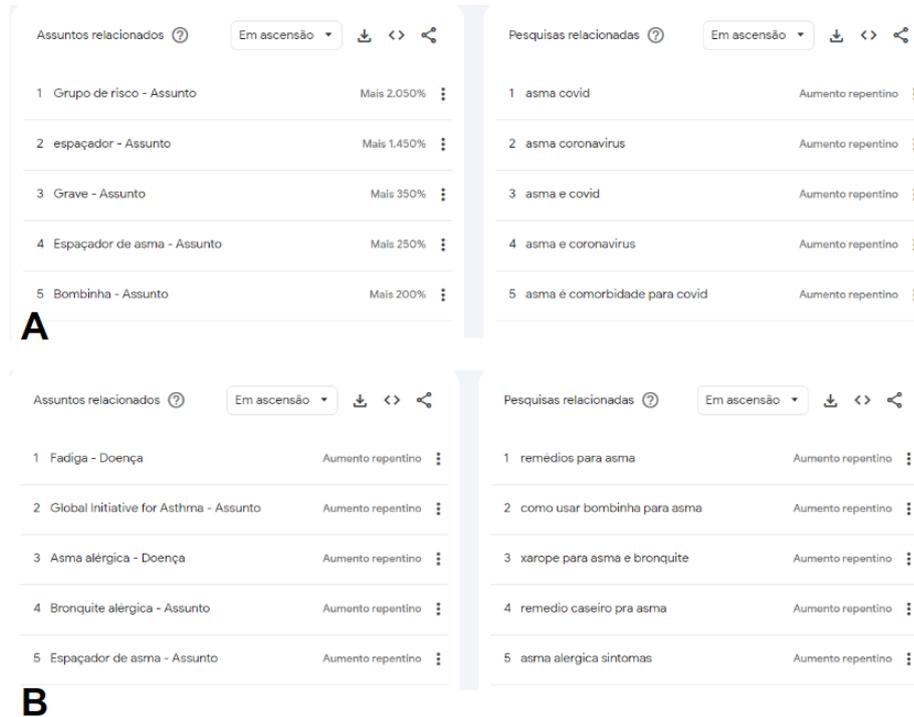


B

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Imagem A: Interesse ao longo do tempo dos internautas brasileiros nos últimos 5 anos. **Imagem B:** Interesse dos internautas nas buscas do termo asma por sub-regiões.

Figura 3. Os 5 principais tópicos de assuntos e pesquisas relacionadas do termo “asma”.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Imagem A: Assuntos relacionados e Pesquisas relacionadas na categoria Pesquisa da Web em ascensão. **Imagem B:** Assuntos relacionados e Pesquisas Relacionadas na categoria Pesquisa do YouTube em ascensão.

Além da coleta dos dados referentes ao Google *Trends*, foram coletados os dados sobre internações hospitalares por asma no SIH, por meio do DataSUS Tabnet. Para tal, foram considerados os dados epidemiológicos e de morbidade correspondentes às internações hospitalares por local de residência, ou seja, regiões brasileiras e unidade de federação, compreendendo o período de maio/2018 a maio/2023. Os dados referentes a asma foram selecionados considerando a categoria da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Os dados foram triados por uma única pesquisadora treinada em ambas as plataformas e os dados obtidos nas plataformas foram exportados em arquivos de formato *Comma Separated Values* (CSV).

2.4 Procedimentos de análise de dados

Os dados coletados de ambas as plataformas foram analisados utilizando o software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 24.0, IBM Inc., USA). A normalidade da distribuição dos dados foi investigada por meio do teste de Kolmogorov-Sminorv. Em seguida, a existência de correlações entre o número de registro de interesse com a temática e o número de internações, foi investigada por meio do teste de correlação de Spearman. Os dados foram expressos por meio de tabelas e gráficos de dispersão.

