



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

MAG MARINA FERREIRA MATOS

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E SUA
RELAÇÃO AO SOBREPESO E OBESIDADE EM ADULTOS DA MICRORREGIÃO
DE ILHÉUS BAHIA NO PERÍODO DE 2008 a 2013**

Barreiras-BA

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

**ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E SUA
RELAÇÃO AO SOBREPESO E OBESIDADE EM ADULTOS DA MICRORREGIÃO
DE ILHÉUS, BAHIA NO PERÍODO DE 2008 a 2013**

MAG MARINA FERREIRA MATOS

Professora orientadora:
Profª Drª Dayane Otero Rodrigues

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito para
conclusão do curso de Nutrição da
Universidade Federal do Oeste da Bahia.

Barreiras-BA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

M425 Matos, Mag Marina Ferreira.

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E SUA
RELAÇÃO AO SOBREPESO E OBESIDADE EM ADULTOS DA MICRORREGIÃO
DE ILHÉUS BAHIA NO PERÍODO DE 2008 a 2013. / Mag Marina Ferreira Matos. –
2023.

40f.

Orientador: Profa Dra Dayane Otero Rodrigues.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) –. Universidade Federal do
Oeste da Bahia. Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. Barreiras, BA, 2023.

1. Diabetes. 2. Sobrepeso e obesidade. 3. Estado nutricional. I. Rodrigues, Dayane
Otero. II. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro das Ciências Biológicas e da
Saúde. III. Título.

CDD 616.462

Biblioteca Universitária de Barreiras - UFOB



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
*Centro das Ciências Biológicas e da
Saúde Curso de Nutrição*

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Aos 26 dias do mês de outubro de 2023 no Auditório da biblioteca do *campus* Reitor Edgard Santos da Universidade Federal do Oeste da Bahia, realizou-se a sessão pública de defesa de TCC do Curso de Nutrição, da acadêmica MAG MARINA FERREIRA MATOS sob orientação da Profa. Dra. Dayane Otero Rodrigues, intitulado “Análise da prevalência de Diabetes Mellitus Tipo 2 e a sua relação ao sobrepeso e obesidade em adultos da microrregião de Ilhéus, Bahia no período de 2008 a 2013”.

Compuseram a Banca Examinadora:

Profa. Dra. Dayane Otero Rodrigues
(Orientadora),

Profa. Esp. Tamires de Jesus Costa

Prof. Félix de Jesus Neves

Após a exposição oral, a candidata foi arguida pelos membros da banca, os quais reuniram-se reservadamente, e decidiram, APROVAR com a média final 9,8. Para constar, redigi a presente Ata, que aprovada por todos os presentes, vai assinada por mim, Orientadora do TCC, e pelos demais membros da banca.

Barreiras, 19 de fevereiro de 2024

Profa. Dra. Dayane Otero Rodrigues

Profa. Tamires de Jesus Costa

Prof. Dr. Felix de Jesus Neves

RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é um problema de saúde pública devido aos elevados índices epidemiológicos e impacto danoso para a sociedade. Fatores como envelhecimento populacional, maior urbanização, estilos de vida sedentários, dieta desajustada e obesidade são responsáveis pelo crescimento da incidência e prevalência do diabetes no mundo. O Diabetes mellitus tipo 2 é a forma mais comum de diabetes em países de alta renda e pode representar uma porcentagem ainda maior em países de média a baixa renda. No Brasil, o diabetes é um problema preocupante, sendo o quarto país com o maior número de casos de DM2. O objetivo do estudo é avaliar a prevalência de diabetes mellitus tipo 2 em adultos da microrregião de Ilhéus, Bahia, no período de 2008 a 2013, associado ao estado nutricional, com a expectativa de encontrar uma maior prevalência da doença em indivíduos adultos com sobrepeso ou obesidade residentes da região. Realizou-se um estudo epidemiológico observacional de corte retrospectivo a partir de dados secundários do Programa Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA) e SISVAN no período de 2008 a 2013. Foram utilizados dados secundários do Sistema Hipertensão disponíveis no DATASUS. O período estudado registrou 10.892 casos de DM2 e em todos os anos o maior número de casos foi em 2009 registrando 3.001 casos. A partir da análise foi constatada uma maior predominância de indivíduos com DM2 na faixa etária de 50 a 69 anos e do sexo feminino correspondendo a (68,61%). A frequência de tabagismo foi que a maioria (82,71%) não eram tabagistas, mais da metade (54,34%) eram sedentários e (43,83%) estavam em estado de sobrepeso. Ao avaliar o estado nutricional da população em geral com ou sem DM2 da microrregião estudada observou-se que ao longo dos anos houve diminuição do número de indivíduos eutróficos e aumento do sobrepeso e da obesidade. Conclui-se que houve baixa prevalência da DM2 comparado a municípios do país e apesar de ser um agravamento frequente na população estudada não houve tanta relação entre a doença e a obesidade e sobrepeso mas esses estados nutricionais são possíveis fatores de risco para o desenvolvimento da doença.

