



**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE (UNESC)
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA (PROACAD)
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA (PPGSCoI)
[MESTRADO PROFISSIONAL]**

DANIELA PAULO DA SILVA

**TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES MELLITUS NO
BRASIL (2012-2022)**

**CRICIÚMA
2023**

DANIELA PAULO DA SILVA

**TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES MELLITUS NO
BRASIL (2012 – 2022)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Mestrado Profissional) da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, como requisito para a obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^a. Dra. Cristiane Damiani Tomasi

CRICIÚMA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

S586t Silva, Daniela Paulo da.
Taxa de mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus no Brasil (2012-2022) / Daniela Paulo da Silva. - 2023.
67 p. ; il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Criciúma, 2023.
Orientação: Cristiane Damiani Tomasi.

1. Diabetes Mellitus. 2. Diabetes Mellitus - Complicações e sequelas. 3. Diabetes Mellitus - Fatores de risco. 4. Diabetes Mellitus - Tratamento. 5. Mortalidade - Brasil (2012-2022). 6. Epidemiologia - Brasil - I. Título.

DANIELA PAULO DA SILVA

**TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES MELLITUS NO
BRASIL (2012-2022)**

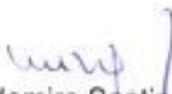
Esta dissertação foi julgada e aprovada para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Coletiva no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Mestrado Profissional) da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Criciúma, 06 de dezembro de 2023

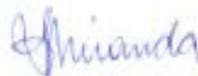
BANCA EXAMINADORA



Profa. Cristiane Damiani Tomasi
Doutora – Orientadora
Presidente



Profa. Valdemira Santana Dagostin
Doutora – UNESC
Membro externo



Profa. Vanessa Iribarrem Avena Miranda
Doutora – UNESC/PPGSCol
Membro interno

Folha Informativa

As referências da dissertação foram elaboradas seguindo o estilo ABNT e as citações pelo sistema de chamada autor/data da ABNT.

Dedico a Deus e aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço à Deus por sempre me colocar de pé e me fazer acreditar que tudo é possível sim.

Aos meus pais que me apoiaram e me incentivaram a continuar os meus sonhos e jamais parar no tempo, fica aqui o meu muito obrigada de coração por serem os meus maiores incentivadores.

A minha orientadora, a professora Cristiane Damiani Tomasi, por todo o acolhimento dado durante a construção da minha dissertação.

Ao programa de Residência Multiprofissional da Universidade do Extremo Sul Catarinense por proporcionar esta oportunidade ao estar realizando este mestrado com bolsa, fica aqui o meu muito obrigada por esta oportunidade.

Ao PPGSCOL por estar realizando um dos meus maiores sonhos e principalmente estar utilizando este espaço para a construção da minha dissertação.

Ao colega Cristiano Julio Faller por ter ajudado no começo da construção do meu projeto de dissertação.

A funcionária Cleidiane Quadra por ter ajudado na parte de coleta de dados para a construção dessa dissertação, muito obrigada.

E por fim, a UNESC por todos os momentos que passei nesta instituição, sendo que durante os últimos 4 anos entre a Residência e o Mestrado, foi a minha segunda casa durante esse período, cujo meu carinho por esta casa será eterno...

Obrigada a todos!

“A persistência é o menor caminho do êxito.” (Charles Chaplin)

RESUMO

Introdução: O Diabetes Mellitus, doença crônica não transmissível, pode desencadear várias complicações, que levam a hospitalizações e, em muitos casos, ocasiona morte por essa doença. Há uma estimativa que até 2040, o Diabetes Mellitus acometa 640 milhões de pessoas em todo o mundo. O Brasil atualmente está entre a quarta e oitava posição entre as principais causas de óbito por Diabetes Mellitus em comparação aos outros países como China, Índia, Estados Unidos e Paquistão.

Objetivo: Analisar a taxa de mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus no Brasil entre 2012 e 2022. **Método:** Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo ecológico, com dados secundários obtidos no Sistema de Informação Hospitalar gerenciado pelo Departamento de Informática do SUS. Foram realizados levantamentos dos dados sobre taxa de mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus no Brasil, no período de 2012 até 2022. As taxas de mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus foram analisadas por região de saúde, sexo, cor de pele e ciclo de vida (adulto/idoso). Para todas as análises estatísticas adotou-se a razão entre a quantidade de óbitos e o número de Autorização de Internação Hospitalar aprovados, computados como internações, no período, multiplicado por 100. As análises foram realizadas no Microsoft Excel®. **Resultados:** As taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do Diabetes Mellitus aumentaram nos últimos 10 anos, a região Sudeste teve as maiores taxas, com 5,2%, seguida de Nordeste 5,2%, Norte 4,2%, Sul 3,8% e a região Centro-Oeste que teve a menor taxa, com 3,6%. Referente ao ciclo de vida e sexo, as mulheres idosas tiveram as maiores taxas. **Conclusão:** As taxas de mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus nas regiões Sudeste e Nordeste superam a taxa do Brasil. Esses impactos das taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do Diabetes Mellitus requerem investimentos dos gestores e profissionais de saúde para traçar estratégias na linha de cuidado a pessoas com Diabetes Mellitus, tendo o objetivo de evitar complicações e deste modo reduzir as hospitalizações e consequentemente os óbitos em decorrência do Diabetes Mellitus. Sugere-se ainda que os gestores e profissionais de saúde que atuam na APS invistam em programas de cuidado mais efetivos para pessoas com DCNT.

Palavra-Chave: Complicações do Diabetes, Diabetes Mellitus, Doença Crônica, Gestão de Cuidado, Mortalidade Hospitalar.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus, a chronic non-communicable disease, can trigger several complications, which lead to hospitalizations and, in many cases, cause death from this disease. It is estimated that by 2040, Diabetes Mellitus will affect 640 million people worldwide. Brazil is currently ranked fourth and eighth among the leading causes of death from Diabetes Mellitus compared to other countries such as China, India, the United States and Pakistan. **Objective:** To analyze the in-hospital mortality rate due to Diabetes Mellitus in Brazil between 2012 and 2022. **Method:** This is a study with a quantitative, ecological approach, conducted with secondary data obtained from the Hospital Information System managed by the Department of Informatics of the SUS. Secondary data on the in-hospital mortality rate due to Diabetes Mellitus in Brazil were surveyed and analyzed based on the data source of the Department of Informatic Informatics of the SUS, of the Ministry of Health, from 2012 to 2022. Hospital mortality rates due to diabetes mellitus in Brazil were analyzed by health region, sex, skin color, and life cycle (adult/elderly). For all statistical analyses, the ratio between the number of deaths and the number of approved Hospital Admission Authorization, computed as hospitalizations, in the period, was multiplied by 100. The analyses were performed in Microsoft Excel®. **Results:** Regarding hospital mortality rates due to Diabetes Mellitus in the last 10 years, the Southeast region had the highest mortality rates, with 5.2%, followed by the Northeast 5.2%, North 4.2%, South 3.8% and the Central-West region which had the lowest rate, with 3.6%. Hospital mortality rates due to Diabetes Mellitus have increased in the last 10 years. Elderly women had the highest hospital mortality rates due to Diabetes Mellitus in the last 10 years. **Conclusion:** The in-hospital mortality rates due to Diabetes Mellitus in the Southeast and Northeast regions exceed the rate in Brazil. These impacts of hospital mortality rates due to Diabetes Mellitus require investments from managers and health professionals to outline strategies in the line of care for people with Diabetes Mellitus, with the objective of avoiding complications and thus reducing hospitalizations and consequently deaths due to Diabetes Mellitus. It is also suggested that managers and health professionals who work in PHC invest in more effective care programs for people with NCDs.

Keyword: Complications of Diabetes, Diabetes Mellitus, Chronic disease, Public Management, Hospital Mortality

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Taxa de mortalidade hospitalar por DM por região no período de 2012 e 2022	43
Figura 2 – Taxa de mortalidade hospitalar por DM por ciclo de vida e região entre 2012 e 2022, A) homens adultos e B) homens idosos	48
Figura – 3 Taxa de mortalidade hospitalar por DM por ciclo de vida e região entre 2012 e 2022, A) mulheres adultas e B) mulheres idosas	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Critérios laboratoriais para o diagnóstico de DM2 e pré – diabetes.....	29
Quadro 2. Descrição das variáveis	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Taxa de mortalidade hospitalar por DM por ciclo de vida de acordo com a região e ano 2012 e 2022	44
Tabela 2. Taxa de mortalidade hospitalar por DM por cor de pele em pessoas entre 20 e 80 anos ou mais	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB: Atenção Básica

AIH: Autorização de Internação Hospitalar

APS: Atenção Primária à Saúde

CSAP: Condições Sensíveis à Atenção

DCNT: Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DM: Diabetes Mellitus

DM1: Diabetes Mellitus tipo 1

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional

MACC: Modelo de Atenção as Condições Crônicas

ND: Nefropatia Diabética

OMS: Organização Mundial da Saúde

RAS: Rede de Atenção à Saúde

RD: Retinopatia diabética

SBD: Sociedade Brasileira de Diabetes

SBEM: Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia

SIH: Sistema de Informação Hospitalar

SIM: Sistema de Informação de Mortalidade

SUS: Sistema Único de Saúde

UNESC: Universidade do Extremo Sul Catarinense

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
2 JUSTIFICATIVA.....	20
3 OBJETIVOS.	21
3.1 OBJETIVO GERAL.....	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4 HIPÓTESES.....	22
5 REVISÃO DE LITERATURA	23
5.1 CONDIÇÕES CRÔNICAS	23
5.1.1 Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças não-transmissíveis no brasil	23
5.1.2 Rede de Atenção de Condições Crônicas como o DM	24
5.1.3 Linha de cuidado à pessoa com DM.....	24
5.2 DIABETES MELLITUS, HISTÓRIA E CONCEITO	25
5.2.1 Classificação do diabetes	26
a) Diabetes Mellitus Tipo 1	26
b) Diabetes Mellitus Tipo 2	27
c) Pré-diabetes	27
5.2.2 Sinais e Sintomas do DM	28
5.2.3 Fatores de Risco para o desenvolvimento do DM	28
5.2.4 Diagnóstico para o DM	29
5.2.5 Tratamento para DM.....	29
5.2.6 Complicações do DM.....	30
5.2.6.1 Cetoacidose Diabética	30
5.2.6.2 Neuropatia Diabética	31
5.2.6.3 Cegueira	32

5.2.6.4 Nefropatia Diabética	33
5.2.6.5 Retinopatia diabética	33
5.2.6.6 Outras complicações	34
5.3 EPIDEMIOLOGIA POR DM NO BRASIL	34
5.4 MORTALIDADE EM DECORRÊNCIA DO DM	35
5.5 INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DM	37
5.6 A IMPORTÂNCIA DA APS E DA GESTÃO NO CUIDADO À PESSOA COM DM.....	38
6 MÉTODOS	40
6.2 LOCAL DO ESTUDO.....	40
6.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO	40
6.3.1 Critérios de inclusão	40
6.3.2 Critérios de exclusão	40
6.4 VARIÁVEIS ESTUDADAS	40
6.4.1 Dependente	40
6.4.2 Independente(s)	41
6.5 COLETA DE DADOS.....	42
6.5.1 Procedimentos e logística	42
6.5.2 Instrumento(s) para coleta de dados	42
6.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	42
6.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	42
7 RESULTADOS	43
7.1 TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES NO BRASIL	43
7.2 TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES POR CICLO DE VIDA.....	44
7.3 TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES POR COR DA PELE.....	46
7.4 TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES POR SEXO.....	47

8 DISCUSSÃO	53
9 CONCLUSÃO	59
10 REFERÊNCIAS	60

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) faz parte do grupo das doenças crônicas não transmissíveis (DNCT) e a sua causa ocorre quando o pâncreas não consegue produzir a insulina ou há uma má absorção desse hormônio no organismo (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022).

O DM é classificado nos seguintes tipos, o Diabetes Mellitus tipo 1, que acomete em jovens adultos e a sua incidência acontece entre 5 a 10% dos casos, o Diabetes Mellitus tipo 2, que geralmente ocorre na idade adulta após aos 40 anos de idade, pode apresentar uma evolução lenta dos sintomas e podem apresentar complicações tardias (renais, oftalmológicas e neuropáticas). O Diabetes Mellitus tipo 2 é mais propenso em pessoas portadoras de obesidade, sedentárias, que possuem hábitos alimentares não saudáveis e com histórico familiar de diabetes (Brasil,2023).

O DM tem como previsão atingir mundialmente em média, 640 milhões de pessoas, entre as idades de 20 a 79, anos, até em 2040 (Marques et al, 2018). O Brasil está entre a quarta e oitava posição entre as principais causas básicas de óbitos por Diabetes Mellitus (DM) em comparação aos outros países como China, Índia, Estados Unidos e Paquistão (Garces *et al.*,2019).

Conforme as autoras Ribeiro, Magri e Santos (2019) no ano de 2015 a totalidade de óbitos por Diabetes Mellitus (DM) no Brasil foi de 51,6% na população entre 30 e 69 anos., em decorrência de suas complicações. Entre as complicações do Diabetes Mellitus (DM) estão as alterações microvasculares, macrovasculares e neuropáticas, que podem acarretar disfunções nos órgãos como rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos, porém o pé diabético é considerado como sendo uma das principais complicações do Diabetes Mellitus, onde ocorre a presença de lesões nos pés em decorrência de neuropatias, doença vascular periférica e deformidade (Negreiros *et al*, 2021).

Nas últimas décadas houve um aumento das taxas de mortalidade e ônus em todas as capitais brasileiras e principalmente nos estados da região nordeste. É importante destacar a necessidade de avaliar os parâmetros de adoecimento e morte de uma população, pois ao estar analisando estes fatores pode subsidiar a proposição de políticas públicas e a avaliação da gestão e do planejamento de ações de promoção e prevenção de ações realizadas pelos serviços de saúde (Garces *et al.*, 2019).

Conforme Costa e colaboradores (2017, p.2) as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) é considerada uma das mais importantes causas de morbidade e mortalidade no mundo, os fatores que contribuem para o crescimento da mortalidade na população de baixa e média renda e na população mais vulnerável e no Brasil, um fator que é responsável para o aumento da prevalência de DCNT é a obesidade.

Lima e colaboradores (2019) destacam que algumas estratégias de políticas públicas para promover a diminuição da mortalidade por Diabetes Mellitus (DM) está o Plano Global da Ação para a Prevenção e Controle de Doenças Não-transmissíveis que foi elaborado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), e o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, 2011 – 2022, que foi elaborado pelo Ministério da Saúde. Sendo este último foi fundamentado em três eixos: vigilância; promoção da saúde e cuidado integral.

Conforme Muzy e colaboradores (2021) nos traz a reflexão de que a alta prevalência do DM tal qual suas complicações requerem investimentos na prevenção e controle da doença nos serviços de saúde. Sendo que o próprio DM é considerado uma condição sensível à atenção primária (CSAP) e que esta doença poderia ser facilmente evitada e controlada na atenção primária, já que os profissionais e gestores poderiam ofertar ações de saúde e deste modo, tendo um cuidado de qualidade na atenção básica e conseqüentemente poderia estar evitando as complicações, hospitalizações e óbitos em decorrência do DM.