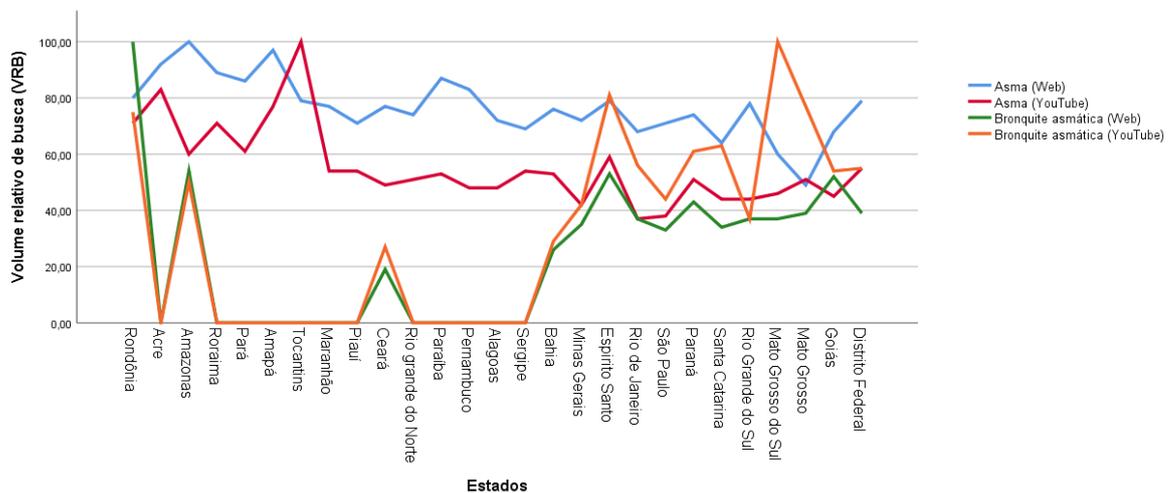
3 RESULTADOS

Interesse público sobre a asma no Brasil

Os dados relativos ao volume relativo de buscas (VRB) em relação as categorias “Pesquisa na Web” e “Pesquisa no YouTube” nos últimos 5 anos estão apresentados nas Figuras 1 e 2. As curvas dos dois tipos de pesquisa tanto na web quanto no YouTube referente ao termo “asma” apresentaram uma variabilidade quantitativa de 40 a 100 do VRB. Por outro lado, o padrão de curvas referente ao termo “bronquite asmática” apresentou um valor de VRB de 0 em alguns estados das regiões Norte e Nordeste, sendo estes Roraima, Pará, Amapá, Tocantins, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Este padrão indica que o VRB respectivo para asma e bronquite são substancialmente distintos, visto que o termo “bronquite asmática” apresentou um menor volume de busca. Entretanto, as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentaram um VRB mais semelhante, indicando que o termo “bronquite asmática” começa a ser um termo de busca mais comum nos estados pertencentes a essas regiões.

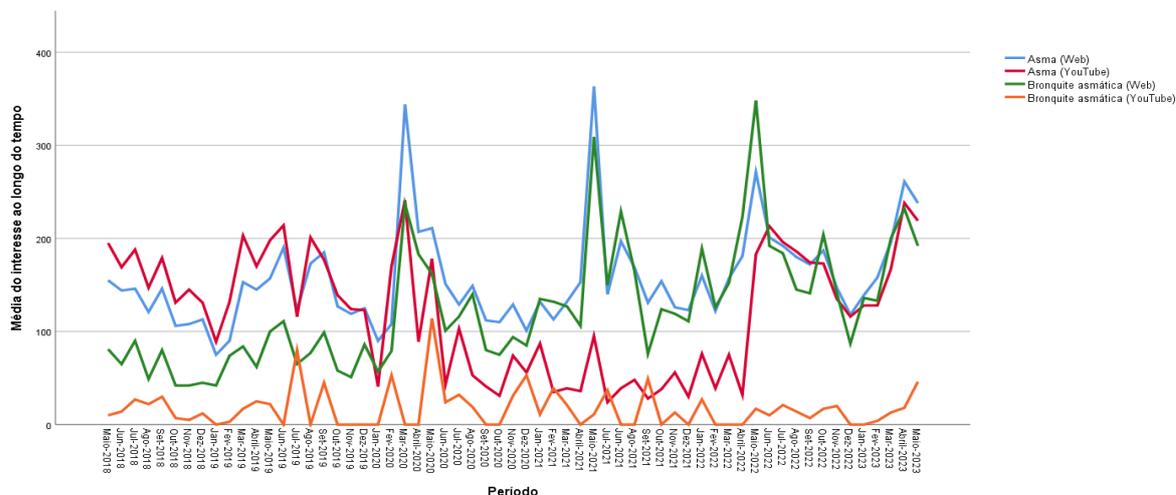
A Figura 5 retrata a sazonalidade por períodos ao longo dos meses, os quais os picos de maiores destaques de buscas encontram-se nos meses de fevereiro a junho de 2020, abril a setembro de 2021 e de abril a setembro de 2022, para ambos os termos, porém, mais acentuados na categoria “Pesquisa da Web”.