Palavras Chaves: Diabetes Mellitus tipo 2; Sobrepeso e obesidade; Estado nutricional.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a public health problem due to its high epidemiological rates and harmful impact on society. Factors such as population aging, greater urbanization, sedentary lifestyles, inadequate diet and obesity are responsible for the growth in the incidence and prevalence of diabetes in the world. Type 2 Diabetes mellitus is the most common form of diabetes in high-income countries and may represent an even higher percentage in middle- to low-income countries. In Brazil, diabetes is a worrying problem, being the fourth country with the highest number of DM2 cases. The objective of the study is to evaluate the prevalence of type 2 diabetes mellitus in adults in the microregion of Ilhéus, Bahia, from 2008 to 2013, associated with nutritional status, with the expectation of finding a higher prevalence of the disease in adults who are overweight or obesity residents of the region. A retrospective observational epidemiological study was carried out using secondary data from the Hypertensive and Diabetic Registration and Monitoring System Program (HIPERDIA) and SISVAN from 2008 to 2013. Secondary data from the Hiperdia System available in DATASUS were used. The period studied recorded 10,892 cases of DM2 and in every year the highest number of cases was in 2009, recording 3,001 cases. From the analysis, a greater predominance of individuals with DM2 was found in the age range of 50 to 69 years and females (68.61%). The frequency of smoking was that the majority (82.71%) were not smokers, more than half (54.34%) were sedentary and (43.83%) were overweight. When evaluating the nutritional status of the general population with or without DM2 in the studied microregion, it was observed that over the years there has been a decrease in the number of eutrophic individuals and an increase in overweight and obesity. It is concluded that there was a low prevalence of DM2 compared to municipalities in the country and despite being a frequent problem in the studied population, there was not much relationship between the disease and obesity and overweight, but these nutritional states are possible risk factors for the development of the disease.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus; Overweight and obesity; Nutritional status.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 TIPOS DE DIABETES	9
2.1.1 DIABETES MELLITUS TIPO 1	9
2.1.2 DIABETES MELLITUS TIPO 2	9
2.3 EPIDEMIOLOGIA NO BRASIL E NO MUNDO.....	10
2.3 FISIOPATOLOGIA	11
2.4 DIAGNÓSTICO.....	12
2.5 COMPLICAÇÕES CLÍNICAS.....	13
2.6 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO.....	14
2.7 SOBREPESO E OBESIDADE	15
2.8 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL.....	17
2.9 TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO	19
2.9.1 TERAPIA NUTRICIONAL	19
3. JUSTIFICATIVA.....	22
4. OBJETIVOS.....	23
5. OBJETIVO GERAL.....	23
5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
6. METODOLOGIA	24
6.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE PESQUISA	24
6.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	24
6.3 INSTRUMENTO E DESCRIÇÃO DA COLETA DE DADOS	24
6.4 CRITÉRIOS PARA INCLUSÃO E EXCLUSÃO DOS SUJEITOS	25
7. RESULTADOS.....	26

8. DISCUSSÃO	29
9. CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é encarado como um importante problema de saúde pública pelos elevados índices epidemiológicos e impacto danoso gerado para a sociedade, sendo caracterizado como uma epidemia mundial. Dentre os fatores determinantes para o crescimento da prevalência do diabetes no mundo destaca-se o envelhecimento populacional, maior urbanização, sedentarismo, dieta desajustada e a obesidade (PALMEIRA; PINTO, 2015).

A doença é definida como um conjunto de distúrbios metabólicos que apresentam hiperglicemia gerada por defeitos na ação e/ou na secreção de insulina (LYRA *et al.*, 2016). Sendo que, a hiperglicemia contínua está diretamente associada a complicações crônicas, aumento de morbidade, diminuição da qualidade de vida e elevação da taxa de mortalidade em indivíduos acometidos pela doença (SILVEIRA *et al.*, 2018).

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma condição metabólica crônica ocasionada por uma insuficiência ou funcionamento inadequado da insulina. Por outro lado, o diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma perturbação comum em que fatores hereditários e a presença de obesidade têm maior relevância que no DM1 (FIGUEIREDO; RABELO, 2009).

O Brasil é o quarto país com o maior número de casos de indivíduos adultos acometidos por DM2 e estudos associam uma significativa correlação entre o sobrepeso e a obesidade com o aumento do risco de desenvolvimento da doença (FLOR; CAMPOS, 2017). Os indivíduos diagnosticados com a DM2 encontram-se em maior parcela com sobrepeso ou obesidade, e consequentemente o aumento do número de pessoas em obesidade colabora para o aumento da prevalência da doença (RUBIO-ALMANZA; *et al.*, 2019; SIEVENPIPER *et al.*, 20118).

O Estado da Bahia é a região do Nordeste que apresenta o mais elevado número de casos de indivíduos com DM (MACEDO, 2019). Sendo que, no intervalo de tempo examinado nesse estudo foram contabilizados um total de 4.279 casos em Salvador, Bahia, sendo o DM tipo 2 o mais prevalente (3.697; 86,2%). O ano com a maior prevalência de casos de DM tipo 2 foi 2006, com 572 registros, representando um aumento significativo de 105% em relação a 2002 (279 casos) (PALMEIRA; PINTO, 2015).