As taxas de mortalidade hospitalar por DM são duas vezes maiores em pacientes com DM acometidos com as úlceras nos pés em comparação a pessoas com DM sem serem acometidas pelas úlceras nos pés (Cardoso *et al.*, 2018).

2 JUSTIFICATIVA

O DM ocorre quando há a deficiência ou/a má absorção da produção de insulina que é um hormônio produzido pelo pâncreas e a função da insulina é estar regulando a glicose no sangue, e esta condição pode elevar as taxas de glicose no sangue o que é caracterizada pela hiperglicemia.

Devido a sua alta incidência no Brasil e no mundo, o DM tem sido um grande problema de saúde pública atualmente (Negreiros *et al.*, 2021). Entre os principais fatores que são responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência de DM estão o sedentarismo, adoção do estilo de vida nada saudável, dieta insuficiente, obesidade, envelhecimento populacional, urbanização crescente, prática de atividade física de forma irregular, tabagismo e o uso nocivo de álcool (Dias *et al.*, 2020).

Entre os anos de 2006 e 2019, a prevalência de diabetes mellitus no Brasil passou de 5,5% para 7,4%, sendo o sexo feminino e pessoas adultas com 65 anos ou mais, as mais afetadas (Malta *et al.*, 2019). As altas taxas de internações hospitalares em decorrência do DM foram observadas uma maior prevalência no sexo feminino, em pessoas da cor parda e acima dos 60 anos de idade (Dias *et al.*, 2020).

A mortalidade hospitalar em decorrência do DM tem as maiores taxas na população idosa, em comparação a população adulta. E as principais causas da mortalidade hospitalar por DM estão associadas a outras complicações como as doenças cardiovasculares como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).

Entre os principais fatores que contribuem para os crescentes índices de mortalidade hospitalar em decorrência ao DM estão associadas aos custos para o tratamento da referida doença no Brasil (Souza Junior *et al.*, 2019).

Em decorrência do aumento de casos de DCNT, principalmente o DM, verifica-se como imprescindível reconhecer o perfil de afetados na população brasileira. Este trabalho tem como objetivo analisar os índices de mortalidade hospitalar em decorrência do DM nas cinco regiões brasileiras, analisando as variáveis sexo, cor/raça e ciclo de vida.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a taxa da mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus no Brasil de 2012 a 2022.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Descrever as taxas de mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus de acordo com as regiões brasileiras;
- b) Analisar as taxas de mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus por cor de pele;
- c) Investigar as taxas de mortalidade por Diabetes Mellitus por sexo;
- d) Descrever as taxas de mortalidade por Diabetes Mellitus por ciclo de vida (adulto/idoso).

4 HIPÓTESES

H1 – A região Sudeste tem as maiores taxas de mortalidade hospitalar por DM.

H2 – A maior taxa de mortalidade hospitalar por DM está associada a pessoas com cor de pele preta.

H3 – As taxas de mortalidade hospitalar por DM são maiores sexo feminino.

H4 – As taxas de mortalidade hospitalar por DM são maiores em pessoas idosas, e esse número é ainda maior entre mulheres idosas.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 CONDIÇÕES CRÔNICAS

As condições crônicas são definidas como sendo aquelas condições de saúde de curso mais ou menos longo ou permanente que vão exigir respostas e ações mais contínuas, proativas e integradas do sistema de atenção à saúde, dos profissionais de saúde e das pessoas usuárias para o seu controle efetivo, eficiente e com qualidade (Mendes, 2018).

Essa condição, de início e evolução lenta, apresentam múltiplas causas que variam no tempo, que inclui a hereditariedade, estilos de vida, exposições a fatores ambientais e a fatores fisiológicas (Nescon, 2023).

Dentre as doenças que fazem parte da classificação das condições crônicas, estão a Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial (HAS), doenças pulmonares, câncer, doenças cardiovasculares e a obesidade (Marcelo *et al.*, 2022 *Apud* Brasil, 2013a).

5.1.1 Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças não-transmissíveis no Brasil

Conforme o Ministério da Saúde (Brasil, 2021, p.10) o plano de enfrentamento das DCNT tem como objetivo promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção do controle destas, e seus fatores de risco, fortalecendo os serviços de saúde voltados para a atenção aos portadores. O plano aborda os quatro principais grupos de doenças crônicas não transmissíveis e seus fatores de risco modificadores e define diretrizes e ações em três eixos: vigilância, informação, avaliação e monitoramento; promoção da saúde e cuidado integral.

O Plano de DCNT 2011-2022 é considerado um grande marco de ações frente ao quadro epidemiológico de morbimortalidade no Brasil na última década. E para o seu monitoramento, foram previstas 12 metas, que foram acompanhadas ao longo dos últimos 10 anos de sua vigência, tendo como o objetivo de orientar as ações de saúde e com isso alcançar os objetivos de prevenir o adoecimento e deste modo ao estar reduzindo as mortes prematuras por DCNT (Brasil, 2021).

Ao monitorar o plano de metas estabelecidas para o enfrentamento das DCNT no Brasil, foram estabelecidas metas nacionais compartilhadas entre estados, Distrito Federal e municípios. As metas do plano de ações para o enfrentamento das DCNT devem seguir as recomendações do *Global Action Plan for prevention and control of noncommunicable diseases* (2013-2020) da Organização Mundial da Saúde. E uma das metas propostas do Plano de enfrentamento das DCNT está a redução de 2% da mortalidade (Brasil, 2021).

5.1.2 Rede de Atenção de Condições Crônicas como o DM

A rede de Atenção à Saúde da Pessoa com Doenças Crônicas foi preconizada através da Portaria GM/MS nº 483, de 1º de abril de 2014, que define as doenças crônicas que se apresentam de início gradual, sua duração pode ser longa ou incerta e que apresenta inúmeras causas e o tratamento consiste em mudanças de estilo de vida, e esse processo que é de forma contínua e conseqüentemente não leva à cura (Brasil, 2014).

Conforme Brasil (2014) destaca que a Rede de Atenção à Saúde da Pessoa com Doenças Crônicas traz os seguintes objetivos que são realizar a atenção integral à saúde das pessoas com doenças crônicas, em todos os pontos de atenção, através da realização de ações e serviços de promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, manutenção da saúde e fomentar a mudança no modelo de atenção à saúde.

A composição da rede de atenção é composta pelos níveis de atenção primária, secundária e terciária e cada um desses pontos tem como finalidade pela formação de relações horizontais entre os diferentes pontos de atenção, em locais onde são ofertados os serviços de saúde (Santa Catarina, 2018).

5.1.3 Linha de cuidado à pessoa com DM

A linha de cuidado à pessoa com DM tem como finalidade de estar fortalecendo e qualificando a atenção à pessoa com doenças crônicas, através da integridade e longitudinalidade do cuidado em todos os pontos de atenção (Santa Catarina, 2018). Conforme Carvalho e colaboradores (2023) definem a linha de cuidado como sendo uma produção de forma sistêmica, a partir de redes macro e micro

institucionais, mantendo o foco na linha de atendimento à pessoa com DM na APS.

A linha de cuidado tem como objetivo de focar o cuidado da pessoa com DM e deste modo estar a Rede de Atenção à Saúde (RAS), e principalmente de estar promovendo a integridade de ações e serviços, e para a construção da linha de cuidado à pessoa com DM foram considerados os protocolos, diretrizes e normas técnicas que foram estabelecidas pelo Ministério da Saúde e pelas Secretarias de saúde estaduais e municipais respectivamente (Brasil, 2021).

Conforme Malta e colaboradores (2022) destacam que o objetivo de cuidado de pessoas com DM na APS consiste em garantir a atenção à saúde, por meio de monitoramento e conseqüentemente o manejo da doença, deste modo ao ter o controle da doença na APS evitaria uma eventual hospitalização e possivelmente evoluir para o óbito em decorrência do DM.

5.2 DIABETES MELLITUS, HISTÓRIA E CONCEITO

A História do DM segundo dados históricos retrata que um documento chamado Papiro Ebers que foi datado aproximadamente 1500 a.C, foi descoberto pelo alemão Gerg Ebers no ano de 1872, no Egito, este documento é o primeiro a fazer referência aos sintomas da doença como a emissão frequente e abundante de urina que é um dos quadros clínicos da doença (Reis, 2019; Sbem, 2014).

O termo DM foi descoberto pelo médico Araeteus que era um discípulo de Hipócrates, e que vivia na Grécia Antiga entre os anos de 80 d.C. e 138 d.C., este termo traz a referência de “passar pelo sifão” e isso explica que a poliúria, como é caracterizada o DM, e que se assemelha a drenagem de água através de um sifão. A doença era mencionada pelos povos hindus e árabes, a doença era associada que a urina dos pacientes como uma urina de gosto adocicado. O médico árabe Avicena foi o primeiro a relacionar o DM a diversas complicações, como a gangrena diabética e a perda da função sexual (Gomes, 2015).

O DM é considerado uma doença crônica que requer cuidados médicos de forma contínua com estratégias multifatoriais de redução de risco do controle glicêmico (Ada, 2022). O termo Diabetes descreve um grupo de distúrbios metabólicos caracterizados e identificados pela presença de hiperglicemia na ausência de tratamento (Organização Mundial da Saúde, 2019. p. 8).

Conforme o Ministério da Saúde (Brasil, 2023) destaca que ainda não se sabe ao certo a causa do DM, mas que a melhor forma para prevenir esta doença consiste em manter uma prática de hábitos saudáveis como realizar a prática de exercícios físicos regularmente, manter uma alimentação saudável, evitar o consumo de álcool, tabaco e outras drogas.

5.2.1 Classificação do diabetes

O Diabetes Mellitus pode ser classificado nas seguintes modalidades: DM Tipo 1, DM Tipo 2, Diabetes Gestacional, ainda existem outros tipos de Diabetes que não são muito conhecidos como por exemplo Monogênicos (MODY), Diabetes neonatal, secundário a doenças do pâncreas exócrino, secundário a infecções e secundário a medicações (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019).

O DM por ser considerado uma doença crônica não – transmissível requer de uma assistência médica de forma contínua, como ações de educação do paciente sobre a doença, com objetivo de promover a prevenção de possíveis complicações, ao realizar o diagnóstico precoce é importante o paciente realizar a mudança de hábitos para a sua saúde (Novaes; Branco; Rocha., 2014).

a) Diabetes Mellitus Tipo 1

A DM tipo 1 é caracterizada pelo excesso de açúcar no sangue, que pode desencadear uma série de complicações no organismo, geralmente surge na infância e adolescência, mas também pode ser diagnosticada em adultos jovens. Cerca de 5% a 10% da população acometida pela doença pode resultar em uma intensa destruição das células beta pancreática, o que provoca um déficit absoluto de insulina no organismo (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022; Souza Junior *et al.*, 2019).

Os fatores de risco para o desenvolvimento do Diabetes Mellitus tipo 1 ainda estão sendo pesquisados. Portanto, ter um histórico familiar de diabetes aumenta consideravelmente o seu risco de desenvolvimento (Brasil, 2023; International Diabetes Federal, 2023).

b) Diabetes Mellitus Tipo 2

O DM2 ocorre quando o organismo não consegue liberar a insulina que o pâncreas produz, ou não consegue produzir insulina o suficiente para poder controlar a taxa de glicemia (Brasil, 2023; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022).

O DM tipo 2 acomete entre 90% a 95% da população e pode ser caracterizada pela diminuição de produção insulínica ou pela resposta ineficaz do organismo para a sua utilização. Se manifesta mais na população adulta, e assim como na DM tipo 1, pode se manifestar também em crianças (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022; Souza Junior *et al.*, 2019).

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento do DM2 são o histórico familiar de DM, sobrepeso, dieta nada saudável, inatividade física, envelhecimento populacional, pressão alta, etnia, tolerância diminuída (IGT)*, histórico de DMG e má nutrição durante a gestação (International Diabetes Federal, 2023; Nunes *et al.*, 2023).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2022) algumas medidas devem tomadas para mudar o estilo de vida que podem ser eficazes na prevenção ou no retardo do aparecimento do DM2 e para ajudar a prevenir suas complicações são, atingir e manter um peso corporal saudável, ser fisicamente ativo, pelo menos fazer 30 minutos de atividade física regularmente intensamente moderada na maioria dos dias, comer uma dieta saudável, evitando açúcar e gorduras saturadas, evitar o uso de tabaco.

c) Pré-diabetes

O pré-diabetes ocorre quando os níveis glicêmicos estão mais altos que o normal, embora que ainda não está tão elevado o suficiente que possa ser cravado que a pessoa tenha desenvolvido o DM1 ou o DM2. O pré-diabetes é um alerta do organismo para o desenvolvimento do DM e neste caso o corpo pode reverter e o pré-diabetes possa desenvolver o DM (Brasil, 2023).

Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento do pré-diabetes estão a pressão alta, altos níveis de LDL ('mau' colesterol) e triglicérides e/ou baixos níveis de HDL ('bom' colesterol) e sobrepeso, principalmente se há gordura concentrada na cintura (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023). Conforme a Associação Americana de Diabetes (2023) destacam que não há sinais claros para que possa contribuir para o desenvolvimento do pré-diabetes, mas é considerado um grande risco para o surgimento do DM, em especial o DM2, se não houver mudança de hábitos para evitar uma eventual evolução para a doença em questão.

5.2.2 Sinais e Sintomas do DM

O Ministério da Saúde (Brasil, 2023) traz os seguintes sinais e sintomas do DM, no caso do DM1 destaca-se como polaciúria, fome frequente, sede excessiva, perda de peso, fraqueza, fadiga, mudanças repentinas de humor e náuseas e vômitos e no caso do DM2 além dos mesmos sintomas do DM1, incluem-se o formigamento nos pés e mãos, Infecções frequentes em órgãos como bexiga, rins, pele e infecções de pele, demora da cicatrização de feridas e visão embaçada. Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2023) destaca ainda os sintomas clássicos do DM como excesso de sede, aumento da produção de urina e aumento do apetite.

5.2.3 Fatores de Risco para o desenvolvimento do DM

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de DM que incluem diagnóstico de pré-diabetes, hipertensão, colesterol alto ou alteração da taxa de triglicérides no sangue, sobrepeso, parentes de primeiro grau, doenças renais crônicas, mulher que deu à luz a criança nascida com 4 kg, histórico de diabetes gestacional, síndrome do ovário policístico, pessoas portadoras de transtornos psiquiátricos, apneia do sono e uso de medicamentos glicocorticoides (Brasil, 2022).

Outros fatores de risco para o desenvolvimento do DM também estão inclusos o acidente vascular cerebral (AVC), o infarto agudo do miocárdio (IAM) e demais eventos cardiovasculares que estão diretamente associadas a dislipidemia e hipertensão (Ferreira *et al.*, 2022).

5.2.4 Diagnóstico para o DM

O diagnóstico do DM consiste em níveis altos de glicemia (aumento de açúcar no sangue), os valores considerados normais são entre 70 e 99 mg/dL, já os valores entre 100 e 125 mg/dL é preciso ficar alerta pois estes níveis estão alterados, mas ainda não dá para fechar o diagnóstico para DM. Para a glicemia maior ou igual a 126 mg/dL é importante ficar alerta, pois este resultado já revela que a pessoa já está com a doença (Brasil, 2022).