Figura 4. Buscas no Google Trends utilizando os termos “asma” e “bronquite asmática” considerando os últimos 5 anos por estados.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Figura 5. Buscas no Google Trends utilizando os termos “asma” e “bronquite asmática” por meses dos últimos 5 anos



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Tópicos de interesse público sobre asma no Brasil

Os 10 principais tópicos de busca em todo Brasil nos últimos 5 anos encontram-se sumarizado na Tabela 1. Foram selecionados para análise comparativa os dois principais tipos de pesquisas mais usuais, “Pesquisa na Web” e “Pesquisa no YouTube”, considerando os dois termos de pesquisa selecionados “bronquite asmática” e “asma”. Ao realizar a análise foi observado que os usuários das plataformas Google e YouTube apresentam maior interesse por aspectos relacionados à sintomatologia, estratégias farmacológicas e não-farmacológicas de tratamento e quanto à Classificação Internacional de Doenças comumente utilizada por profissionais médicos. No YouTube, a busca referente a ambos os termos se destaca por apresentar um maior número de interesse acerca de aspectos relacionados ao uso de bombinhas e medicamentos.

Internações hospitalares por asma no Brasil

A Figura 6 apresenta o número de internações nos estados do território brasileiro em relação aos últimos cinco anos. Destaca-se que os estados que representam as regiões Nordeste e Sudeste apresentam picos de maior concentração de internações, em especial considerando os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul os quais apresentaram variação de 5.000,00 a 15.000,00 internações por ano analisado.

Relação entre interesse público e internações hospitalares por asma no Brasil

Ao correlacionar o VRB mensal sobre a asma e o número de internações em todo território nacional, estratificado por mês, foram identificadas correlações positivas e significativas, de fraca a moderada, apenas para o termo “asma”,

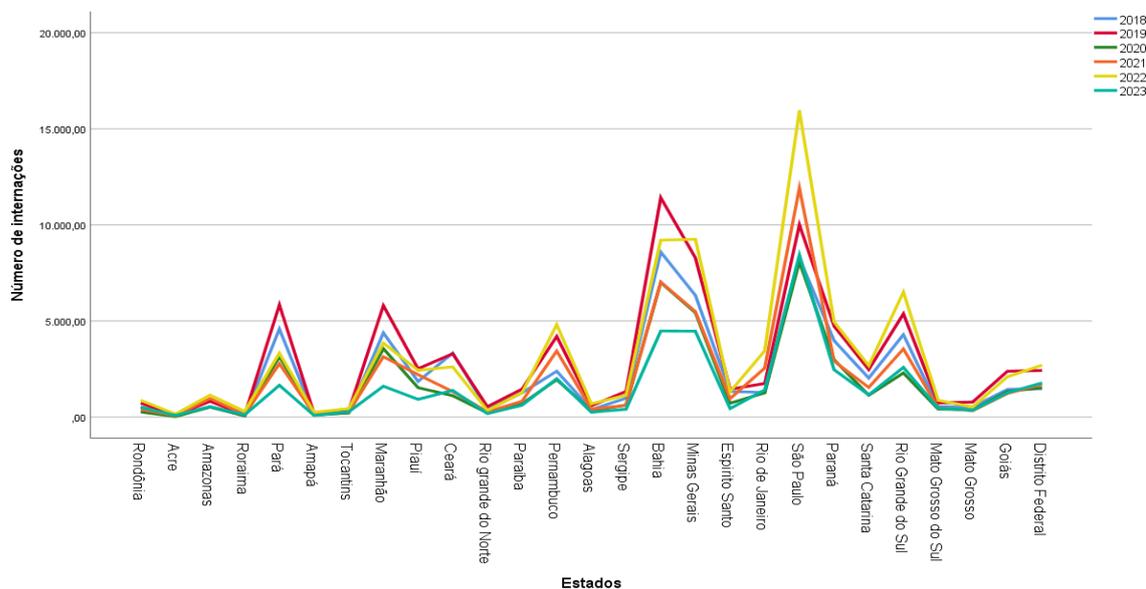
considerando os formatos de busca “Pesquisa na Web” ($\rho = 0,32$; $p = 0,01$) e “Pesquisa no YouTube” ($\rho = 0,58$; $p = 0,001$).