Diante do exposto, observa-se a relevância da problemática estudada, tendo em vista o aumento significativo do número de casos de Diabetes Mellitus tipo 2 ao longo dos anos na Bahia. Neste contexto, o objetivo do estudo é investigar a epidemiologia do diabetes mellitus tipo 2 na região de Ilhéus-Ba e analisar a relação entre a prevalência da doença em

adultos e o seu estado nutricional a fim de compreender melhor os seus respectivos fatores de risco.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TIPOS DE DIABETES

2.1.1 DIABETES MELLITUS TIPO 1

A Diabetes mellitus tipo 1 (DM1) acomete cerca de 10% dos casos, sendo considerado uma doença autoimune em que o sistema de defesa do corpo gera uma destruição imune das células beta pancreáticas produtoras de insulina e provoca a falha parcial ou total do organismo em produzir a insulina (GRANDE, 2016).

Pacientes sintomáticos portadores da DM1 comumente apresentam a poliúria, polifagia, polidipsia, perda de peso, alterações visuais, podem apresentar complicações crônicas como infarto do miocárdio, aterosclerose e são suscetíveis a infecções (FIGUEIREDO; RABELO, 2009). A intervenção de tratamento para a doença é através de meios não medicamentosos como a prática de atividade física e a reeducação alimentar, tal qual o uso de fármacos com o intuito do controle da glicemia como a insulinoterapia ou ingestão hipoglicemiantes orais (GRANDE, 2016).

2.1.2 DIABETES MELLITUS TIPO 2

A Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é um distúrbio que tem como fator de risco a obesidade e o fator hereditário, normalmente acomete indivíduos em qualquer idade, mas na maioria das vezes é diagnosticado após os quarenta anos de idade, responsável por 90 a 95% dos casos (GRANDE, 2016; FIGUEIREDO; RABELO, 2009).

A DM2 é caracterizado quando o organismo produz normalmente a insulina mas as células não utilizam adequadamente ou quando não é produzida insulina suficiente para que ocorra o controle glicêmico, ocasionando a resistência à insulina (GRANDE, 2016). Sendo assim, não ocorre uma ação hipoglicêmica adequada da insulina e a baixa captação de glicose pelas células gera consequentemente uma maior produção de glicose hepática que contribui com o maior aumento da glicemia que está associado aos elevados níveis de insulina no sangue (GONÇALVES BERTONHI; RIBEIRO DIAS, 2018).

Manifesta-se de forma insidiosa inicialmente com sintomas inespecíficos, sendo capaz de permanecer silencioso por anos, gerando um diagnóstico tardio por não ter a presença dos sintomas clássicos da hiperglicemia como a poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento. O indivíduo com DM2 pode evoluir com hipoglicemia sem sintomas por um tempo de quatro

a sete anos, sendo diagnosticado a partir da apresentação das complicações crônicas associadas à doença. Dessa forma, metade dos brasileiros com DM2 não tem conhecimento de ter a doença e na maioria das vezes tem ciência do diagnóstico somente ao participar das campanhas de detecção, ou até mesmo em atendimentos de emergência quando já manifestam complicações agudas ou crônicas (SBD, 2016).

2.3 EPIDEMIOLOGIA NO BRASIL E NO MUNDO

Atualmente o diabetes mellitus é considerado uma das doenças crônicas não transmissíveis mais frequentes no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a glicemia elevada como o terceiro fator mais importante na causa de mortalidade prematura, sucedendo a pressão arterial elevada e o uso de tabaco (SBD, 2015). O DM2 na maioria das vezes acomete pessoas acima de 30 anos de idade, mas segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020), há um aumento na prevalência da doença em adolescentes associado ao histórico familiar da doença, excesso de peso e sinais de resistência à insulina.

O DM2 representa cerca de 85 a 95% de todos os casos de diabetes em países de alta renda e pode constituir em países de média a baixa renda com porcentagem ainda maior. É estimado que cerca de 285 milhões de indivíduos de todo o mundo em idades entre 20 a 79 anos tiveram diabetes em 2010, representando 70% daqueles que vivem em países de baixa e média renda e esperada-se o aumento da prevalência em mais de 50% nos próximos 20 anos, afetando aproximadamente 438 milhões de pessoas adultas em 2030 (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015).

Os dados brasileiros do ano de 2011 revelam que a taxa de mortalidade por DM entre 100 mil habitantes é de 33,7 para a população em geral, 27,2 para homens e 32,9 para mulheres, com um aumento significativo ao avançar da idade. Verifica-se que a DM, sobretudo nos países desenvolvidos, está entre a quarta e a oitava colocação dentre as principais razões básicas de óbito (LYRA *et al.*, 2016).

Em relação aos dados epidemiológicos referentes a região da Bahia, foi encontrado que a Bahia é a região do Nordeste com maiores números de casos registrados a cerca de indivíduos que apresentam diabetes mellitus (MACEDO, 2019).

A epidemiologia do DM2 é influenciada tanto por fatores genéticos quanto por fatores ambientais. A genética exerce sua influência quando combinada com um estilo de vida sedentário e alimentação com alto teor calórico (INTERNATIONAL DIABETES

FEDERATION, 2015). As complicações crônicas associadas ao DM2 podem afetar negativamente a capacidade funcional, a autonomia e a qualidade de vida dos indivíduos afetados pela doença. Em relação aos custos envolvidos com a doença no Brasil, estudos indicam que até 15,3% dos gastos hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) entre 2008 e 2010 foram relacionados ao tratamento do diabetes (COSTA, 2017).