Para obter o diagnóstico de Diabetes Mellitus (DM) é necessário estabelecer a identificação de hiperglicemia. Para isto, pode ser usada a glicemia plasmática de jejum, o teste de tolerância oral à glicose (TOTG) e a hemoglobina glicada (A1c). Em algumas situações recomenda-se o rastreamento em pacientes assintomáticos (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022).

Quadro 1 – Critérios laboratoriais para o diagnóstico de DM2 e pré-diabetes

Critérios	Normal	Pré-DM	DM2
Glicemia em jejum	< 100	100 a 125	> 125
Glicemia 2 h após TOTG	< 140	140 a 199	> 199
HbA1c (%)	< 5,7	5,7 a 6,4	> 6,4

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes (2023)

5.2.5 Tratamento para DM

O tratamento para o DM consiste em realizar o controle do nível de glicose no sangue, no planejamento alimentar, evitar o consumo de álcool, tabaco e outras drogas, na prática de exercícios físicos e no uso de medicações para o controle do DM (Brasil, 2023; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022).

É importante reforçar para que a pessoa com diabetes realize o acompanhamento médico para tratar os problemas de saúde acometidos pelo DM, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece medicamentos de forma gratuita para o tratamento do DM (Brasil, 2022).

O tratamento com insulinoterapia consiste em injeções diárias para manter os níveis glicêmicos estáveis. Podendo ser prescritas tanto para pacientes com DM1 quanto para pacientes com DM2, desde que estes tenham resistência insulínica ou comprometimento das células beta (Bertonhi; Dias., 2018).

5.2.6 Complicações do DM

O DM é definido como sendo uma hiperglicemia crônica e essa condição pode levar ao desenvolvimento de uma inflamação endotelial, que resulta em uma produção de glicolização avançada, que acaba levando ao estresse oxidativo, tendo como sintomas de inflamação e o aparecimento de microtrombos que irão dificultar a passagem do sangue para o endotélio e deste modo irá contribuir para o aparecimento de lesões mais específicas (Castro *et al.*, 2021).

No Brasil, o DM também é reconhecido como sendo um importante problema de saúde pública, com prevalência autorreferida de 6,2%, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde de 2013. Entre suas principais complicações estão a neuropatia, retinopatia, cegueira, pé diabético, amputações e nefropatia (Muzy *et al.*, 2021, p. 2).

Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2023) destaca as duas principais complicações do diabetes mellitus que são a Cetoacidose Diabética e a Neuropatia Diabética.

5.2.6.1 Cetoacidose Diabética

A cetoacidose diabética é uma grave complicação do DM tipo 1, que é causada pela deficiência de insulina, tendo como sendo a principal causa de morbimortalidade principalmente em crianças (Souza *et al.*, 2020).

A cetoacidose diabética é tida como sendo a principal causa de emergência hiperglicêmica em pacientes com DM, e esta condição ocorre quando há uma ausência total ou relativa de insulina e conseqüente irá provocar a elevação de hormônios contrarreguladores, o que acaba levando à fatores como a hiperglicemia, acidose metabólica, cetose e variados graus de depleção de volume (Fuks; Vaisberg., 2022).

Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2023) define os principais sinais e sintomas da Cetoacidose Diabética como o Excesso de urina, Sede excessiva, Fraqueza, Náuseas, Vômitos, Taquicardia, Sonolência, Confusão, Coma em 10% dos casos, Respiração ofegante, Desidratação, Pressão baixa, Febre ou temperatura baixa, Hálito cetônico (parece fruta podre) e Dor ou sensibilidade abdominal.

Para a Sociedade Brasileira de Diabetes (2023) a Cetoacidose Diabética geralmente ocorre no DM tipo 1, mas também pode ocorrer no DM 2.

5.2.6.2 Neuropatia Diabética

A neuropatia diabética é uma complicação crônica comum e mais incapacitante, responsável por cerca de 2/3 das amputações não traumáticas. Essa complicação pode ser silenciosa e avançar de forma lenta, podendo ser confundida com outras doenças (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023).

Conforme Silva e colaboradores (2021) destacam que as principais manifestações clínicas da neuropatia diabética são a parestesia ou queimação dos membros inferiores, formigamento, pontadas, choques, agulhadas nas pernas e nos pés, desconforto ou dor ao toque leve e/ou mínimo estímulo e diminuição ou perda da sensibilidade tátil, térmica ou dolorosa.

A fisiopatologia da neuropatia diabética se divide em via bioquímica e não bioquímica, na via bioquímica ocorre o acúmulo de sorbitol e frutose ao redor dos nervos periféricos, que provoca uma desregulação em pacientes diabéticos. Também ocorre uma produção avançada de (AGE's). E por fim mesma via ocorre a redução de produção da proteína na/K ATPase. Na via não bioquímica ocorre quando a oclusão dos vasos que tem como função de nutrir os nervos e o seu principal fator é reduzir a cadeia nervosa periférica (Brito *et al.*, 2020).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2023) existe várias maneiras de prevenir e gerenciar a neuropatia diabética e o principal cuidado é com os pés que são examinar os pés e pernas todos os dias, avaliar e cuidar das unhas regularmente, aplicar creme hidratante na pele seca, mas deve tomar cuidado para não aplicar entre os dedos e usar calçados adequados indicados pela equipe multidisciplinar.

O diagnóstico da neuropatia diabética é essencialmente clínico e baseado na presença de dois ou mais testes ou sinais neurológicos alterados. Deve ser firmado após a exclusão de outras causas, independente de outros sintomas. E para uma melhor acurácia diagnóstica, a metodologia a ser utilizada tem a capacidade de avaliar tanto as fibras nervosas finas e fibras nervosas grossas (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022).

O diagnóstico da neuropatia diabética consiste na realização de um exame dos membros inferiores, que revela uma perda sensorial de vibração, pressão, dor e percepção da temperatura local, bem como os reflexos do tornozelo ausentes. É caracterizado por uma fraqueza muscular, porém em alguns pacientes com neuropatia sensorial distal é combinado com uma fraqueza próxima, e atrofia. E em alguns casos o paciente pode apresentar-se assintomático (Silva *et al.*, 2021).

O tratamento para essa situação consiste na prevenção e diminuição dos fatores de risco, tendo o seu principal fator preventivo baseado no controle metabólico glicêmico (Santos; Santos, 2022).

5.2.6.3 Cegueira

Um dos fatores da cegueira está associada ao DM, que pode ocorrer a perda parcial ou total da visão e a sua causa pode ser congênita ou adquirida. As pessoas com DM têm 30 vezes mais chances de ficarem cegos, em comparação as pessoas que não têm a doença, e o DM se for maltratado ou mal controlado podem trazer mais complicações na visão (Brito *et al.*, 2020).

E uma das principais causas de cegueira por DM na população mundial economicamente ativa está a retinopatia diabética, esta doença afeta a cada 3 pessoas com diabetes (Paiva *et al.*, 2020).

5.2.6.4 Nefropatia Diabética

A nefropatia diabética é definida como uma doença de origem multifatorial podendo ser desencadeada por uma série de eventos fisiológicos em decorrência do DM e esta condição inclui os fatores genéticos e ambientais. Esta doença afeta entre 10 e 40% dos pacientes e é considerada a principal causa da doença renal crônica em pacientes que iniciam a hemodiálise (Azevedo *et al.*, 2022; Maciel; Vasconcelos; Andrade., 2019).

5.2.6.5 Retinopatia diabética

A retinopatia diabética é uma complicação macrovascular comum e específica do diabetes mellitus (DM), e podendo ocorrer também o edema macular e pode apresentar um risco de perda de visão (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2021).

A prevalência da Retinopatia Diabética é estimada em 10,2% (o que corresponde 28 milhões de pessoas em todo o mundo). E a sua crescente prevalência determinou que a Organização Mundial de Saúde (OMS) incluísse a retinopatia diabética na lista de doenças oculares de alta prioridade e implementar em programas para prevenir a cegueira relacionada a deficiência visual relacionada (Damião; Nicoarã., 2019).

Conforme o Ministério da Saúde (Brasil, 2022) a retinopatia se manifesta através da diminuição da visão que ocorre de forma progressiva ou subitamente, e isso ocorre quando o nível de glicose fica elevado por um longo período. Acomete a população na fase mais produtiva da vida.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2021) classifica a Retinopatia Diabética e suas características em Ausência de retinopatia, Retinopatia diabética não proliferativa (RDNP), RDNP moderada, RDNP grave, RDNP muito grave e Retinopatia diabética proliferativa (RDP).

Entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento da Retinopatia Diabética está a hiperglicemia mensurada que ocorre através dos níveis séricos de hemoglobina glicada (HbA1c) (Paiva *et al.*, 2020).

De acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2022) há dois tipos mais comuns de Retinopatia diabética que são: Proliferativa e Não-proliferativa.

5.2.6.6 Outras complicações

Conforme o Ministério da Saúde (Brasil, 2022) destaca outras complicações que são associadas ao DM como o Glaucoma, Catarata, Pele mais sensível, alteração de humor, ansiedade, depressão e problemas sexuais.

5.3 EPIDEMIOLOGIA POR DM NO BRASIL

Estima-se que o DM afete em média de 180 milhões de pessoas ao redor do mundo. Já no Brasil há uma estimativa de que 11,6 milhões de pessoas serão diagnosticadas com DM até 2030 (Filho *et al.*, 2017). E o DM2 é considerada uma das enfermidades que se tornou um problema de saúde pública mundial e que até 2035 é estimado que haja 592 milhões de pessoas diagnosticadas com DM (Freitas *et al.*, 2021, p. 2).

Atualmente o Brasil é considerado o 5º país em incidência de diabetes no mundo, que consta aproximadamente pessoas adultas diagnosticadas com DM entre as idades de 20 a 79 anos, apenas perdendo para os seguintes países como China, Índia, Estados Unidos e Paquistão. É estimado que a incidência da doença para 2030 pode chegar a 21,5 milhões de pessoas diagnosticadas com DM (Brasil, 2023).

De acordo com o relatório da OPAS/OMS (2022) a taxa crescente da obesidade, má alimentação, falta de atividade física, entre outros fatores, contribuíram para mais que triplicar o número de adultos que vivem com diabetes nos últimos 30 anos.

O DM é considerado como sendo uma das principais doenças crônicas devido à alta prevalência da doença à nível mundial. De acordo com os dados da 8ª edição do Atlas de IDF, no ano de 2017, o número de pessoas com diabetes naquele período era de 451 milhões de pessoas entre 18 e 99 anos, e há uma estimativa de um aumento de incidência da doença para 693 milhões de pessoas com diabetes em 2045 (Paula *et al.*, 2019).

O DM representa uma importante carga financeira para as pessoas com DM e seus familiares, fatores como o gasto com a insulina, antidiabéticos e outros medicamentos essenciais, o DM também tem um grande impacto econômico nos países, nos sistemas de saúde e na qualidade de vida das pessoas com DM (Araújo et al., 2019; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019). O DM representa um grande problema de saúde pública no Brasil, pois estima-se que haja mais de 13 milhões de pessoas com DM no país, este número corresponde à 6,9% da população brasileira (Falcão; Santos; Palmeira, 2020).

A incidência de casos de DM no Brasil se dá devido ao aumento do envelhecimento da população, e este fator tendo sido a principal causa de mortalidade dessa população específica no país (Roediger et al., 2018). E alta incidência e prevalência de DM tanto no Brasil quanto a nível mundial tem gerado em média de 12% de grande custo aos pacientes com DM e com os sistemas de saúde (Souza Junior et al., 2019; Bertonhi; Dias, 2018).

Conforme Dias e colaboradores (2020) apontam que as maiores prevalências de DM no Brasil estão entre as seguintes capitais como Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São Paulo e Vitória.

5.4 MORTALIDADE EM DECORRÊNCIA DO DM

O DM é considerado como sendo uma das principais causas de mortalidade no Brasil, e a sua prevalência tem sido elevada e preocupante, o que a torna um evidente cenário de discussões epidemiológicas e políticas (Garces et al, 2018). Para Brixner (2019) a mortalidade em decorrência do DM, ocasionada durante as internações hospitalares, é maior na população idosa em comparação a população adulta.

As principais causas de mortalidade por DM estão associadas as complicações das doenças cardiovasculares como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), deste modo quando essas complicações se apresentam da forma mais grave é necessário que haja um tratamento hospitalar (Falcão; Santos; Palmeira., 2020).

Conforme Falcão, Santos e Palmeira (2020) observou-se que houve um aumento das taxas de mortalidade entre as internações hospitalares por DM até o ano de 2017, porém em 2018 houve uma redução dessas taxas de mortalidade em decorrência do DM durante as internações hospitalares.

No período entre 2014 e 2019 foram registrados 374.230 óbitos causados por DM o que representou em média de 4,81% do total de óbitos para o mesmo período no Brasil (Borges *et al.*, 2023, p. 4).

Entre as cinco regiões brasileiras, as seguintes regiões Norte e Nordeste ao longo dos últimos 40 anos apresentaram uma tendência de alta nas taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM, enquanto nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram uma tendência menor das taxas de mortalidade hospitalar por DM no referido período (Feliciano; Villela; Oliveira., 2023).

De acordo com as autoras Marques e colaboradores (2020, p. 3) destacam que de acordo com dados obtidos diretamente no sistema de informações sobre mortalidade, entre 2012 e 2016, foram registrados 293.752 óbitos por DM no Brasil. Desses óbitos, 162.743 o que corresponde à (55,40%) foram do sexo feminino. Por faixa etária houve um predomínio na faixa dos 60 anos ou mais com 237.428 óbitos (80,83%). Por variável raça/cor foi registrado 49,56% para brancos e amarelos. Com relação à escolaridade o percentual foi de 27,60% para aqueles que estudaram de 1 a 3 anos. E o local de óbito, foi de 67,77% que ocorreram no hospital.

No Brasil entre o período compreendido entre 2014 e 2018 observou-se que 21.621 idosos brasileiros foram à óbito nos hospitais em decorrência a algum tipo de diabetes (tanto o diabetes mellitus tipo 1 quando ao diabetes mellitus tipo 2), apresentando uma média anual de 4.324 mortes. Ao longo de cinco anos, houve um crescimento médio de 617 mortes/ano (Ribeiro *et al.*, 2020).

No ano de 2015, o DM esteve entre as 10 principais causas de mortes prematuras, totalizando aproximadamente 3% dos óbitos em todas as faixas etárias a nível mundial. No Brasil, no período de 10 anos que compreende (2005 a 2015), o diabetes passou do 7º para o 5º lugar dentre as principais causas de morte (Paraná, 2018).

Conforme Araújo e colaboradores (2019) aponta que a população idosa é mais propensa ao risco de mortalidade hospitalar em decorrência ao DM, devido a associação da saúde desta população específica estar mais fragilizada e com limitações de saúde, é importante traçar estratégias de cuidado com os idosos tendo o objetivo de estar reduzindo o risco de hospitalização que possa estar contribuindo para o óbito.

5.5 INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DM

As internações hospitalares por DM no Brasil trazem um ponto chave ao estar indicando a qualidade da assistência prestada na AB, fator este que nos traz a reflexão da efetividade das ações realizadas no referido espaço e que possamos compreender as razões que levam a tantas hospitalizações e óbitos por DM no Brasil (Falcão; Santos; Palmeira., 2020).