Tabela 1. Comparação dos 10 principais tópicos de pesquisa do termo “bronquite asmática” e “asma” nas categorias de “Pesquisa da Web” e “Pesquisa no YouTube”.

BRONQUITE ASMÁTICA				ASMA			
Pesquisa na Web	Resultados	Pesquisa no YouTube	Resultados	Pesquisa na Web	Resultados	Pesquisa no YouTube	Resultados
Bronquite sintomas	100	Remédio para bronquite asmática	100	Bombinha asma	100	Bombinha	100
Sintomas bronquite asmática	99	Bronquite asmática sintomas	69	Bombinha	94	Bombinha asma	99
Asma	59	Remédio caseiro para bronquite asmática	62	Sintomas asma	82	Bombinha de asma	81
Bronquite asma	59	Sintomas de bronquite asmática	22	Bombinha de asma	77	Crise de asma	70
Sintomas de bronquite asmática	55	Como tratar bronquite asmática	7	Bronquite	59	Remédio para asma	70
Sintomas de bronquite	54	-	-	Cid asma	58	Asma bronquite	67
Cid bronquite	49	-	-	Crise de asma	45	Bronquite	67
Cid bronquite asmática	48	-	-	Sintomas de asma	44	Remédio para asma caseiro	40
Remédio para bronquite asmática	42	-	-	Remédio de asma	42	Asma sintomas	40
Remédio para bronquite	42	-	-	Asma tratamento	35	Sintomas asma	40

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Figura 6. Número de internações por asma dos últimos 5 anos registrados no DataSUS Tabnet, referente a cada estado do território brasileiro.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo explorou o interesse público sobre a asma no Brasil e sua correlação com o número de internações hospitalares. Os resultados indicam que os maiores picos de interesse de usuários sobre a asma foram concentrados em épocas chuvosas e/ou frias entre os anos de 2021 e 2022, apresentando outro padrão nos anos anteriores. Adicionalmente, foi observado que o interesse dos usuários está voltado para medicamentos, sendo popularmente pesquisado como “bombinha de asma”. Contudo, a maior incidência de busca ocorreu no YouTube, sendo essa uma plataforma audiovisual que fornece experiências tanto de um público formado (médicos e atuantes da área da saúde) quanto de pessoas leigas que partilham suas experiências.

O Google *Trends* tem sido amplamente utilizado para analisar o comportamento humano relacionado à saúde, justamente por se tratar de uma ferramenta aberta que fornece informações sobre tendências e variações de interesse online. Estudos sobre diversas temáticas da saúde entre outras, mostram a importância da ferramenta nesse quesito como questões de diversidade dietética (Passos et al., 2020) e doenças oncológicas no Brasil (Lima, 2023). Além disso, a integração de estudos em informática em saúde com dados públicos da internet está se tornando cada vez mais comum, o que faz ressaltar a importância de estudos infodemiológicos. Este estudo evidencia que o interesse sobre asma tem aumentado de forma exponencial. Dados semelhantes foram demonstrados no estudo de Jin et al., 2023, o qual enfatiza que o tráfego de pesquisa de usuários pode ser utilizado para identificar a necessidade de conscientização a respeito de determinadas patologias, além da sua influência geográfica e caráter sazonal.