2.3 FISIOPATOLOGIA

Muitos são os fatores de risco para o desenvolvimento do DM2 que incluem uma combinação complexa de fatores genéticos, metabólicos e ambientais contribuindo para o aumento da doença. Os indivíduos acometidos pela doença podem apresentar predisposição individual classificados como fatores de risco não modificáveis como a etnia, histórico familiar ou predisposição genética. Em contrapartida, estudos epidemiológicos apontam que uma grande parcela dos casos de DM2 podem ser prevenidos a partir dos fatores de risco modificáveis como a obesidade, baixa atividade física e uma alimentação inadequada (GALICIA-GARCIA *et al.*, 2020).

O DM2 ocorre por defeitos na ação e/ou na secreção da insulina e a insulina é um hormônio anabólico produzido pelo pâncreas nas células beta (β) das ilhotas de Langerhans envolvida no metabolismo dos carboidratos, proteínas, lipídios e preserva a homeostase glicêmica (JESUS, 2012). A resistência à insulina decorrente da doença que ocorre no músculo e no fígado e a disfunção das células beta pancreáticas são as principais deficiências da doença (ROMANCIUC, 2017).

O metabolismo da glicose é regulado particularmente pelas células beta pancreáticas, tecidos alvo da insulina, o fígado, o tecido muscular e pelo tecido adiposo. Quando ocorre a diminuição da sensibilidade dos receptores à insulina nos tecidos a resposta das células beta é prejudicada e leva à uma hipersecreção de insulina, a fim de manter a tolerância à glicose em níveis normais. Esse mecanismo compensatório gera falha gradual das células β , que resulta na elevação dos níveis de glicose plasmática pós-prandial e plasmática em jejum e a falência gradual das células β é capaz de determinar o avanço da doença (ROMANCIUC, 2017).

A hiperglicemia é um problema que pode comprometer o sistema imunológico, aumentando o risco de morte e doenças em pacientes com diabetes. O excesso de peso é um fator de risco para o desenvolvimento da hiperglicemia, já que pode levar à resistência à insulina devido ao aumento de gordura no corpo. Esse acúmulo de gordura faz com que as

células adiposas liberem substâncias que diminuam a sensibilidade tecidual à insulina, impedindo a absorção de glicose pelas células e aumentando a sua concentração no sangue, o que pode desencadear o diabetes (JESUS, 2012).

2.4 DIAGNÓSTICO

A diabetes é diagnosticada através de diferentes critérios, tais como: a medição da glicemia em jejum, a glicemia ocasional associada a sintomas clássicos da doença, a medição da glicemia na prova de tolerância à glicose oral (PTGO) e a medição da hemoglobina glicada A1c (HbA1c). Em resumo, são várias as maneiras de diagnosticar a diabetes e a escolha do método mais adequado dependerá do caso específico de cada indivíduo (ROMANCIUC, 2017).

O diagnóstico das categorias de tolerância à glicose é baseado no exame da glicemia em jejum feito após um jejum de pelo menos 8 horas. O outro é o Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG), que consiste em coletar uma amostra de sangue em jejum e outra após 2 horas da ingestão de uma solução de 75g de glicose dissolvida em água, que permite avaliar a glicemia após sobrecarga, e pode ser a única alteração detectável no início do diabetes mellitus (DM). E o teste da Hemoglobina Glicada (HbA1c) que reflete os níveis glicêmicos dos últimos 3 a 4 meses e não requer jejum para realização (SBD, 2019-2020).

O quadro abaixo demonstra os critérios para o estabelecimento do diagnóstico do Diabetes Mellitus segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019).

Quadro 1. Critérios diagnósticos para DM recomendados pela SBD.

EXAME	NORMAL	PRÉ-DIABETES	DIABETES
Glicose em jejum mg/dL	< 100	100 a 125	≥ 126
TOTG mg/dL	< 140	140 199	≥ 200
Hemoglobina glicada	< 5,7	5,7 a 6,4	≥ 6,5

Fonte: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019)

Sendo assim, ter tolerância à glicose prejudicada (IGT) aponta um risco elevado de desenvolver diabetes tipo 2. A resistência à insulina e a tolerância à glicose prejudicada são fatores chave na patogênese do diabetes, e estudos mostraram que os níveis elevados de

glicose em jejum e após o teste oral de tolerância à glicose são os preditores mais fortes de progressão da IGT para diabetes tipo 2 (HARRIGAN, 2007).

2.5 COMPLICAÇÕES CLÍNICAS

A DM2 é uma doença que pode causar diversas complicações no corpo humano. Entre as principais lesões estão aquelas que afetam o sistema cardiovascular, o sistema nervoso periférico, os olhos e os rins. Isso ocorre devido a disfunções metabólicas que afetam a homeostasia do organismo (FORBES; COOPER, 2013). Pode afetar negativamente a vida dos indivíduos portadores, causando redução na expectativa e qualidade de vida, classificadas como complicações agudas (hiperglicemia e hipoglicemia) e crônicas (macrovascular e microvascular) (GONÇALVES BERTONHI; RIBEIRO DIAS, 2018; JESUS, 2012).