Para Silva e colaboradores (2021) destacam que entre os anos de 2010 e 2020, foram registradas 1.510.733 internações hospitalares em decorrência do DM nas cinco regiões brasileiras, e que a região sudeste tem o maior número de hospitalizações com (530.425), seguido da região nordeste com (484.103), região sul (243.710), região norte (137.44) e região centro-oeste com (115.054) respectivamente.

Conforme Malta (2022) destaca que a maior frequência de internações entre os jovens de 18 a 29 anos, está associada à maior prevalência de jovens adultos diagnosticados por DM1, isso em função dos sintomas agudos da doença e pela não adaptação aos novos cuidados e menor adesão as práticas de cuidados.

Conforme Palasson (2021) as taxas de internações hospitalares por DM entre homens e mulheres foram mais expressivas entre 40 e 59 anos, sendo que os homens têm a maior elevação das taxas de internações hospitalares quando houve uma inversão em 2014, quando o predomínio era para o público feminino entre 40 e 59 anos de idade.

Entre os anos 2001 e 2020 as taxas de internações hospitalares por DM na população idosa, 60 anos ou mais, segundo estudos recentes apontou que houve uma redução significativa na taxa de internações hospitalares em todas as cinco regiões brasileiras (Macedo *et al.*, 2021).

Entre as DCNT, o DM tem sido a segunda doença que tem gerado o maior custo de internações hospitalares no Brasil na população idosa, e que pessoas do sexo feminino tem tido os maiores índices de internação hospitalar em comparação com a população do sexo masculino (Borges *et al.*, 2023).

Para os autores Ribeiro, Grigório e Pinto (2021) nos traz a reflexão de que a AB deve traçar uma ampliação das ações de cuidado e prevenção para evitar um eventual aumento do número de hospitalizações em decorrência do DM.

5.6A IMPORTÂNCIA DA APS E DA GESTÃO NO CUIDADO À PESSOA COM DM

A Atenção Primária à Saúde é apontada como sendo o primeiro nível da atenção à saúde, e é definida pelo conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a redução de danos e a manutenção da saúde com o objetivo de promover uma atenção integral que impacta positivamente na situação de saúde da coletividade (Brasil, 2023). Sendo considerada a porta de entrada do SUS, a APS tem como função em compreender as demandas, respeitando a sua singularidade dos problemas mais frequentes, tendo como ênfase na resolutividade e na função de ordenação e coordenação das ações integradas e articuladas nas Redes de Atenção à Saúde (Coelho *et al.*, 2023).

O papel da APS consiste na prevenção, diagnóstico, monitorização e controle das condições crônicas, focando apenas no cuidado da pessoa assistida na UBS de forma integral, implementando a estratégia de controle e autocuidado da pessoa com DCNT, em especial o DM (Ribeiro *et al.*, 2019)

Conforme Medeiros e colaboradores (2020) destacam que o principal fator sobre a cobertura no acompanhamento de pessoas com DCNT, principalmente o DM está relacionado às dificuldades na gestão pública e no cuidado, o que caracteriza em um importante desafio para a APS. Para Lopes e Junges (2021) destaca que o gerenciamento no tratamento do DM na APS é de responsabilidade tanto dos profissionais de saúde quanto da pessoa portadora de DM. A gestão municipal encara como dificuldade ao realizar o acompanhamento de pessoas com DM na ESF, algo que poderia ser suprido com a atuação local nas UBS, que tem como função em estar supervisionando a assistência local dessas pessoas com DM (Salci, Meirelles e Silva., 2017).

Conforme Borges e Lacerda (2018) apontam que se for realizado um manejo no cuidado a pessoas com DM é possível evitar as hospitalizações e óbitos em decorrência do DM, ainda que o DM seja visto como uma condição sensível à Atenção Primária à Saúde. O cuidado de pessoas com DCNT, incluindo o DM requer

a necessidade de uma qualificação e aperfeiçoamento na realização de ações de saúde da pessoa com DM na APS. Um ponto que deve ser destacado é que os gestores têm como desafio ao estar reorganizando os serviços de saúde para conseguir promover um cuidado capacitado a pessoa com DM na APS (Silva *et al.*, 2023).

Conforme Silva e colaboradores (2023) apontam algumas dificuldades enfrentadas no cuidado da pessoa com DCNT, principalmente o DM na APS, como a falha do controle de risco da doença na UBS, a dificuldade de prosseguir com o tratamento, as falhas nas ações de promoção e prevenção do DM e principalmente na fragilidade na comunicação entre gestores, profissionais e pacientes com DCNT nos serviços de saúde. Para Cavalcante e colaboradores (2023) destaca que houve um aumento de pessoas com DCNT nos últimos anos, o que gera uma superlotação na APS, provocando deste modo uma falta de assistência e qualidade de cuidado na pessoa com DCNT na APS.

A equipe multiprofissional que atua na APS deve manter o foco na prevenção do DM e principalmente ficar atenta ao estar identificando a comunidade, as pessoas propensas a estarem desenvolvendo o DM, tão bem as pessoas assistidas na APS e que já possuem o diagnóstico para a doença, manter um olhar mais especificado nas possíveis complicações e realizar os encaminhamentos necessários para o acompanhamento do DM no local (Santa Catarina, 2018). Conforme Costa e Dehoul (2022) destaca que os profissionais que compõem a equipe multiprofissional na APS devem acompanhar em conjunto a pessoa com DM no serviço de saúde, em especial a ESF.

Conforme Ferreira e colaboradores (2022) apontam que o DM possui um custo econômico consideravelmente elevado para o tratamento da doença na APS, o que representa uma proporção do total de gastos para os cuidados de saúde em pessoas com DCNT, e em especial com DM.

6 MÉTODOS

6.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo ecológico, quantitativa conduzido com dados secundários obtidos no Sistema de Informação Hospitalar (SIH).

6.2 LOCAL DO ESTUDO

Os dados foram obtidos diretamente no SIH gerenciado pelo Departamento de Informática do SUS, que foi coordenado pelo GECIES – grupo de pesquisa.

6.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Adultos, idosos acima dos 18 anos, foram utilizados os registros de taxas de mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus de abrangência nacional, referentes ao período de 2012 a 2022.

6.3.1 Critérios de inclusão

Indicadores de taxa de mortalidade registrada no Sistema de Informações Hospitalares do SUS, de pessoas com 20 anos ou mais, hospitalizadas por DM.

6.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa os registros de mortalidade com idade ignorada, duplicados.

6.4 VARIÁVEIS ESTUDADAS

6.4.1 Dependente

As variáveis dependentes foram as mortalidades por Diabetes Mellitus.

6.4.2 Independente(s)

As variáveis independentes estão descritas na tabela a seguir:

Quadro 2 – Descrição das variáveis.

Identificação da variável	Descrição da Variável	Forma de verificação
Região do Brasil	Norte Nordeste Centro-Oeste Sudeste Sul	Categorias pré-definidas
Sexo	Masculino Feminino	Categorias pré-definidas
Cor da Pele	Branca Preta Parda Amarela Indígena	Categorias pré-definidas
Ciclo de vida (adulto/idoso)	20 a 29 anos 30 a 39 anos 40 a 49 anos 50 a 59 anos ≥ 60 anos	Categorias pré-definidas

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

6.5 COLETA DE DADOS

6.5.1 Procedimentos e logística

Os dados foram coletados diretamente do SIH gerenciado pelo Departamento de Informática do SUS e Sistema de Informação gerenciado pela secretária de Vigilância em Saúde. Foram coletados os dados referentes ao período compreendido entre 2012 e 2022 sobre a mortalidade hospitalar por Diabetes Mellitus no Brasil. Todos os dados foram tabulados no Microsoft Excel®.

6.5.2 Instrumento(s) para coleta de dados

A coleta se deu através do SIH-SUS, extraindo as informações de cada variável analisada, de acordo com os objetivos do estudo.

6.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram analisados através do Sistema de Internação Hospitalar (SIH), que é gerenciado pelo Datasus, e posteriormente foram tabulados no *Microsoft Excel*®. As taxas de mortalidade hospitalar foram obtidas diretamente do SIH. Os mapas das taxas de mortalidade obtidos para cada região da federação, através do *Microsoft Excel*®.

6.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

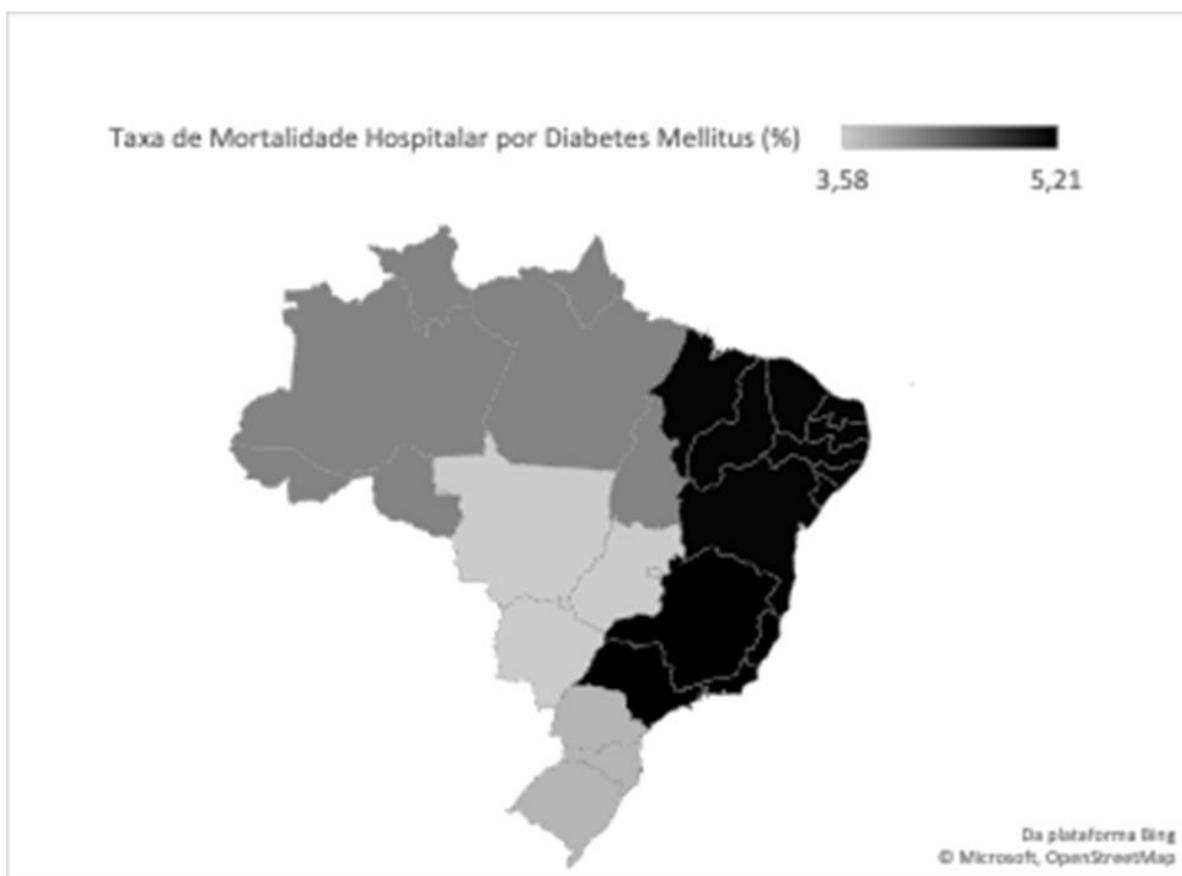
Por se tratar de um estudo retrospectivo com compilação e análise de dados secundários de domínio público, sem informações que pudessem identificar os sujeitos do presente estudo, respeitando os princípios éticos constantes da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a apreciação do comitê de ética em pesquisa é automaticamente dispensada, bem como a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

7 RESULTADOS

7.1 TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES NO BRASIL

Os resultados deste estudo sobre a mortalidade hospitalar por DM entre 2012 e 2022, SIH demonstram que as maiores taxas de mortalidade hospitalar por DM no Brasil no período analisado foram nas regiões Sudeste (5,21%) e Nordeste (5,17%) respectivamente, seguidas das regiões brasileiras Norte (4,16%), Sul (3,76%) e Centro-Oeste (3,58%), conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Taxa de mortalidade hospitalar por DM por região do Brasil no período de 2012-2022



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

7.2 TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES POR CICLO DE VIDA

Conforme os resultados apresentados sobre as taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM por ciclo de vida, mostram que nos últimos 10 anos houve uma maior prevalência na população idosa. E que em todas as regiões brasileiras superaram as taxas nacionais no período deste estudo, conforme mostra a tabela 1. Chama a atenção a região Sudeste, em que a taxa de mortalidade hospitalar de pessoas idosas é pelo menos quatro vezes maior que a taxa de pessoas adultas, ainda, na mesma região, essa discrepância chega a ser cinco vezes maior nos anos 2020 e 2021. Esse aumento nos anos de 2020 e 2021 também percebido em todas as demais regiões brasileiras, sendo mais evidentes na população idosa.

Tabela 1. Taxa de mortalidade hospitalar por DM por ciclo de vida de acordo com a região e ano 2012 e 2022

Região Brasileira	Ano										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Brasil	4,47	4,47	4,50	4,46	4,66	4,46	4,26	4,19	4,75	4,74	4,24
Adulto	2,69	2,71	2,78	2,80	2,87	2,79	2,58	2,64	2,94	3,18	2,74
Idoso	6,20	6,17	6,19	6,12	6,44	6,13	5,95	5,86	6,77	6,59	5,97
Região Norte	3,68	3,77	3,91	3,78	4,44	4,17	3,93	4,03	4,86	4,62	3,62
Adulto	1,90	2,18	2,31	2,08	2,85	2,44	2,21	2,48	2,85	2,86	2,25
Idoso	5,15	5,12	5,27	5,25	5,84	5,60	5,59	5,43	6,79	6,26	4,81
Região Nordeste	5,12	4,99	5,12	5,17	5,35	5,09	4,66	4,55	5,22	4,48	4,59
Adulto	3,16	3,22	3,26	3,26	3,27	3,33	2,84	2,79	3,23	2,98	2,98
Idoso	6,57	6,34	6,56	6,63	6,98	6,49	6,10	6,04	6,99	5,94	6,13
Região Sudeste	5,17	5,03	4,87	4,75	4,84	4,71	4,61	4,41	4,91	5,20	4,33
Adulto	3,26	3,04	2,99	3,05	3,02	2,94	2,85	2,86	3,16	3,65	2,80
Idoso	12,2	12,26	12,25	12,58	12,74	12,59	12,47	12,35	15,6	16,79	12,73
Região Sul	3,10	3,27	3,87	3,23	3,64	3,23	3,28	3,41	3,83	4,65	4,17
Adulto	1,50	1,69	1,94	1,93	2,07	1,85	1,76	1,95	2,06	2,65	2,60
Idoso	4,48	4,63	4,70	4,47	5,05	4,60	4,73	4,86	5,75	6,89	6,07
Região Centro-Oeste	2,75	3,25	3,40	3,29	3,28	3,46	3,23	3,31	3,57	3,95	3,23
Adulto	1,84	2,08	2,37	2,38	2,26	2,37	2,37	2,52	2,47	3,05	2,37
Idoso	3,96	4,77	4,84	4,63	4,71	4,93	4,45	4,75	5,24	5,77	4,69

Fonte: Datasus (2023).

As taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM no Brasil por ciclo de vida, foram maiores na população idosa nos últimos 10 anos em comparação aos adultos. A maior taxa de mortalidade na população idosa foi em 2020, com 6,77%, e a menor taxa de mortalidade hospitalar por DM em idosos foi em 2019, com 5,86%. A taxa de mortalidade hospitalar em decorrência do DM em adultos no Brasil teve a sua maior taxa em 2021, com 3,18%, e a menor taxa de mortalidade hospitalar em adultos foi em 2018, com 2,58%. E as taxas gerais de mortalidade hospitalar em decorrência do DM no Brasil nos últimos 10 anos, teve a sua maior taxa geral de mortalidade hospitalar por DM em 2020, com 4,75%, e a menor taxa geral de mortalidade hospitalar por DM no Brasil foi em 2022, com 4,24%.

A região brasileira que teve as maiores taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM nos últimos 10 anos em idosos foi a região Sudeste. Tendo a sua maior taxa de mortalidade hospitalar em 2021, que registrou, na ocasião, 16,79%, e a sua menor taxa de mortalidade hospitalar em idosos por DM foi em 2012, que registrou 12,2% dos óbitos hospitalares em decorrência do DM. As taxas de mortalidade em adultos na região Sudeste tiveram a sua maior taxa no ano de 2021, com 3,65% e a sua menor taxa foi em 2022 com 2,85%. E as taxas gerais de mortalidade hospitalar por DM na região Sudeste tiveram a sua maior taxa registrada no ano de 2021, com 5,2%, e a sua menor taxa de mortalidade foi no ano de 2022, quando registrou 4,33%.

E por fim a região Centro-Oeste foi a região brasileira que registrou as menores taxas de mortalidade hospitalar por DM entre as cinco regiões brasileiras. A sua maior taxa de mortalidade hospitalar em idosos foi em 2021, quando registrou 5,77%, e a sua menor taxa foi em 2012, com 3,96%. E em adultos a sua maior taxa de mortalidade hospitalar por DM foi em 2021, com 3,05%, e a sua menor taxa de mortalidade hospitalar foi em 2012, com 1,84%. As taxas gerais de mortalidade hospitalar por DM na região Centro-Oeste tiveram a sua maior taxa foi no ano de 2021, com 3,05%, e a sua menor taxa foi no ano de 2012, com 2,75%.

É importante destacar que entre os anos de 2020 e 2021, as taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM tiveram um aumento no Brasil e nas cinco regiões brasileiras, levando-se em consideração que na ocasião estávamos enfrentando o auge da pandemia de Covid-19. De acordo com alguns estudos apontam uma associação entre o DM e as complicações da Covid-19 em pacientes hospitalizados, que pode ter contribuído de alguma forma para esse aumento de óbitos hospitalares durante a pandemia.

7.3 TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES POR COR DA PELE

Com relação as taxas de mortalidade hospitalar por DM por cor da pele, conforme mostra a tabela 2 nos últimos 10 anos, chamam a atenção para a situação *missing* em relação a cor de pele, apresentando-se com taxas superiores às condições em que a cor de pele é informada. Com efeito, a descrição da tabela 2, se faz voltado aos dados informados de cor de pele, mas não ignora a grande lacuna que os dados apresentam nesse sentido.

Tabela 2. Taxa de mortalidade hospitalar por DM por cor da pele em pessoas entre 20 e 80 anos ou mais

Região Brasileira	Ano										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Brasil											
Cor da pele											
Branca	4,10	4,23	4,40	4,42	4,51	4,26	4,33	4,38	4,77	5,35	4,71
Preta	4,33	5,30	4,73	4,67	5,24	5,02	5,12	4,50	6,03	6,24	5,23
Parda	4,40	4,35	4,50	4,49	4,59	4,67	4,53	4,47	5,03	4,73	4,22
Amarela	2,94	3,89	5,40	4,08	2,68	3,42	3,43	3,01	3,98	4,05	3,05
Indígena	1,18	0,50	0,45	1,83	2,37	4,23	2,75	1,72	3,48	3,64	2,87
Norte											
Cor da pele											
Branca	3,10	2,99	3,15	4,84	5,88	4,24	3,69	4,17	5,83	6,59	4,55
Preta	1,67	0,53	3,95	5,00	7,79	3,88	3,19	4,31	6,20	6,62	6,89
Parda	3,33	3,01	3,73	3,38	3,95	4,37	4,32	4,48	5,27	4,76	3,58
Amarela	11,11	-	4,35	3,60	1,85	3,35	4,88	5,38	4,47	4,56	2,67
Indígena	-	-	-	2,27	-	3,17	2,99	3,37	6,73	4,90	3,20
Nordeste											
Cor da pele											
Branca	4,42	4,60	5,27	6,18	5,73	4,96	4,92	4,34	5,01	5,08	5,40
Preta	3,84	4,46	5,34	4,37	4,05	4,57	5,38	4,38	5,66	6,19	4,10
Parda	4,44	4,46	4,57	4,70	4,85	4,79	4,83	4,73	5,25	4,62	4,62
Amarela	-	3,16	5,15	3,38	2,58	2,99	3,01	2,74	4,13	3,36	3,54
Indígena	-	-	-	3,13	-	5,88	-	1,56	3,17	-	-
Sudeste											
Cor da pele											
Branca	4,90	4,92	4,91	4,90	4,89	4,77	4,82	4,86	5,13	5,66	4,73
Preta	4,68	5,89	5,13	4,90	5,61	5,59	5,6	4,97	6,48	6,4	5,65
Parda	5,78	5,38	5,25	5,10	4,90	5,02	4,51	4,29	4,94	4,91	4,13
Amarela	2,86	6,02	6,85	4,80	2,98	5,30	4,76	3,38	3,52	4,37	2,55
Indígena						9,09					
Sul											
Cor da pele											
Branca	3,21	3,53	3,68	3,63	3,92	3,54	3,69	3,91	4,34	5,11	4,68
Preta	3,97	4,42	3,19	4,5	4,58	4,22	3,60	3,16	4,86	5,25	4,42
Parda	2,46	2,34	3,28	2,97	2,19	2,87	3,31	3,43	3,54	4,08	3,80
Amarela	5,26	1,11	7,79	5,47	5,56	3,57	2,04	1,68	3,14	3,51	3,39
Indígena						5	4			4	
Centro-Oeste											
Cor da pele											

Branca	3,38	3,28	4,49	3,58	3,27	3,72	3,69	3,10	3,31	3,72	3,58
Preta	3,87	7,51	1,94	1,88	4,19	2,11	3,05	2,30	3,7	6,36	1,39
Parda	2,55	3,42	3,42	3,70	4,14	3,81	3,80	4	4,26	5,01	3,50
Amarela	3,03	2,25	-	6,35	1,55	2,73	1,98	1,81	4,18	5,06	4,62
Indígena	2,22	0,88	0,79	1,83	4,40	3,53	3,51	1,17	1,61	3,92	3,57

Fonte: Datasus (2023).

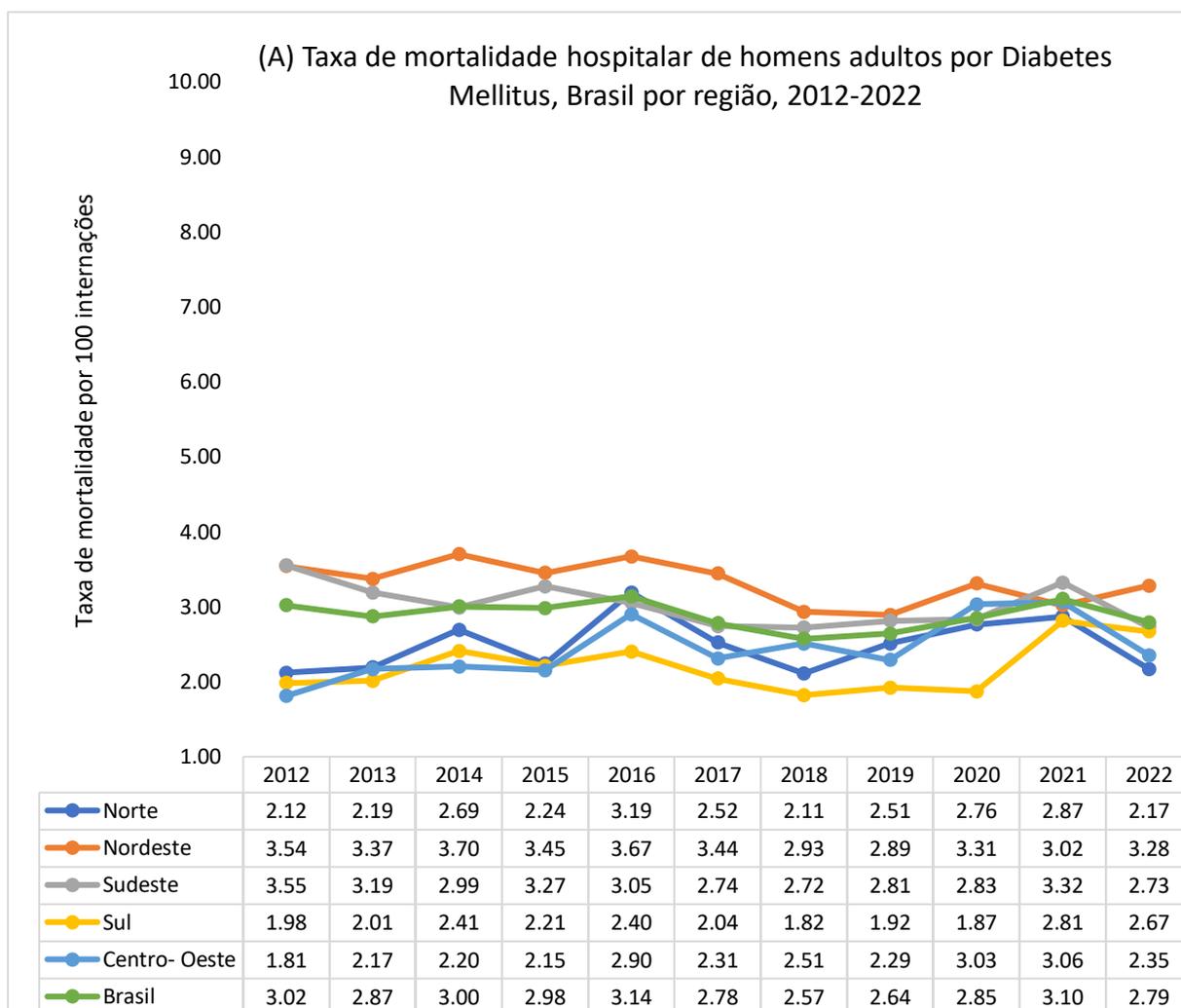
Entre 2013 e 2022, as taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM por cor de pele Preta no Brasil teve a maior taxa de mortalidade hospitalar em 2021, com 6,24%, e a menor taxa de mortalidade hospitalar foi em 2012, com 4,33%, e no ano de 2012 a taxa de mortalidade hospitalar por DM foi maior na cor de pele Parda com 4,44%, nos anos seguintes as taxas de mortalidade hospitalar por DM foram superadas pela cor de pele Preta no Brasil.

A cor de pele Preta teve as suas maiores taxas de mortalidade hospitalar por DM na região Sudeste. A maior taxa de mortalidade hospitalar por DM por cor de pele Preta foi em 2020, com 6,48%, e a menor taxa de mortalidade hospitalar por DM por cor de pele Preta foi em 2012, com 4,68%.

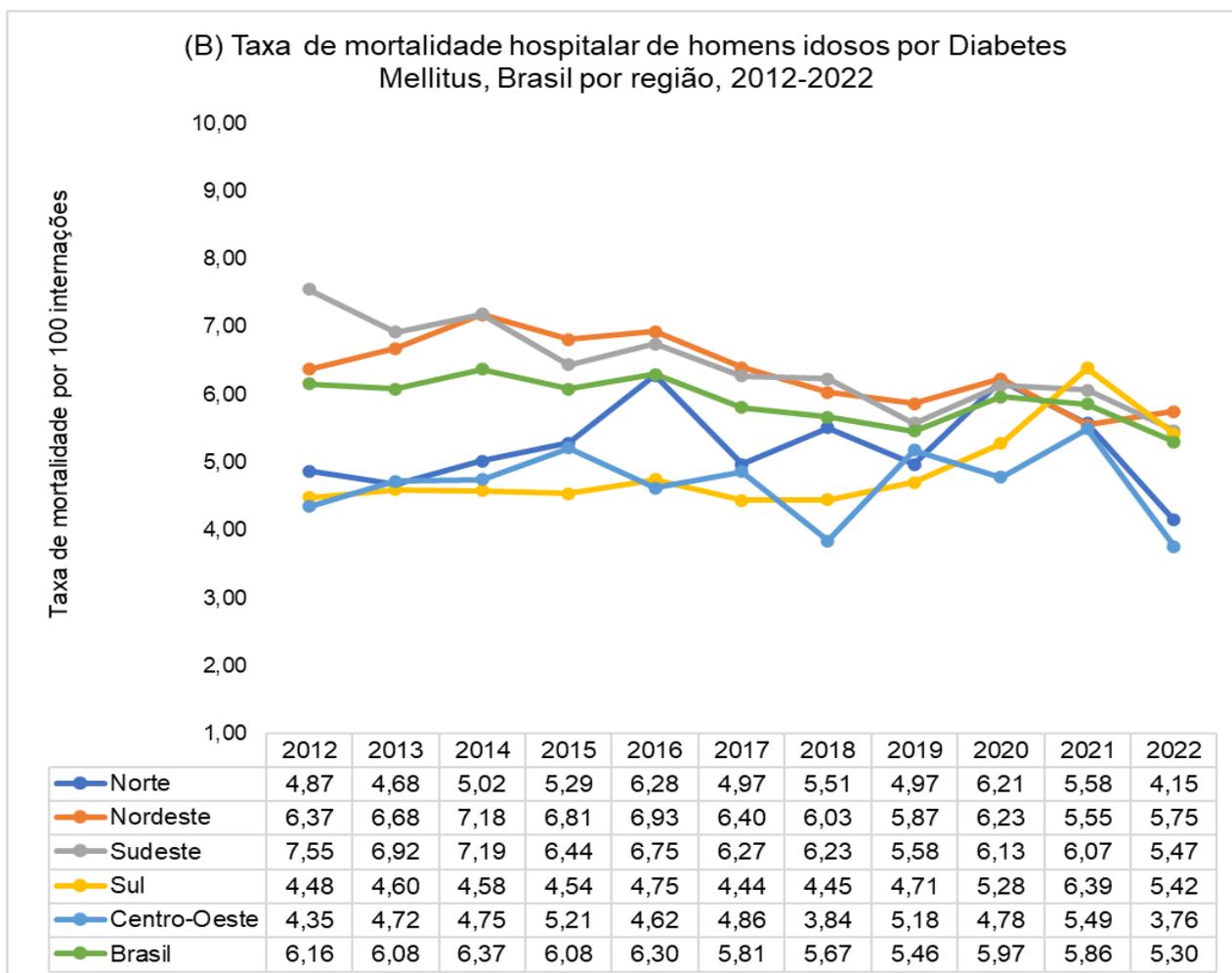
7.4 TAXA DE MORTALIDADE HOSPITALAR POR DIABETES POR SEXO

Neste tópico são apresentados os resultados sobre as taxas de mortalidade hospitalar por DM no Brasil por sexo e ciclo de vida nos últimos 10 anos, conforme apresentas nas figuras 2A e 2B (homens) e figuras 3A e 3B (mulheres).