Considerando a sazonalidade, os dados do presente estudo acerca do pico de interesse de buscas sobre a asma nos anos de 2021 e 2022 corroboram com estudos prévios realizados no Brasil, como os de Souza et al., 2017 e Dias et al., 2020, os quais retrataram a influência das estações do ano na incidência de crises de asma, sendo essa uma doença respiratória diretamente afetada por variações climáticas. Assim como evidenciado no presente estudo, o fenômeno também parece influenciar o aumento do número de internações hospitalares em determinados períodos do ano, pois a asma sofre efeito das variáveis climáticas especialmente em meses de clima frio, chuvoso e com baixas oscilações de temperaturas (Mota et al., 2022). Adicionalmente, o fato deste padrão não ter sido observado em nosso estudo nos anos anteriores (2018-2020) pode ser explicado pelo menor uso da internet como ferramenta de busca de informações em saúde. Um padrão semelhante foi visto pelo estudo de Alquati, 2022 que mostra o interesse sobre questões dentárias e faciais no período da pandemia. Apesar de uma temática diferente, este estudo evidenciou um aumento do número de buscas durante o período da pandemia da COVID-19.

Arelado a isso, foi identificado que o interesse dos usuários nos últimos cinco anos foi mais relacionado ao entendimento dos sintomas da asma e dos medicamentos utilizados no manejo da doença. Notavelmente, houve um destaque para a busca por informações sobre medicamentos, seja por meio do

uso de inaladores dosimetrados ou alternativas caseiras em forma de xaropes. Na pandemia da COVID-19, o uso de remédios caseiros emergiu de maneira expressiva, em especial na busca por soluções para a sintomatologia, conforme evidenciado por Zau et al., 2020. A asma também traz consigo essa busca, justificado pelo fato de que os usuários procuram soluções práticas. Adicionalmente, a busca por informações sobre o uso de medicamentos inalatórios destaca a carência de informações fornecidas pelos próprios profissionais no momento da prescrição medicamentosa, o que pode implicar em baixa adesão ao tratamento farmacológico e, conseqüentemente, maior risco de internações devido à falta de controle da asma (Jentzsch et al., 2019; Jia et al., 2020).

Em nosso estudo foi visto uma elevada quantidade de pesquisa com relação aos sintomas da asma, onde os usuários buscaram sobre os sintomas a fim de entender sobre a patologia e ter um norte de como intervir de forma mais eficaz. O presente estudo também evidenciou a existência de uma relação entre o interesse público e as internações hospitalares por asma no Brasil. Assim como evidenciado em outros estudos infodemiológicos relacionados a outras patologias (Vasconcellos-Silva et al., 2017), este aspecto, em conjunto com os períodos de sazonalidade da doença, pode ser uma forma de identificar períodos de maior necessidade de atenção à saúde em pessoas com asma. Assim, a identificação desta tendência temporal pode ser utilizada como estratégia para a disseminação de informação e conscientização respiratória no Brasil durante esses períodos. Estas iniciativas são essenciais, visando a redução das internações hospitalares e do impacto da doença sobre a vida das pessoas que convivem com a asma.

A escassez de estudos prévios sobre o interesse de busca de usuários em plataformas virtuais sobre a asma no Brasil pode ter limitado a comparação dos achados do presente estudo, especialmente com dados anteriores ao ano de 2018. Apesar do *Google Trends* ter sido criado em 2006, a escassez de estudos dessa natureza pode ser atribuída à falta de divulgação e acesso aos dados de busca detalhados das plataformas. A pandemia do COVID-19 pode ter convertido o fluxo de pesquisas para tal patologia, visto que a asma apresenta algumas similaridades do COVID-19, tendo assim uma redução do interesse dos usuários pelo termo asma nos anos da pandemia. Diante disso, a ausência de estudos sobre a correlação direta entre o interesse de usuários sobre a asma e o número de internações relacionadas à doença torna o nosso estudo pioneiro. É interessante a realização de novos estudos com finalidade de analisar de uma maneira mais profunda termos de buscas por regiões brasileiras a fim de compreender se há uma diferença em quesito regional onde também pode ser desenvolvidos estudos longitudinais visando acompanhar o interesse dos usuários por um maior número de tempo.

5 CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou que o interesse público acerca da asma apresenta relação com o número de internações hospitalares e reflete a preocupação com

questões sobre prevenção, tratamento e cuidados de saúde. Além disso, é notório que o interesse dos usuários sobre a sintomatologia da asma e tratamento medicamentoso tem aumentado ao longo dos anos. Quanto ao número de internações, as regiões Nordeste e Sudeste apresentaram picos de maior concentração de internações nos últimos 5 anos, sugerindo ainda o impacto das variações regionais e sazonais. Contudo, o estudo alarga horizontes para novas pesquisas com a finalidade de aprofundar o conhecimento sobre o interesse público acerca da asma e fortalecer os estudos nessa área, dando ênfase ao fato de que a asma é uma condição crônica que impacta a saúde pública no Brasil e que deve ser controlada.