As complicações agudas da DM são aquelas que se desenvolvem rapidamente, com características intensas sendo a hipoglicemia e a cetoacidose diabética (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016). A hipoglicemia é a diminuição dos níveis de glicose no sangue, com sintomas que variam de pessoa para pessoa e podem incluir fome, fraqueza, sudorese, tremores, perda de consciência e visão dupla, entre outros. Essa complicação é comum e geralmente resulta da omissão de refeições, exercícios físicos intensos, mau uso dos medicamentos ou vômitos sem causa aparente (GONÇALVES BERTONHI; RIBEIRO DIAS, 2018).

A cetoacidose diabética é outra complicação aguda do diabetes que apresenta alterações metabólicas extremas, como aumento significativo da glicemia, acidose metabólica, presença de corpos cetônicos no sangue e desidratação. É comum ocorrer em pacientes que possuem quantidade insuficiente de insulina, muitas vezes em casos de diabetes não diagnosticados ou quando há omissão na terapia com insulina. É importante identificar precocemente os sinais e sintomas da cetoacidose diabética, como náuseas, vômitos, sede excessiva, respiração rápida e confusão mental (WOLFRAN; OYAFUSO; OSAKI, 2019).

Nas complicações crônicas, a nefropatia diabética ocorre em nível microvascular do diabetes que pode durar muito tempo tendo caráter progressivo. É a segunda causa de doença renal crônica no Brasil e se não for tratada adequadamente pode levar à insuficiência renal terminal (MACIEL et al; 2019). A neuropatia diabética é um conjunto de sintomas que afetam o sistema nervoso periférico, reduzindo o suprimento de oxigênio para os vasos

sanguíneos e causando inflamação, o que resulta em problemas no funcionamento dos nervos (GONÇALVES BERTONHI; RIBEIRO DIAS, 2018).

As doenças cardiovasculares (DCVs) são as complicações crônicas mais comuns e as principais causas de morte em indivíduos com diabetes mellitus (DM), sendo responsáveis por até 80% das mortes em pessoas com DM2 (JESUS, 2012). As DCVs mais frequentes que ocorrem em conjunto com o diabetes são a angina, o infarto do miocárdio, o acidente vascular encefálico (AVE) e a doença arterial periférica (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015). Fatores como pressão arterial elevada, níveis elevados de glicose e alterações no perfil lipídico (baixos níveis de colesterol HDL e altos níveis de colesterol LDL) aumentam o risco de complicações cardiovasculares (GONÇALVES BERTONHI; RIBEIRO DIAS, 2018).

O Pé Diabético é caracterizado pelo aparecimento de ulceração por infecção, por destruição de tecidos ligados a anormalidades neurológicas e a diversos graus de doença vascular periférica (BRASIL, 2016). A ocorrência do pé diabético é frequente, sendo que indivíduos com diabetes representam aproximadamente a metade dos casos de internações hospitalares por amputações (FIGUEIREDO *et al.*, 2021). A diabetes pode causar ulceração no pé, infecções e, conseqüentemente, a necessidade de amputação, devido aos efeitos nos nervos periféricos e artérias. Pessoas acometidas por diabetes têm risco de amputação 25 vezes maior comparado a outros indivíduos sem a doença (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015).

2.6 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

Quando uma pessoa é diagnosticada com DM2, o médico, além de orientar mudanças no estilo de vida relacionadas à saúde, alimentação e atividade física, costuma prescrever um agente antidiabético oral. A escolha do medicamento leva em conta vários aspectos, como os mecanismos de resistência à insulina (RI), a falência progressiva da célula beta, diversos transtornos metabólicos (como disglycemia, dislipidemia e inflamação vascular) e as repercussões micro e macrovasculares que precedem a evolução natural da doença (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020).

A insulinoaterapia consiste na administração diária de insulina exógena por via intramuscular para manter os níveis normais de glicose no sangue. Pode ser indicada tanto para pessoas com DM1 ou DM2 que apresentam resistência à insulina ou disfunção das células beta, além disso é utilizada em situações como gravidez ou em casos em que não há

normalização da glicemia devido a intercorrências como cirurgias ou infecções. A dose de insulina prescrita ao paciente é expressa em unidades de insulina por mililitro, sendo que cada unidade corresponde a 36 microgramas de insulina (DURCO, 2009).

Os hipoglicemiantes orais são medicamentos que ajudam a reduzir os níveis de glicose no sangue. São divididas em quatro classes: sulfonilureias e glinidas (que estimulam a produção de insulina pelo pâncreas); inibidores das alfa-glicosidases (que retardam a absorção de glicose); biguanidas (que reduzem a produção de glicose pelo fígado); e glitazonas (que aumentam a utilização periférica de glicose). Não há regras rígidas para a escolha do hipoglicemiante, sendo que a abordagem inicial e as mudanças necessárias com a evolução da doença podem ser baseadas em diferentes fatores, como a glicemia de jejum e pós-prandial, hemoglobina glicada, estado nutricional, idade, presença de complicações e possíveis interações com outras medicações (JESUS, 2012; MARCONDES, 2003; MINISTERIO DA SAÚDE, 2006).