Figura 2 – Taxa de mortalidade hospitalar por DM por ciclo de vida e região entre 2012 e 2022, A) homens adultos e B) homens idosos.



Fonte: Datasus (2023).



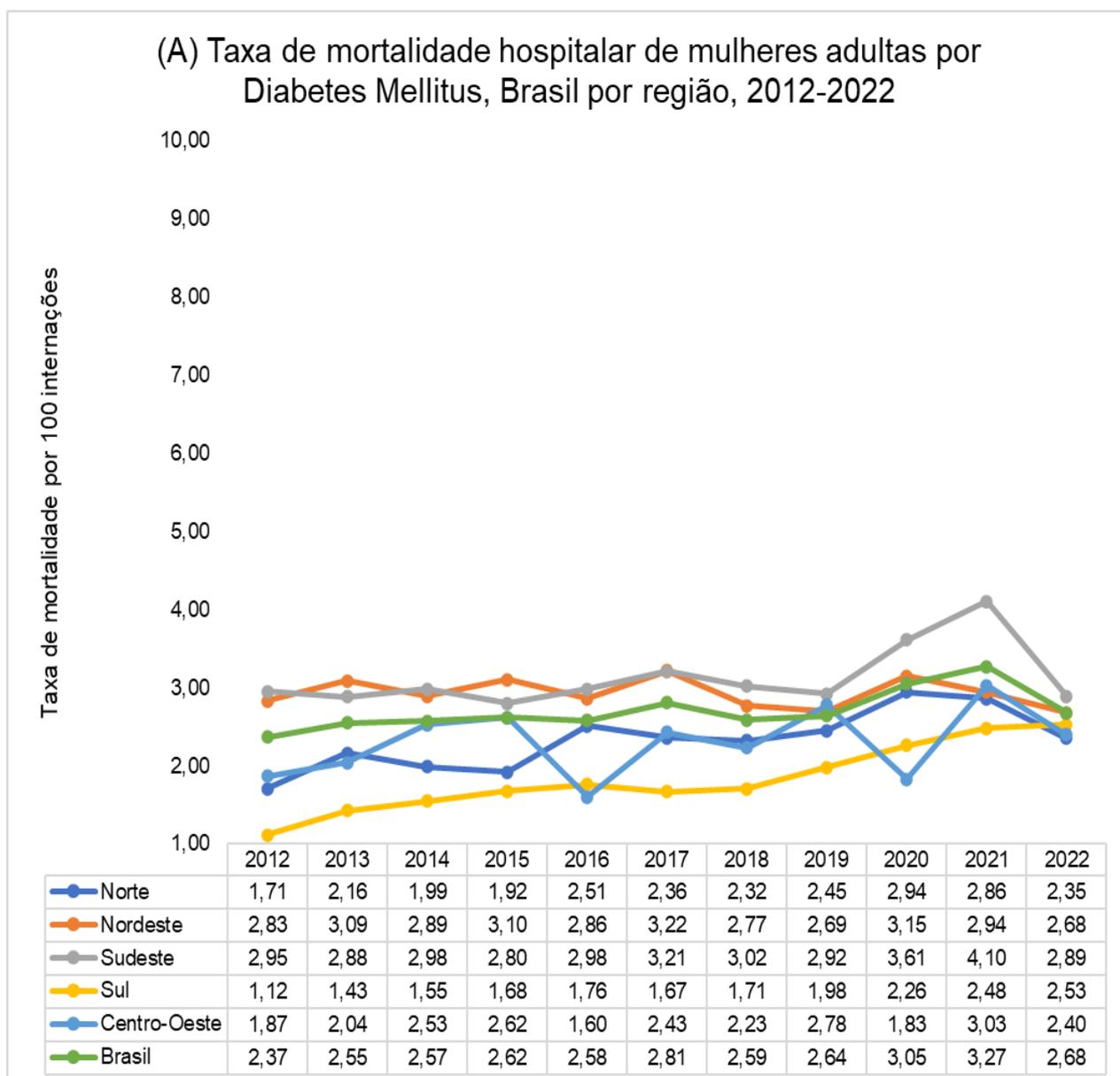
Fonte: Datasus (2023).

Este estudo mostra como resultados que a mortalidade hospitalar por DM foi maior tanto em homens adultos e quanto idosos nas regiões Nordeste e Sudeste, ou seja, superaram aos níveis nacionais durante os últimos 10 anos, conforme mostram as (figuras 2A e 2B) respectivamente. A maior taxa de mortalidade hospitalar por DM em homens adultos no Brasil nos últimos 10 anos foi registrada no ano de 2016, com 3,14%, e a sua menor taxa de mortalidade hospitalar por DM foi registrado no ano de 2018, com 2,57%. E as taxas de mortalidade hospitalar por DM no Brasil em homens idosos nos últimos 10 anos, teve a sua maior taxa que foi registrada no ano de 2014, com 6,37%, e a sua menor taxa de mortalidade foi registrada no ano de 2022, com 5,30%.

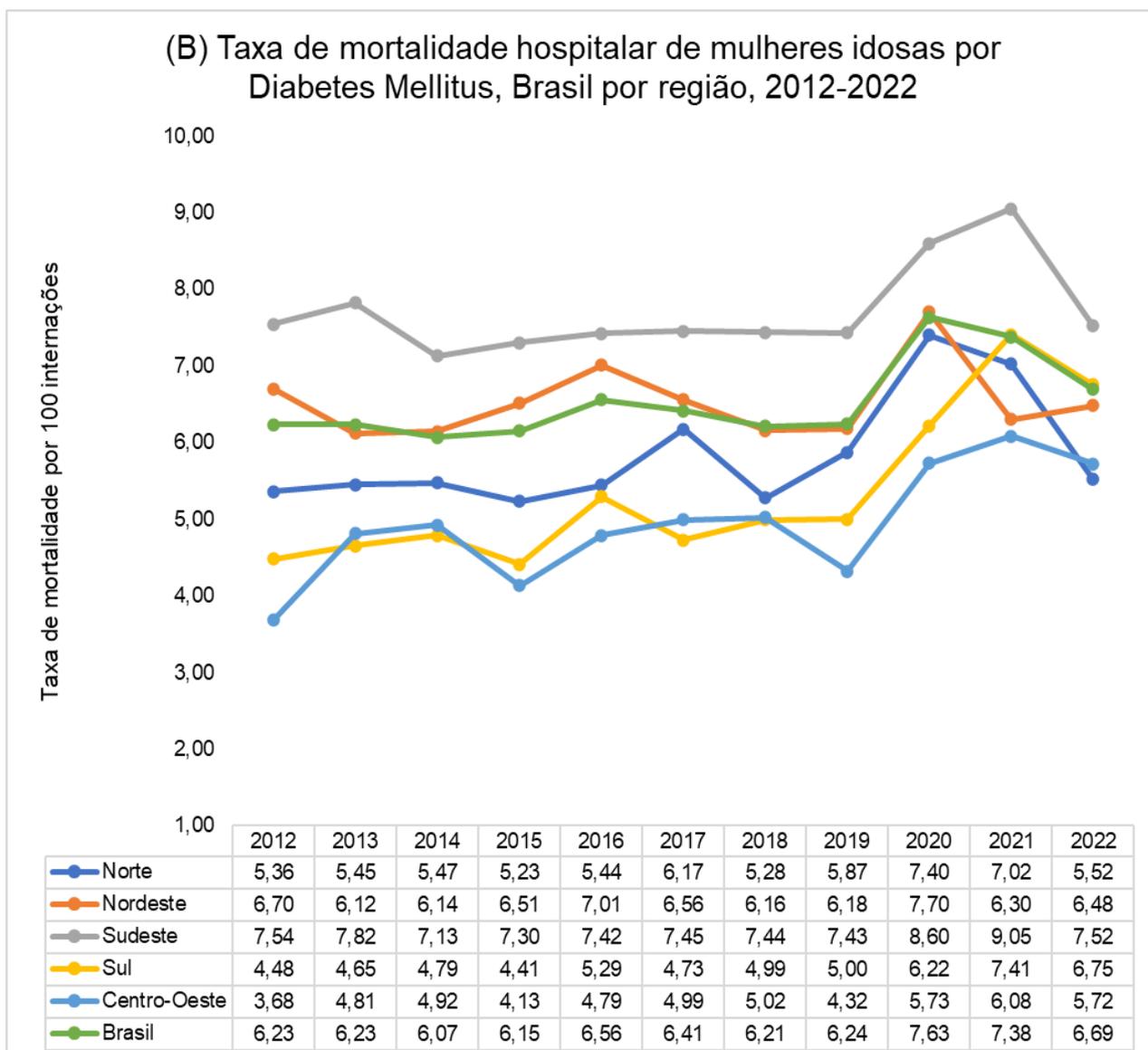
As taxas de mortalidade hospitalar por DM em homens adultos na região Centro-Oeste tiveram a sua maior taxa de mortalidade no ano de 2020, com 3,03%, e

a sua menor taxa de mortalidade foi registrada no ano de 2018, com apenas 3,84%. Em homens idosos, a sua maior taxa registrada foi no ano de 2021, com apenas 5,49%, e a sua menor taxa foi no ano de 2022, com 3,76%.

Figura 3 – Taxa de mortalidade hospitalar por DM por ciclo de vida e região entre 2012 e 2022, A) mulheres adultas e B) mulheres idosas.



Fonte: Datasus (2023).



Fonte: Datasus (2023).

Este estudo mostra como resultados que a mortalidade hospitalar em decorrência do DM foi maior tanto em mulheres adultas e quanto em mulheres idosas na região Sudeste, ou seja, acaba superando aos níveis nacionais durante os últimos 10 anos, conforme mostram as (figuras 3A e 3B) respectivamente. As taxas de mortalidade hospitalar na região Sudeste em mulheres adultas tiveram a sua maior taxa de mortalidade hospitalar em 2021, com 4,10%, e a sua menor taxa foi em 2022, com 2,89%. As taxas de mortalidade hospitalar por DM em mulheres idosas foram maiores em 2021, com 9,05%, e a menor taxa de mortalidade hospitalar foi em 2014, com 7,13%.

Na região Centro-Oeste, a taxa de mortalidade hospitalar por DM nos últimos 10 anos, entre mulheres adultas foi maior em 2021, com 3,03%, e a menor taxa de mortalidade hospitalar registrada foi em 2012, com 1,87%. As taxas de mortalidade hospitalares em mulheres idosas na região Centro-Oeste tiveram as suas maiores taxas registradas no ano de 2021, com 6,08%, e a sua menor taxa de mortalidade hospitalar foi registrada no ano de 2012, com 3,68%.

8 DISCUSSÃO

O presente estudo, teve como objetivo analisar as taxas de mortalidade hospitalar por DM no Brasil entre 2012 e 2022. Evidenciou as altas taxas de mortalidade hospitalar entre pessoas idosas, sendo que a região Sudeste foi a região brasileira que apresentou as maiores taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM em mulheres idosas nos últimos 10 anos, superando a taxa de mortalidade de homens idosos no Brasil.

Falcão, Santos e Palmeira (2020) as taxas de mortalidade hospitalar por DM no Brasil apresentaram taxas consideradas medianas em comparação com as cinco regiões brasileiras, porém ao serem comparadas as taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM aos demais países da América do Sul, as taxas são consideradas altas. Em um estudo realizado em países da Oceania em comparação com as taxas de mortalidade por DM, observou-se que houve uma maior prevalência das mortes em mulheres em comparação aos homens, e na América Central, as taxas de mortalidade em decorrência do DM ocorrem em ambos os sexos (Oliveira et al., 2022).

Os achados do nosso estudo apontam que as maiores taxas gerais de mortalidade hospitalar por DM foram nas regiões Nordeste e Sudeste respectivamente, a região Nordeste obteve as maiores taxas gerais de mortalidade entre os anos de 2014 e 2020, e em 2022 voltou a registrar as maiores taxas gerais de mortalidade hospitalar por DM. Enquanto a região Sudeste apresentou as maiores taxas gerais de mortalidade hospitalar por DM entre os anos de 2012, 2013 e 2021. E a maior taxa geral de mortalidade hospitalar entre as cinco regiões brasileiras foi na região Nordeste em 2020, com 5,22%.

Em um estudo realizado por Santos Segundo e colaboradores (2023) apontam que a região Sudeste apresentou as maiores taxas de mortalidade hospitalar por DM, e a região Centro-Oeste foi a região que apresentou as menores taxas de mortalidade hospitalar por DM entre 2017 e 2022. O nosso estudo evidenciou resultados semelhantes sobre as taxas de mortalidade por DM nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, sendo esse um dos fatores para que haja esse aumento de óbitos na região Sudeste é a região mais populosa do país, e a região Centro-Oeste é a região menos populosa, este é o fator que aponta essa discrepância nas taxas de mortali-

dade hospitalar por DM entre as duas regiões nos últimos 10 anos.

A desigualdade em saúde é definida como quaisquer diferenças entre subgrupos que vão desde nível econômico, escolaridade, sexo e entre outros fatores dentro de uma população (Silva *et al.*, 2018). As dificuldades de acesso à saúde publicam são motivadas em decorrência das desigualdades sociais presentes na sociedade brasileira, afetando deste modo as pessoas mais vulneráveis na sociedade brasileira (Oliveira; Miranda; Santiago., 2020).

Fatores que contribuem para a desigualdade social, que acabam contribuindo de alguma forma no aumento das taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM incluem a condição financeira, o grau de escolaridade e principalmente ao acesso aos serviços de saúde (Garces *et al.*, 2023). Nosso estudo evidenciou desigualdade social nas cinco regiões brasileiras principalmente nas regiões Sudeste e Nordeste respectivamente, na região Sudeste por ser a região mais populosa do país nem todos conseguem acesso aos serviços de saúde, já na região Nordeste por ser uma região em grande vulnerabilidade social, encontra-se também pessoas com poucos anos de estudos, pobreza e entre outros fatores sociais.

Em um estudo realizado por Silva e colaboradores (2022) apontam que pessoas que se autodeclararam pretas apresentaram as maiores taxas de mortalidade por DM entre 2009 e 2019, ou seja, apresentando em média de 35% dos óbitos por DM por cor de pele Preta no estado do Piauí. Nosso estudo corrobora com os achados dos mesmos autores ao encontrarmos um resultado semelhante para a cor de pele Preta obtiveram as maiores taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM entre 2012 e 2022. Outro ponto que podemos destacar que pessoas autodeclaradas pela cor de pele Preta são mais propensas a desenvolverem DCNT, especialmente o DM, por exemplo (Jackson *et al.*, 2013 *apud* Silva *et al.*, 2022).

Borges e colaboradores (2023) destacam que os problemas na hora do preenchimento do documento de coleta de informações sobre as características da cor da pele, que ficam ocultados virtude dos fatores determinantes do óbito hospitalar. Este estudo também mostra a ausência de informação sobre a cor de pele para que se possa estimar a taxa de mortalidade hospitalar por DM por de cor de pele, o que dificulta fazer inferências a esse respeito, bem como pensar no planejamento em saúde, a compreender se a cor da pele é um fator a ser considerado como influenciador dos desfechos em saúde de pessoas com DM.