REFERÊNCIAS

AGREE, Emilly M. et al. "It's Got to Be on This Page": Age and Cognitive Style in a Study of Online Health Information Seeking. **Journal of Medical Internet Research**, v. 17, n. 3, p. 1-10, 24 mar. 2015.

AIDAR, Joana Troisdolf et al. Reações adversas do montelucaste no tratamento da asma pediátrica: uma revisão integrativa da literatura. **Espaço para a Saúde - Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 23, p. 1-14, 29 set. 2022.

CANÇADO, José Eduardo Delfino et al. Respira project: Humanistic and economic burden of asthma in Brazil. **Journal of Asthma**, v. 56, n. 3, p. 244-251, 4 mar. 2019.

CARVALHO, Isaiane da Silva et al. Tendência de pesquisas sobre coronavírus no Google pela população brasileira. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 23, p. 1-8, 5 abr. 2021.

DIAS, Cláudia Silva et al. Influência do clima nas hospitalizações por asma em crianças e adolescentes residentes em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 5, p. 1-12, maio 2020.

FERKOL, Tomas.; SCHRAUFNAGEL, Dean. The global burden of respiratory disease. *Annals of the American Thoracic Society*. **American Thoracic Society**, v. 11, n. 3, p. 1-3, mar. 2014.

GOMES, Miria Torres et al. "Dr. Google, preciso perder peso" – Pesquisas de brasileiros na internet associadas à perda de peso durante a pandemia do COVID-19: uma análise retrospectiva dos dados do Google Trends. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. 1-13, e49101421647, 24 out. 2021.

LINHARES, José Henrique. Avaliação Da Eficácia Terapêutica Do Xarope Composto Por Justicia Pectoralis, Plectranthus Amboinicus E Mentha Arvensis Na Asma. 2012. **Dissertação (Mestrado Em Cirurgia) - Universidade Federal Do Ceará**, p. 1-86, Fortaleza, 2012.

JENTZSCH, Nulma S. et al. Treatment adherence and level of control in moderate persistent asthma in children and adolescents treated with fluticasone and salmeterol. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 1, p. 69-75, jan. 2019.

JIA, Xiaona et al. Effect of pharmacist-led interventions on medication adherence and inhalation technique in adult patients with asthma or COPD: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 45, n. 5, p. 904-917, 27 out. 2020.

JIN, Peng et al. A Google Trends analysis revealed global public interest and awareness of nasal polyps. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 280, n. 6, p. 2831-2839, 1 jun. 2023.

LIMA, Fernando Lopes Tavares de. O Uso do Google Trends para Análise de Interesse por Informações sobre o Câncer no Brasil: Aspectos Teórico- Metodológicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 2, p. 1-5, 4 abr. 2023.

MONNAKA, Vitor Ulisses; OLIVEIRA, Carlos Augusto Cardim de. Google Trends correlation and sensitivity for outbreaks of dengue and yellow fever in the state of São Paulo. **Einstein (São Paulo, Brasil)**, v. 19, p. 1-6, eAO5969, 2021.

MOTA, Gleice Naiara de Sousa. et al. Óbito por asma na Região Norte do Brasil: perfil epidemiológico. **E-Acadêmica**, v. 3, n. 3, p. 1-8, e6333372, 11 dez. 2022.

NUTI, Sudhakar V. et al. The Use of Google Trends in Health Care Research: A Systematic Review. **PLoS ONE**, v. 9, n. 10, p. 1-49, e109583, 22 out. 2014.

PASSOS, Jasilaine Andrade; VASCONCELLOS-SILVA, Paulo Roberto; SANTOS, Lígia Amparo da Silva. Cycles of attention to fad diets and internet search trends by google trends. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2615-2631, 1 jul. 2020.

PINTO, Aléxia Eduarda da Fonseca et al. Análise da mortalidade por Asma em idosos no Brasil entre 2000 e 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 2, p. 5536-5553, 15 mar. 2023.