Os antidiabéticos orais são medicamentos prescritos para pessoas com DMT quando a dieta e o exercício físico não são suficientes para controlar adequadamente a glicemia. É importante lembrar que, além do tratamento medicamentoso, é necessário seguir uma dieta adequada e praticar atividades físicas regularmente, pois esses fatores são fundamentais para o controle da doença, principalmente no caso do DM2. O objetivo da adoção de um estilo de vida mais saudável é ajudar a pessoa a fazer escolhas alimentares melhores para alcançar um melhor controle metabólico da doença e, conseqüentemente, ter uma boa qualidade de vida (SOUZA; SILVESTRE, 2013).

2.7 OBESIDADE E SOBREPESO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como a obesidade, diabetes mellitus, problemas cardíacos e hipertensão dentre outros são consideradas um importante problema de saúde pública. Elas estão relacionadas a diversos fatores de risco, que incluem a obesidade que mesmo sendo uma DCNT, também é um fator importante para aumentar o risco de outras doenças desse grupo, uma vez que influencia diretamente a saúde e pode causar várias alterações metabólicas. Além disso, a falta de atividade física, o consumo exagerado de álcool, o tabagismo e uma alimentação inadequada são fatores de risco associados a essas doenças (BANDEIRA DE SÁ, 2011).

A partir da segunda metade do século XX, aconteceram mudanças significativas na forma como encaramos a saúde e a doença, o que trouxe uma situação bem particular no campo da

nutrição. Isso se destaca pelo aparecimento tanto de carências nutricionais gerais como específicas, ao mesmo tempo em que ocorre uma propagação rápida do sobrepeso e da obesidade, seja em níveis epidêmicos ou pandêmicos (CARVALHO MELO *et al.*, 2020).

O excesso de peso e a obesidade são definidos como o acúmulo de gordura no corpo, ultrapassando os padrões considerados normais para medidas antropométricas, podendo variar em grau. Tais problemas de saúde são considerados como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e representam fatores de risco significativos para a morbimortalidade de populações adultas. São responsáveis por 63% do total de mortes por DCNT em todo o mundo, sendo que 78% dessas mortes acometem indivíduos de países com baixa e média renda (CARVALHO MELO *et al.*, 2020).

Segundo a TeleCondutas: Obesidade (2022) a identificação da obesidade em adultos ocorre por meio da avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC), que é obtido dividindo o peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros (kg/m^2). O sobrepeso é caracterizado quando o IMC está na faixa de 25 a 29,9 kg/m^2 , enquanto a condição de obesidade é diagnosticada quando o IMC é igual ou superior a 30 kg/m^2 descrito no quadro 2.

Quadro 2 - Classificação do estado nutricional e pontos de corte para sobrepeso e classificação da obesidade em adultos com base no IMC.

Classificação do estado nutricional	Pontos de corte
Baixo peso	$< 18,5 \text{ kg/m}^2$
Eutrófico	$\geq 18,5 \text{ e } < 25 \text{ kg/m}^2$
Sobrepeso	$\geq 25 \text{ e } < 30 \text{ kg/m}^2$
Obesidade grau I	$\geq 30 \text{ e } < 35 \text{ kg/m}^2$
Obesidade grau II	$\geq 35 \text{ e } < 40 \text{ kg/m}^2$
Obesidade grau III	$\geq 40 \text{ kg/m}^2$

Fonte: OMS, 1995.

Nos últimos tempos, tem havido um rápido e constante aumento global na quantidade de pessoas com sobrepeso ou obesidade. Atualmente, cerca de 2,1 bilhões de adultos, ou quase 30% da população mundial estão lidando com essa situação. É importante ressaltar que, entre os anos de 1980 e 2013, houve um aumento de 27,5% na proporção de adultos que estão acima do peso (NG *et al.*, 2014).

Pessoas com excesso de peso (IMC acima de 25 kg/m²) e com obesidade (IMC acima de 30 kg/m²), podem sofrer com o impacto negativo associados a limitações funcionais e comorbidades, como DM2 e doenças cardiovasculares. Em 2016, a OMS relatou que mais de 1,9 bilhões de adultos no mundo apresentavam sobrepeso, sendo que 650 milhões eram obesos. O crescente número de obesidade e sua gravidade contribuem para o aumento da incidência de DM2 e para o desenvolvimento de complicações em pessoas que sofrem com esse problema de saúde (RUBIO-ALMANZA; et al, 2019).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020), a maioria dos pacientes que são diagnosticados com a DM2 se encontram na faixa de sobrepeso ou obesidade. A obesidade, especialmente a visceral, é um fator importante no desenvolvimento do diabetes pois age através de diversos mecanismos, como o aumento dos ácidos graxos livres circulantes (FFA), a diminuição da adiponectina, a secreção de citocinas e a interleucina-6 pelo tecido adiposo, que agravam a resistência à insulina. O acúmulo de gordura no fígado, músculo e pâncreas, reduz a capacidade desses órgãos em metabolizar a glicose (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

No que diz respeito à ligação entre o DM2 e a síndrome metabólica (SM) o estudo de Flor e colaboradores (2015) indica que a interação entre obesidade e diabetes é reconhecida como uma das questões mais relevantes na sociedade atual. Eles definem a síndrome metabólica como a presença simultânea de hiperinsulinemia ou resistência à insulina, juntamente com diversos fatores de risco cardiovasculares, como dislipidemia, obesidade central e hipertensão arterial.