Com relação à mortalidade hospitalar em decorrência do DM no Brasil por sexo, há evidência de que as mulheres morrem mais em comparação aos homens nos últimos 10 anos (Garces *et al.*, 2018). Os achados do nosso estudo corroboram e fortalecem essa evidência, que é especialmente discrepante das taxas de mortalidade hospitalar por DM entre homens, quando apontamos que mulheres idosas, principalmente na região Sudeste, apresentam taxa de mortalidade superior.

Essas maiores taxas de mortalidade hospitalar por DM em mulheres idosas estão relacionadas ao fato de que as mulheres idosas apresentarem os maiores fatores de risco para desenvolverem o DM, sendo que as mulheres se preocupam mais com a saúde e com os cuidados familiares (Costa *et al.*, 2023). As maiores prevalências de DM no Brasil em idosos, apenas uma das causas para a procura desse público em específico nos serviços de saúde (Francisco *et al.*, 2018).

Para Borges *et al.* (2023) as hospitalizações na população idosa estão relacionadas às condições sensíveis na APS, e isso ocorre devido ao agravamento das DCNTs. Silva *et al.* (2019) destaca que o cuidado prestado em pacientes com DM, especialmente idosos, ainda apresenta dificuldades na assistência prestada na APS, o que contribui para essas altas taxas de hospitalizações e mortalidade nessa população, o que nos traz a reflexão do que possa haver melhorias na assistência aos idosos e evitar que essa prevalência aumente nos próximos anos.

Fatores que contribuem para o aumento das taxas de mortalidade hospitalar por DM no Brasil e no mundo estão associadas ao envelhecimento populacional, inatividade física, sedentarismo, dieta inadequada e obesidade (Silva *et al.*, 2022). Os achados deste estudo corroboram com os autores Arrais e colaboradores (2022) que apontam que a maioria das taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM em idosos tiveram maior prevalência em pessoas com 60 anos ou mais nos últimos 10 anos.

Nossos resultados corroboram com os achados de Santos e colaboradores (2018), em que também demonstrou que a mortalidade hospitalar em decorrência do DM foi maior em mulheres do que em homens e que esses óbitos ocorriam mais na população idosa.

Dentre as cinco regiões brasileiras nos últimos 10 anos, a região Sudeste é a região que apresenta as maiores taxas de mortalidade hospitalar por DM e a região Centro-Oeste é a região que apresenta as menores taxas de mortalidade hospitalar por DM em mulheres idosas em comparação com os homens idosos (Jacomini *et al.*, 2023; Paiva; Benito, 2023). Os achados do nosso estudo corroboram com os dados dos mesmos autores que evidenciaram resultados semelhantes sobre as taxas de mortalidade hospitalar por DM em mulheres idosas em comparação aos homens idosos na região Sudeste, e as menores taxas na região Centro-Oeste.

A região Sudeste é a região mais populosa e uma das regiões brasileiras mais ricas, e isso nos traz a reflexão de que há desigualdades sociais inegáveis, nesta região se concentram as redes de *fast food* e afins, apenas um dos fatores que explica essa alta incidência da taxa de mortalidade hospitalar por DM (Nunes, 2020).

Em um estudo dos autores Cruz e colaboradores (2021) apontam que entre 2010 e 2019, a região Centro-Oeste registrou as menores taxas de mortalidade hospitalar por DCNT, entre eles estão DM, e essa evidência foi observada em todas as faixas etárias, sendo que a população idosa foi mais evidente principalmente em pessoas acima dos 80 anos. Em um estudo realizado por Minasi e Curado (2016) analisaram as taxas de mortalidade hospitalar por DM na região Centro-Oeste, entre 2000 e 2011 ocorreram em cerca de 510 óbitos por DM, os mesmos autores apontam que houve uma maior taxa de mortalidade por DM em mulheres na faixa etária acima dos 50 anos, outro ponto a ser observado é não houve aumento dessas taxas de mortalidade por DM na região Centro-Oeste.

Outro fator que devemos destacar é que entre os anos 2020 e 2021, as taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM no Brasil e nas cinco regiões brasileiras tiveram um aumento, isso poder ter relação com o evento vivido à época devido a pandemia de Covid-19. Sendo que o DM é considerado um dos principais de riscos para as complicações da Covid-19 e conseqüentemente podendo evoluir para o óbito durante a hospitalização (Ribeiro *et al.*, 2022). Além disso, o acesso à APS também foi modificado, priorizando o atendimento de casos suspeitos de Covid-19, o que deixou as populações com DCNT com tratamento secundários e que pode ter ocasionado complicações e que desencadearam hospitalizações.

Conforme Estrela e colaboradores (2020) apontam uma associação entre as complicações da Covid-19 em pessoas portadoras de DM, pois em 2020, que marcou o início da pandemia no Brasil e no mundo, o número de óbitos hospitalares por Covid-19 era maior em pessoas com DM, em comparação a pessoas que eram consideradas saudáveis, naquela ocasião chegou a 70% dos óbitos naquele período pandêmico. Nosso estudo evidencia esse aumento das taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM no Brasil e nas cinco regiões brasileiras entre 2020 e 2021, e esse aumento teve relação entre a infecção por Covid-19 e o DM, esse fator pode contribuir para as complicações em pessoas portadoras de DM.

Souza Junior e colaboradores (2019) nos trazem a reflexão de que as ações realizadas na APS têm como objetivo promover ações que possam evitar possíveis complicações do DM e deste modo a fim de reduzir a morbimortalidade da referida doença no serviço de saúde. Conforme Marques e colaboradores (2020), todas as cinco regiões brasileiras devem ter o compromisso de monitorar todas as ações propostas pelo Plano para o enfrentamento das DCNT's no Brasil 2011-2022 o que inclui o DM e deste modo poder evitar um crescente aumento na taxa de mortalidade hospitalar por DM no Brasil nos próximos anos.

A EPS é definida como sendo uma estratégia do SUS e tem como objetivo de estar contribuindo para os serviços de saúde, tendo como o enfoque na qualificação e transformação das práticas em saúde, por meio da formação e do desenvolvimento da equipe multiprofissional de saúde, buscando obter a integração entre serviço e ensino, e principalmente fortalecendo os princípios do SUS (Brasil, 2023). O objetivo da EPS consiste na equipe multiprofissional de saúde em estar estimulando a pessoa com DM, ao estarem participando de campanhas educativas, grupos e ações comunitárias ao estarem buscando um melhor estilo de vida saudável (Souza; Figueiredo; Machado., 2017). Apesar dos investimentos realizados na APS para o tratamento do DM, como o fácil acesso aos insumos e medicamentos e a realização de exames laboratoriais deveriam contribuir para uma redução do número de hospitalizações e conseqüentemente em óbitos em decorrência do DM (Muzy *et al.*, 2021).

A importância do autocuidado na APS consiste no fortalecimento das práticas de cuidado na ESF, o autocuidado é entendido como sendo a principal tática e política de saúde com objetivo de manter o foco nos cuidados de primeiro nível realizado por uma equipe multiprofissional na APS (Oliveira *et al.*, 2021). Conforme Suplici e colaboradores (2021) destacam que o autocuidado em pessoas com DM consiste em praticar a realizar a fazer mudanças no estilo de vida que são necessárias para prevenir de possíveis complicações da doença, que pode levar à óbito em decorrência do DM.

As hospitalizações e conseqüentemente a mortalidade hospitalar em decorrência do DM, apontam para as dificuldades de investimento e acesso à saúde na APS em pacientes com DM, fatores como as questões culturais e as condições socioeconômicas impacta no aumento das hospitalizações e mortalidade por DM (Borghetti, 2021). Sendo assim, os achados deste estudo apontam para a necessidade de caráter de urgência de promover implementação de ações de promoção e prevenção da saúde tendo como objetivo de estar reduzindo internações e conseqüentemente a mortalidade hospitalar em decorrência do DM no Brasil nos próximos anos.

9 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo apontam para o crescimento nas taxas de mortalidade hospitalar por DM na população idosa nos últimos 10 anos no Brasil no período compreendido entre 2012 e 2022, especialmente no sexo feminino.

Dentre as cinco regiões brasileiras, as regiões Sudeste e Nordeste foram as regiões que apresentaram as maiores taxas de mortalidade hospitalar nos últimos 10 anos seguidas das regiões Norte, Sul e a região Centro-Oeste foi a região que apresentou as menores taxas de mortalidade hospitalar em decorrência do DM. As taxas de mortalidade hospitalar no Brasil nos últimos 10 anos foram superadas nas cinco regiões brasileiras.

As ações de cuidado em pessoas portadoras das DCNTs, especialmente em pessoas diagnosticadas com DM ainda se apresenta em dificuldades de acesso na APS, principalmente em idosos, o que acaba contribuindo para o crescimento das taxas de mortalidade hospitalar por DM no Brasil ao longo dos anos. O que acaba ocorrendo a existência da desigualdade acesso ao realizar o acompanhamento e o tratamento para o DM na Atenção Primária em todo o Brasil ao longo dos anos.

Portanto conclui-se que um dos fatores que pode contribuir para essas altas taxas de mortalidade hospitalar por DM entre 2012 e 2022, pode ter relação com o cuidado na APS, sendo que é preciso traçar estratégias para evitar complicações do DM e deste modo diminuir as hospitalizações e conseqüentemente as evoluções para o óbito em decorrência do DM.

Sugere-se ainda que os gestores e profissionais de saúde que atuam na APS invistam na valorização do programa de ações de cuidado em saúde com pessoas com DCNT, e promovendo a educação permanente dos profissionais da APS no cuidado das pessoas com DM. Considerando que o tratamento para as DCNT gera altos custos para a gestão pública, e um custo não mensurável na qualidade de vida pessoa com DM, é importante salientar no enfoque na promoção da educação em saúde nesta população como o objetivo de melhorar o enfrentamento do DM e melhorias na qualidade de vida.

10 REFERÊNCIAS

ADA - American Diabetes Association. Diabetes Mellitus. Disponível em: diabetes.org. Acesso em: 16 mar. 2023.

AGUIAR, Lilian Kelen de et al. Fatores à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev Bras Epidemiol** 2020; 23: e200044.

ARAÚJO, Cleo da Costa et al. Internações por diabetes mellitus no estado do Pará: distribuição espacial e fatores associados ao óbito. **Revista Nursing**, 2019; 22(257): 3226-3233.

ARRAIS, Kamilla Rocha et al. Internações e óbitos por Diabetes Mellitus. **R Pesq Cuid Fund [Internet]**. 2022; 14: e10633.

AZEVEDO, Gabrielle et al. Fisiopatologia e diagnóstico da nefropatia diabética: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 1. P. 3615-3637., jan./fev, 2022.

BERTONHI, Laura Gonçalves; DIAS, Juliana Chioda Ribeiro. Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterapia. **Revista Ciências Nutricionais Online**. V.2, n. 2, p. 1-10, 20218.

Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde. Complicações. Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 11 abr. 2023.

Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde. Doenças Renais Crônicas. Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 19 mai. 2023.

Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde. Diabetes. Disponível em: bvms.saude.gov.br. Acesso em: 29 mai. 2022.

Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde. Ministério da Saúde lança linhas de cuidado para tratar diabetes mellitus e obesidade em adultos. Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 15 mai. 2023.

Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde. Pé Diabética. Disponível em: bvms.saude.gov.br. Acesso em: 08 mai. 2023.

Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 15 fev. 2024.

BOELL, Julia Estela Willrich; RIBEIRO, Renata Mafra; SILVA, Denise Maria Guerreiro Vieira da. Fatores de risco para o desencadeamento do pé diabético. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**. 2014 abr;jun; 16(2): 386-98.

BORGES, Marina Miranda et al. Custo direto de internações hospitalares por doenças crônicas não transmissíveis à atenção primária em idosos. **Ciências & Saúde Coletiva**, 28(1): 231-242, 2023.

BORGES, Pablyane Rocha et al. Taxa de mortalidade específico para o diabetes mellitus no Brasil entre o período de 2014 a 2019. **Interação Interdisciplinar**. Volume 5 nº1 página 1-10, jan-jul/2023 ISSN: 2526-9550.

BORGHETTI, Gina. Internações hospitalares em idosos no extremo Norte do bRASIL. **REFACS (online)** Jan/Mar 20121; 9 (Supl. 1):264-270.

BRITO, Evandro Scarso de et al. Associação entre diabetes mellitus e doenças oculares em pessoas com deficiência visual. **Rev enferm UERJ**. Rio de Janeiro, 2020; 28:e49109.

BRIXNER, Betina et al. Pesquisa epidemiológica nos municípios da 28ª região de saúde do Rio Grande do Sul: internação hospitalar e mortalidade da Diabetes Mellitus. **Saúde (Santa Maria)**, vol,45, n.1, p. 1-9, janeiro;abril, 2019.

BRUYNE, Sander De et al. A Potential Role for Fructamine-3 Kinase in Cataract Treatment. **Int J. Mol.Sci**. 2021, 22.3841.

CARDOSO, Natalia Anício et al. Fatores de risco para mortalidade em pacientes submetidos a amputações maiores por pé diabético infectados. **J Vasc Bras**. 2018. Out-Dez; 17(4): 296-302.

CARVALHO, Luciana Aparecida Oliveira et al. Linha de Cuidado Integral sobre Saúde da Pessoa com Diabetes. **Rev. Tec. Cient. CEJAM**. 2023; 2:202320011.

CASTRO, Rebeca Machado Ferreira de et al. Diabetes mellitus e suas complicações – uma revisão sistemática e informativa. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 1, p.3349-3391 jan./fb. 2021.

COSTA, Larissa Silva Gradil et al. Morbidade Hospitalar por Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus em idosos residentes da região Nordeste. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. Volume 5, Issue 4(2023), Page 2341-2354

CRUZ, Sofia dos Anjos et al. Análise do índice de mortalidade associado a doenças endócrina, nutricionais e metabólica no Brasil entre 2010 e 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.4, p. 16786-16800 jul./aug. 2021.

DAMIÃO, Joana; NICOARÃ, Simona Debio. Resultads visuais e fatores prognósticos após vi Resultados visuais e fatores prognósticos após vitrectomia 23G para hemorragia vítrea em olhos com retinopatia diabética proliferativa. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia Resumo** vol 82/ 2019. Disponível em: aboline.org.br. Acesso em: 13 abr. 2023.

DIAS, Barbara Almeida Soares et al. Distribuição espacial das internações hospitalares por Diabetes Mellitus no Espírito Santo. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**. Vitória, 22(2): 40-47, abr-jun, 2020.

ESTRELA, Fernanda Matheus et al. Covid-19 e doenças crônicas: impactos e desdobramentos frente a pandemia. **Rev baiana enfer** (2020): 34: e36559.

FALCÃO, Rayanne Rodrigues da Matta Coelho; SANTOS, Nathalia Garcia da Silva; PALMEIRA, Catia Suely. Internações e mortalidade por diabetes mellitus na Bahia no período de 2012 a 2018. **Rev. Enferm. Contemp.**, Salvador 2020 outubro; 9(2): 160-167.