PIZZICHINI, Márcia Margaret Menezes et al. 2020 Brazilian thoracic association recommendations for the management of asthma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, n. 1, p. 1-16, 2020.

ALQUATI, Giulia Polidoro. "Uso De Plataforma Digital Para Acompanhamento Do Volume De Pesquisas Realizadas Por Brasileiros Na Área De Estética Dentária, Saúde Bucal E Dor Orofacial Durante O Período De Pandemia Covid-19.". 2022. 45 F. **Dissertação (Iniciação Científica Em Odontologia) - CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO**, Bauru.

RONCADA, Cristian et al. Asthma treatment in children and adolescents in an urban area in southern Brazil: Popular myths and features. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 2, p. 136-142, 1 mar. 2016.

SCHRAMM, Fernando Antônio Ramos et al. Asma e seus aspectos fisiopatológicos: revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. 1-13, e186111436267, 24 out. 2022.

SOUZA, Amaury de et al. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E O RISCO DE EXACERBAÇÃO DA ASMA. **Saúde (Santa Maria)**, v. 43, n. 1, p. 244, 23 maio 2017.

VASCONCELLOS-SILVA, Paulo Roberto et al. Using Google trends data to study public interest in breast cancer screening in Brazil: Why not a pink February?. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 3, n. 2, p. 1-8, 1 abr. 2017.

MAFRA, Rosana Zau; LASMAR, Dias José; RIVAS, Alexandre Almir. O consumo de remédios caseiros durante a pandemia do COVID-19 e a evidência da bioeconomia. **Nota técnica DEA/UFMA** v. 1, n. 7, p.1-13, 2020.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por me guiar , me fortalecer e me dar sabedoria durante toda jornada. Sou grata a por Sua presença em minha vida e por todas as bênçãos recebidas. Expresso meu profundo agradecimento por tudo o que tens feito em minha vida, pela tua presença constante, pelo amor incondicional que me envolve e pelas bênçãos que recebo diariamente. Tu és a fonte da minha força, a luz que guia meus passos e o refúgio onde encontro consolo nos momentos mais difíceis. Meu sustento nos desafios, por me inspirares a ser uma pessoa melhor e por me abençoares com tua graça abundante. Tua fidelidade e cuidado em todas as áreas da minha vida, pelas oportunidades que me proporcionas, pelos relacionamentos valiosos que colocas em meu caminho e pelas lições que aprendo ao longo da jornada. Cada dia é um presente precioso da tua mão generosa, e te dou graças por cada momento de alegria, superação e crescimento que vivencio. Que minha gratidão seja expressa não apenas em palavras, mas também em ações que glorifiquem o teu nome e demonstrem o meu amor por ti. Obrigado, meu Deus, por tudo! “Nada vai me impedir de ir cada vez mais perto, nada vai me atingir pois em Ti é o meu lugar secreto, Você é digno de todo louvor e de toda adoração, com gratidão eu quero me entregar eu quero Te adorar e me render aos Seus pés... Te entrego o coração, a voz e a canção, eu Te entrego.”

A **Lucas Christopher**, meu marido, gostaria de expressar minha profunda gratidão por tudo o que você representa em minha vida. Seu amor incondicional, seu apoio constante e sua presença constroem a base sólida do nosso relacionamento. Você é meu porto seguro, minha fonte de força e meu maior incentivador. Agradeço por estar ao meu lado em cada desafio, celebrando minhas vitórias e me encorajando nos momentos difíceis. Sua paciência, compreensão e carinho são tesouros que valorizo todos os dias. Obrigada por ser meu companheiro de vida e por tornar cada momento especial ao seu lado. Também, sou grata pelo seu compromisso e dedicação em fazer do nosso casamento uma jornada incrível. Sua generosidade, bondade e senso de humor

iluminam meus dias e tornam nossa vida juntos repleta de alegria e felicidade. Agradeço por sempre me apoiar em meus sonhos e projetos, incentivando-me a alcançar o melhor de mim mesma. Sua presença amorosa traz paz ao meu coração e preenche minha vida com amor e felicidade. Sou grata por ter você ao meu lado como meu parceiro de vida. Obrigada por ser o melhor marido que eu poderia desejar. Te amo imensamente!