Estudos apontam que pequenas mudanças na alimentação, a diminuição da obesidade e o aumento da atividade física podem ter um grande impacto na redução das taxas de diabetes e outras doenças crônicas, que compartilham os mesmos fatores de risco, tais como doenças cardiovasculares e diversos tipos de câncer (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015).

2.8 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL

A transição nutricional é um processo complexo que reflete grandes mudanças nos hábitos alimentares e de saúde de uma população ao longo do tempo. Anteriormente, as preocupações nutricionais estavam focadas na desnutrição e na pobreza. No entanto, com o desenvolvimento econômico, demográfico e cultural, houve uma mudança para problemas

nutricionais diferentes, como o aumento significativo do sobrepeso e da obesidade ligados ao estilo de vida moderno (TRICHES, et al., 2004).

O hábito alimentar da população brasileira tem mudado, com um aumento no consumo de alimentos ricos em calorias, baixos em fibras e com altos teores de gordura saturada, gordura trans e açúcares simples. Esses hábitos estão ligados à falta de atividade física, tabagismo e consumo excessivo de álcool, fatores que têm sido reconhecidos como precursores independentes de doenças com altas taxas de morbimortalidade (AZEVEDO, et al., 2014).

A urbanização, aumento da renda familiar, melhorias na infraestrutura e alterações ambientais contribuem para essa mudança. Por exemplo, o acesso a alimentos processados, um estilo de vida sedentário e modificações nos hábitos alimentares têm sido associados ao aumento da obesidade e a doenças resultantes de dietas ricas em calorias, mas pobres em nutrientes. A obesidade se tornou um sério problema de saúde, estando ligada ao aumento de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, gerando impacto significativo no perfil de saúde e na probabilidade de doenças crônicas nas populações (TRICHES, et al., 2004).

Os alimentos ultraprocessados, de acordo com a classificação NOVA, são produtos industrializados feitos a partir de ingredientes derivados ou extraídos de alimentos naturais, porém, sua composição contém uma quantidade mínima ou nula de alimentos inteiros. Esses alimentos são adicionados de substâncias como flavorizantes, corantes, emulsificantes e outros aditivos que alteram suas características sensoriais do produto. O processo de fabricação destes alimentos visa o custo reduzido, ser altamente palatáveis, com a capacidade de substituir alimentos naturais ou minimamente processados e gerar praticidade aos consumidores (MONTEIRO *et al.*, 2019).

As estatísticas de vendas de alimentos apontam para um aumento significativo no consumo de alimentos ultraprocessados em países de alta renda, enquanto observa-se um crescimento rápido e substancial em países de renda média. Entre os anos de 1998 e 2012, houve um aumento de 50% nas vendas de snacks e refrigerantes em países de renda média/alta e um aumento ainda mais expressivo, superior a 100%, em países de renda média/baixa (MONTEIRO *et al.*, 2013).

No Brasil, estudos que analisaram a aquisição de alimentos para consumo doméstico revelaram uma tendência consistente ao longo do tempo. Entre os anos de 1987-1988 e 2008-2009, nas áreas metropolitanas, assim como entre 2002-2003 e 2017-2018 em todo o país, foi observado um aumento contínuo na preferência por alimentos ultraprocessados. Em contrapartida, houve uma redução significativa no consumo de alimentos in natura ou

minimamente processados. Essas descobertas sugerem uma mudança nos hábitos alimentares da população brasileira, com uma crescente preferência por alimentos altamente processados em detrimento de opções mais saudáveis e menos processadas (LOUZADA, et al., 2021).

Um estudo clínico tipo crossover realizado em adultos pelo Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos (NIH), revelou relação entre a exposição a uma dieta composta majoritariamente por alimentos ultraprocessados e indicadores de obesidade. Os resultados demonstraram que quando os participantes foram submetidos a dietas onde mais de 80% das calorias provinham desses alimentos, o consumo médio aumentou em 508 calorias por dia em comparação com aos não expostos a alimentos ultraprocessados. Ao final de duas semanas, os participantes apresentaram aumento médio de 0,9 kg de peso e 0,4 kg de gordura corporal quando consumiram a dieta rica em alimentos ultraprocessados (HALL *et al.*, 2019).

O acúmulo excessivo de carboidratos no corpo se converte em triglicerídeos, acarretando danos à saúde ao longo do tempo. Existem evidências científicas que indicam que o consumo exagerado de carboidratos pode contribuir para o surgimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), tais como obesidade, diabetes, problemas de colesterol e pressão alta. Os alimentos industrializados costumam ter alta densidade calórica, com excesso de carboidratos, gorduras saturadas, e sódio (LIMA et al., 2009).