FELICIANO, Sandra Chagas da Costa; VILLELA, Paolo Blanco; OLIVEIRA, Maria Moraes de. Associação entre a Mortalidade por Doenças Crônicas Não Transmissíveis e o Índice de Desenvolvimento Humano no Brasil entre 1980 e 2019. **Arq. Bras. Cardiol.** 2023; 120 (4): e20211009.

FERNANDES, Camila Nunes; BEZERRA, Martha Maria Macedo. O Diabetes Mellitus Gestacional: Causa e Tratamento. **Id online Rev Mult. Psic.** V.14, n.49 p. 127-139, fevereiro/2020.

FERREIRA, Guilherme Ribeiro et al. Tendências da morbimortalidade por diabetes mellitus no Brasil entre 2010 e 2020. **Colleq Vitae** 2022 jan-dez; 14(1): 58-63.

FERREIRA, Maria Denislane Temóteo et al. Mortalidade por Diabetes Mellitus entre os anos de 2014-2016, no município de Quixadá-CE. **Encontro e Extensão Docência e Iniciação Científica.** v. 5, n. 1 (2018).

FERREIRA, Renata Carneiro; BARROS, Caroline Espindola de; BRAGA, Ariane Leal. Perfil de infecção urinária associada à taxa de glicemia alterada. **RBAC.** 2016; 48(4): 346-51.

FILHO, Augusto Cezar Antunes de Araújo et al. Perfil epidemiológico do Diabetes Mellitus em um estado do nordeste brasileiro. **J. res:fundam.care.online** 2017. Jul./set. 9(3): 641-647.

FILHO, Carlos Antonio et al. Perfil das internações por diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica: um estudo descritivo. **Revista Nursing**, 2023; 26(302): 9810-9816.

FRANCISCO, Priscila Maria Stohes Bergamo et al. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, 23(11): 3829-3840, 2018.

FREITAS, Andressa Moraes Mota et al. Novos tratamentos para o diabetes mellitus tipo 2. **Revista Científica do FMC.** Vol. 16, nº2, 2021.

FUKS, Anna Gabriela; VAISBERG, Marcela. Cetoacidose Diabética. **ANAIS da ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA.** Volume 193 (1). 2022.

GAMA, Carlos Alberto Pegolo da; GUIMARÃES, Denise Alves; ROCHA, Guilherme Navarro Gontijo. Diabetes Mellitus e atenção primária dos profissionais sobre os problemas relacionados ao cuidado oferecido às pessoas com diabetes. **Pesquisas e Práticas Psicossociais** 12 (3), São João del Rei; setembro-dezembro, 2017: e1398.

GARCES, Thiago Santos et al. Tendência de mortalidade por Diabetes Mellitus. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, 12(12):3231-8, dez., 2018.

GARCES, Thiago Santos et al. Relação indicadores de desigualdade social e mortalidade por diabetes mellitus no Brasil: análise espacial e temporal. **Rev Latino – Am. Enfermagem**. 2023; 31: e3973.

GOMES, Marília de Brito. Diabetes: recordando uma história. **Revista.hupe.uerj.br** v.14, n. 4, out-dez/2015.

IDF - International Diabetes Federation. Insulina. Disponível em: idf.org. Acesso em: 14 abr. 2023.

JACOMINI, Cinthia Pereira et al. Prevalência de internações hospitalares por Diabetes Mellitus no Brasil. **Revista Foco Curitiba (PR)** v.16, n.9: e2615 p. 01-12, 2023.

LEDUR, Priscila. Perfil e evolução dos pacientes com diabetes mellitus submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica em serviço de referência no sul do Brasil. **Rev. Assoc Med Bras**. 2011; 57(2):200-204.

LIMA, Luciano Ramos de et al. Qualidade de vida e o tempo do diagnóstico do diabetes mellitus em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2018; 21(2):180-190.

LOPES, Jaqueline Aparecida et al. Rastreamento da doença renal crônica no diabetes. **Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol)**. 2022 44(4):498-504.

LOPES, Monique da Silva; JUSTINO, Dayane Caroliny Pereira; ANDRADE, Flávia Barbosa de. Assistência à saúde na atenção primária aos portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus. **Revista Ciência Plural**. 2021; 7(1):40-56.

MACEDO, Heloyse de Sousa et al. Internações por diabetes mellitus em idosos no Brasil de 2001 a 2020: tendência temporal e padrões espaciais. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**2021; 24(3): e210107.

MACIEL, Raysa Oliveira; VASCONCELOS, Marília Rabelo Sant'Anna; ANDRADE, Claudia Roberta de. Nefropatia diabética – incidência e fatores de risco associados. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 2, n. 4, p. 3808-3823 jul./aug. 2019.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Cuidados em Saúde entre portadores de diabetes mellitus autorreferido no Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde,2013. **Rev Bras Epidemiol** Dez 2015; 18 SUPPL 2: 17-32.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Indicadores da linha de cuidado de pessoas com diabetes no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, 31(nspel.): e2021383, 2022.

MARCELO, Camila Alessandra da Silva et al. Estratégias de identificação de demandas em saúde de pessoas com condições crônicas: relato de experiência. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.1, p. 8019-8031 jan. 2022.

MARQUES, Antonio Dean Barbosa et al. Associação entre internação hospitalar por diabetes mellitus e amputação de pé diabético. **Revista electrónica trimestral de Enfermería**. nº 51 Julio 2018.

MARQUES, Mariana Cosmo; SILVA, Helena Caetano Gonçalves e. Prevalência do diabetes e da hiperglicemia de estresse no infarto agudo do miocárdio: análise em um serviço de emergência. **JBMEDE** 2022; 2(1). e22003.

MARQUES, Marilane Vilela et al. Distribuição espacial da mortalidade por diabetes no Brasil. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, 2020, Noronha, 8(3): 113-122.

MINASI, Lyz Bernardes; CURADO, Maria Paula. Tendência de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Centro-Oeste do Brasil. **RBHCEH**, Passo Fundo, v.13, n.3, p. 272-284, set./dez, 2016.

Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 483, de 1º de abril de 2014**. Brasília, 2014.

MUZY, Jéssica et al. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. **Cad. Saúde Pública** 2021; 37(5): e00076120.

NEGREIROS, Rosangela Vidal et al. Internações mellitus no Brasil entre 2016 e 2020. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.8, p.77218-77232 aug. 2021.

NESCON – Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. O Conceito de Saúde. Disponível em: nescon.medicina.ufmg.br. Acesso em: 14 mar. 2023.

NOVAES, Vera Lúcia Sampor; BRANCO, Fernanda Castelo; ROCHA, Andrea Livia Silva. Classificação do Diabetes Mellitus. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, ano VI, N.10, 2014.

NUNES, Laura Barbosa et al. Avaliação do programa comportamental diabetes mellitus tipo 2: ensaio clínico randomizado. **Ciência & Saúde Coletiva**, 28(3): 851-862, 2023.

NUNES, P. T. C. M. **Internação por condição à atenção primária Diabetes e seus impactos**. 2020. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem de Cajazeiras, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras.

OLIVEIRA, Carolinny Nunes et al. Práticas de cuidado para doenças não transmissíveis na Estratégia Saúde da Família. **Av Enferm**. 2021; 39(2): 255-263.

OLIVEIRA, Júlia de Cássia et al. Pé Diabético: Perfil Sociodemográfico e Clínico de Pacientes Hospitalizados. **R bras Ci Saúde** 22(2): 15-20, 2018.

OLIVEIRA, Mateus Jose Garcia; MIRANDA, Nei Vinicius Hercules Rodrigues; SANTIAGO, Daniela Emilena. As desigualdades sociais como dificuldades do acesso à Saúde Pública: um estudo teórico. **Intraciência Revista Científica** Edição 20 – dez 2020.

OLIVEIRA, Sonia Lima de et al. Tendência Temporal de Mortalidade por Diabetes Mellitus no estado de Sergipe e suas regiões de saúde no período de 11 anos. **Interfaces Científicos** Aracaju v.8 n.3, p. 527-538, 2022.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Classificam of Diabetes Mellitus 2019. Disponível em: who.int/publications/i/item/classification-of-daibetes-mellitus. Acesso em: 18 abr. 2023.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Dia Mundial da Diabetes: entenda tudo sobre a doença e saiba como se proteger. Disponível em:<
<https://saudebrasil.saude.gov.br/ter-peso-saudavel/dia-mundial-do-diabetes-entenda-tudo-sobre-a-doenca-e-saiba-como-se-protoger>>. Acesso em: 15 jul.2022.

PAIVA, Alexandre de Carvalho Mendes et al. Retinopatia diabética e fotocoagulação e lazer: uma revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis** v.4, n. 1, (2020), pp. 66-71.

PALASSON, Rosilene Rocha et al. Internações hospitalares por Diabetes Mellitus e características dos locais de moradia. **Acta Paul Enferm.** 2021; 31:eAPE02952.

PAULA, Elenice dos Santos et al. Prevalência de diabetes no Vale do Jequitinha e associação com fatores socioeconômicos demográficos e condições de saúde. **HU Rev.** 2019; 45(4): 381-88.

PEREIRA, Luana Silva et al. Mortalidade por Diabetes Mellitus não insulino dependente no Distrito Federal. Práticas e Cuidado: **Revista de Saúde Coletiva**, Salvador, v.2. n.e12903, p. 1-14, 2021.

RIBEIRO, Ana Cristina et al. Covid-19 e a mortalidade entre pessoas com diabetes mellitus. **Research Society and Development**, v.11, n.13; e58211133, 5702, 2022.

RIBEIRO, Guilherme José Silva; GROGÓRIO, Kalilly da Silva; PINTO, André de Araújo. Prevalência de Internações e Mortalidade por Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica em Manaus: Uma análise de Dados do DATASUS. **Saúde (Santa Maria)**. 2021, v.47, n.1: e64572.

RIBEIRO, Thaisnara Hassan; MAGRI, Camila Lauana; SANTOS, Aliny de Lima. Hospitalizações por Diabetes Mellitus em adutos e relação com expansão da atenção primária no Paraná. **Santos e Pesqui.** 2019 maio-ago; 12(2):323-331 -e-ISSN2176-9206.

REIS, J.P. Lima. De Imhotep às Sulfonilureias. Uma história Brevíssima do Diabetes Mellitus. **Revista Portuguesa de Diabetes.** 2019; 14(3): 131-136.

RIOS, Washington Luiz Ferreira et al. Repercussões do diabetes mellitus no feto: alterações e malformações estruturais. **FEMINA** 2019; 47(5): 307-316.

RIZZATO, Ana Carolina; SILVA, Vanessa Resende Souza; SOYER, Aline de Brito. Doença Renal do Diabetes. A importância do Diagnóstico e Tratamento. **Saúde (Santa Maria)**. 2021. V.47, n. 1: e63362.

SANTOS SEGUNDO, Ademir Esperidião et al. Epidemiologia da diabetes mellitus no Brasil de 2018 a 2022. **Revista Patologia do Tocantins**, Vol. 10 No.1, maio 2023.

SANTOS, Kadime Priscila Bender et al. Carga da doença para as amputações de membros inferiores atribuíveis ao diabetes mellitus no Estado de Santa Catarina, Brasil, 2008-2013. **Cad.Saúde Pública** 2018; 34(1):e00013116.

SANTOS, Taiane Lima dos et al. Principais fatores relacionados ao desenvolvimento de diabetes gestacional. **REAEenf. Vol. 16.** Doi:<https://doi.org/10.25248/REAEenf.e9537.2021>.

SANTOS, Tiffany Conceição; SANTOS, Jessica Costa dos. Atuação da fisioterapia no tratamento da neuropatia diabética em pacientes com diabetes mellitus: revisão de literatura. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, Ariquemes, v.13, ed. eps., 2022.

SANTOS, Vilma Cantaneria Fioravante dos et al. Perfil das internações por doenças crônicas não transmissíveis à atenção primária em idosos na metade do sul do RS. **Rev. Gaúcha Enferm.** 2013; 34(3):124-131.

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes. Diagnóstico e Tratamento. Disponível em: diabetes.org.br. Acesso em 14 abr. 2023.

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes. Manejo da retinopatia diabética. Disponível em: diretriz.diabetes.org.br/manejo-da-retinopatia-diabetica. Acesso em: 12 abr. 2023.

SBEM – Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. A história do diabetes. Disponível em: endocrino.org.br. Acesso em: 11 mai. 2023.

SES – Secretaria do Estado de Santa Catarina. Linha de Cuidado à Pessoa com Diabetes. Disponível em: saude.sc.gov.br. Acesso em: 05 abr. 2023.

SILVA, Ana Amancio Santos da et al. Amputações de membros inferiores por Diabetes Mellitus nos estados e nas regiões do Brasil. **Research Society and Development**, v. 10, n. 4, e11910413837, 2021.

SILVA, Ana Catarina Guimarães et al. Comparação da dor e qualidade de vida entre indivíduo com e sem neuropatia diabética. **Rev.Enferm. UFSM Santa Maria**, v11, p. 1-20, 2021.

SILVA, Francisca Kelly Santos da et al. Mortalidade por Diabetes Mellitus no estado do Piauí entre 2009 a 2019. **Research, Society and Development**, v.11, n. 7, e38111729133.

SILVA, Inácio Crochemore Mohhsam da et al. Mensuração de desigualdades sociais em saúde, conceitos e abordagens metodológicas no contexto brasileiro. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 27(1):e0001000017, 2018.

SILVA, Liliam Barbosa et al. Extratos de risco e qualidade do cuidado à pessoa idosa na Atenção Primária à Saúde. **Rev. Latino -Am. Enfermagem** 2019; 27: e3166.

SILVA, Luana da Paixão; Castro, Claudia Cristina Lima de; SCRIPNIC, Denise Santos Carreira de Oliveira. Diabetes como causa básica e associada do óbito na cidade de Recife. **Nutrivisa – Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde** volume 9 2022.

SILVA, Roni Robson et al. Avaliação dos fatores de risco e diagnóstico para neuropatia autonômica cardíaca em pessoas diabéticas. **Glob Acad Nurs**. 2021; 2(Spe.3): e164.

SOUZA JUNIOR, Edison Vitório de et al. Internações, óbitos e custos hospitalares por Diabetes Mellitus. **Rev enferm UFPE on line**. 2019; 13:e240388.

SOUZA, Leonardo Calil Vicente Franco de et al. Cetoacidose diabética como apresentação inicial do diabetes tipo 1 em crianças e adolescentes: estudo epidemiológico no sul do Brasil. **Ver Paul Pediatr**. 2020; 38e2018204.

SOUZA, Luana de Oliveira; FIGUEIREDO, Wagner dos Santos; MACHADO, Maria Lúcia Teixeira. As práticas de educação em diabetes vivenciadas no SUS: uma discussão da literatura com ênfase na atenção primária à saúde. **Rev. APS**. 2017 jul/set; 20(3):423-433.

SOUZA, Ylkiany Pereira de; SANTOS, Ana Célia Oliveira dos; ALBUQUERQUE, Luciana Camelo de. Caracterização das pessoas amputadas de um hospital de grande porte em Recife (PE, Brasil). **Vac Bras**. 2019, 18: e20190064.

SUPLICI, Samara Eliane Rabelo et al. Adesão ao autocuidado de pessoas com Diabetes Mellitus na Atenção Primária: estudo de método misto. **Esc Anna Neri** 2021; 25(5): e20210032.