A **Crisimar Sousa e Reginaldo Ribeiro**, meus pais, não há palavras suficientes para expressar minha gratidão por tudo o que fizeram por mim ao longo da minha vida. Desde o momento em que nasci, vocês estiveram ao meu lado, dedicando seu tempo, amor e sacrifícios para me proporcionar uma vida feliz e cheia de oportunidades. Agradeço profundamente por todo o apoio incondicional, pelos conselhos sábios, pelo exemplo de amor e dedicação que vocês sempre demonstraram. Vocês são a base sólida que me sustenta e a inspiração que me impulsiona a alcançar meus sonhos. Meus amados pais, sou grata por cada sacrifício que fizeram por mim, por cada esforço para me educar, proteger e orientar. Seu amor incondicional e sua presença constante moldaram quem eu sou hoje. Agradeço por acreditarem em mim, por me encorajarem a perseguir meus objetivos e por sempre estarem ao meu lado nos momentos bons e ruins. Vocês são os pilares da minha vida e sou eternamente grato pela bênção de tê-los como meus pais. Obrigado por tudo que fizeram e continuam fazendo por mim. Amo vocês com todo o meu coração!

A **Thayla Amorim**, minha orientadora, gostaria de expressar minha profunda consideração por toda a sua dedicação e orientação ao longo do meu TCC. Sua expertise, paciência e apoio foram fundamentais para o sucesso desse trabalho. Sou grata por compartilhar seu conhecimento, por me encorajar a explorar novas ideias e por me guiar com sabedoria durante todo o processo. Sua disponibilidade para esclarecer minhas dúvidas, suas sugestões valiosas e seu compromisso em me ajudar a alcançar os melhores resultados foram essenciais para o meu crescimento acadêmico. Minha querida orientadora, sou grata pela confiança que você depositou em mim desde o início. Seu incentivo constante, suas críticas construtivas e seu comprometimento em me ajudar a superar os desafios foram verdadeiros motivadores. Agradeço por acreditar no meu potencial, por me encorajar a persistir mesmo nos momentos de dificuldade e por me inspirar a buscar sempre a excelência. Sua orientação foi fundamental para o meu crescimento pessoal e profissional. Seu apoio foi inestimável!

A **Banca examinadora**, gostaria de expressar minha profunda gratidão por dedicarem seu tempo e expertise na avaliação do meu TCC. Agradeço por terem aceitado o convite para fazer parte desse momento importante da minha trajetória acadêmica. Suas contribuições e feedbacks durante a defesa do trabalho foram extremamente valiosos, enriquecendo ainda mais a qualidade do meu estudo. Seus comentários construtivos e sugestões me ajudaram a enxergar novos aspectos e aprimorar minha pesquisa. Sou imensamente grata pela oportunidade de aprender com cada um de vocês e por terem contribuído para o meu crescimento acadêmico. Obrigado pelo comprometimento e dedicação em avaliar meu TCC de forma criteriosa e justa.

Aos **meus familiares**, gostaria de expressar minha profunda gratidão por todo o amor, apoio e suporte que vocês têm me dado ao longo da minha vida. Vocês são verdadeiros presentes que a vida me deu, e sou imensamente grata por cada momento compartilhado, por cada abraço reconfortante e por cada palavra de encorajamento. Agradeço por estarem sempre ao meu lado, celebrando minhas conquistas, me apoiando nos momentos difíceis e sendo a base sólida que sustenta minha jornada. Vocês são a minha família, meu porto seguro, e sou grato por cada membro que compõe esse laço tão especial. Obrigado por serem os pilares da minha vida, por me ensinarem valores importantes e por serem exemplo de amor, união e resiliência. Sou abençoada por tê-los ao meu lado, e cada momento compartilhado com vocês é um tesouro precioso que guardarei para sempre em meu coração. Amo vocês!

Aos meus amigos, em especial a **Rayssa Jenyffer**, gostaria de expressar minha profunda gratidão por cada um de vocês. Vocês são como uma segunda família para mim, sempre presentes nos momentos bons e ruins, compartilhando risadas, conselhos e experiências inesquecíveis, por estarem ao meu lado, por apoiarem em todas as situações e por serem verdadeiros amigos, aqueles que se importam genuinamente com o meu bem-estar. Agradeço por cada momento de diversão, por cada ombro amigo, por cada palavra de encorajamento.