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é imprescindível tendo como objetivo cultivar hábitos saudáveis em relação aos alimentos, destacando a importância de uma alimentação equilibrada e a ligação com a saúde. É essencial promover a saúde por meio da alimentação desde cedo, de forma gradual e constante, para que práticas alimentares saudáveis se tornem autônomas desde a infância até a idade adulta. Iniciar esse processo o mais cedo possível aumenta a chance de influenciar positivamente na formação de hábitos saudáveis e desenvolver uma consciência crítica sobre os alimentos a qual contribui significativamente para a saúde da população (PEREIRA, et al., 2020).

2.9 TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO

2.9.1 TERAPIA NUTRICIONAL

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença que apresenta manejo complexo, já que seu tratamento envolve não apenas terapêutica medicamentosa, mas também mudanças no estilo de vida (JESUS, 2012). A conduta da terapia nutricional é individualizada a partir do

diagnóstico nutricional, de acordo com os objetivos do tratamento. É necessário considerar o perfil sócio econômico, hábitos alimentares, utilização de medicamentos e a faixa etária do indivíduo para estabelecer a terapia nutricional (BOAS *et al.*, 2011).

A terapia nutricional consiste em tratar uma doença ou condição através da alteração da ingestão de nutrientes ou até mesmo de alimentos completos. A abordagem nutricional voltada para pessoas com diabetes requer uma base de avaliação e diagnóstico nutricional para planejar as intervenções nutricionais subsequentes. A supervisão contínua e avaliações regulares sustentam mudanças de estilo de vida a longo prazo, permitindo a análise dos resultados e a adaptação das intervenções (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

As primeiras opções para o tratamento da DM é a mudança do hábito alimentar e a perda ponderal de peso em conjunto com a atividade física regular. Esse conjunto de ações auxiliam diretamente na redução da circunferência abdominal e da gordura visceral, melhora a sensibilidade à insulina, diminui as concentrações plasmáticas de glicose e triglicérides e aumenta os níveis de HDL colesterol. O tratamento contribui para a melhora do quadro do indivíduos e auxilia significativamente na diminuição dos fatores de risco do desenvolvimento do DM2 (CAROLINA DA SILVEIRA *et al.*, 2018).

A terapia nutricional é uma importante ferramenta no tratamento de pacientes com DM, com objetivos múltiplos e interligados. O principal objetivo é garantir a oferta adequada de nutrientes e energia para melhorar o estado nutricional do paciente. Além disso, a terapia nutricional visa manter ou diminuir a glicemia em níveis adequados, através de uma alimentação equilibrada combinada com insulina e/ou hipoglicemiantes orais. A abordagem nutricional não deve ser meramente prescritiva, mas também deve incluir fatores comportamentais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Outro objetivo importante é prevenir e tratar as complicações associadas à DM, assim como priorizar a qualidade e quantidade dos alimentos oferecidos e os horários das refeições para um ideal controle glicêmico. A promoção da educação em Diabetes é também um objetivo crucial, por meio da conscientização da importância da melhora dos hábitos alimentares como uma forma de autocuidado. A terapia nutricional é uma abordagem integrada e multidisciplinar para o tratamento da doença (GONÇALVES BERTONHI; RIBEIRO DIAS, 2018).

O baixo nível de aptidão física está associado a uma taxa de mortalidade mais alta e a um prognóstico negativo da DM. Estudos recentes mostram que a prática de exercícios aeróbicos, resistidos ou combinados por pelo menos 150 minutos por semana tem efeitos

benéficos sob o controle glicêmico e na redução da Hemoglobina glicada (HbA1c) em pacientes com diabetes. No entanto, para que a atividade física seja eficaz é importante a supervisão de um profissional qualificado (CONSELHO REGIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA 4ª REGIÃO, 2018).

Aproximadamente 80% a 90% dos pacientes com DM2 têm sobrepeso e obesidade. Sendo assim, é recomendado a redução da ingestão de calorias e a adoção de um estilo de vida mais saudável, capazes de trazerem benefícios para adultos com sobrepeso, obesidade ou com risco de desenvolver diabetes. Estudos têm mostrado que a perda moderada de peso, de 5 a 7% do peso inicial, pode melhorar o controle do açúcar no sangue e reduzir a necessidade de medicamentos para baixar a glicose (SIEVENPIPER *et al.*, 2018).

3. JUSTIFICATIVA

Em 2012, a Federação Internacional de Diabetes estimou que a prevalência de diabetes no Brasil era de 10,3%, o que representa um aumento gradual nas últimas três décadas (TELO *et al.*, 2016). A diabetes é uma doença epidêmica muito importante deste século, que vem aumentando globalmente, especialmente a DM2. Em 2015, quase 250.000 adultos morreram na América Latina devido ao diabetes, sendo que metade dessas mortes ocorreu no Brasil.

Outros estudos apontam que no ano de 2013, o Brasil esteve em quarto lugar entre todos os países do mundo com o maior número de indivíduos com diabetes, totalizando 11,9 milhões de casos entre pessoas adultas. Existe uma relação direta entre o estado nutricional e o aumento do risco de desenvolvimento de DM2 em indivíduos adultos (FLOR; CAMPOS, 2017). De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), pessoas que apresentam maior risco de desenvolver DM2, apresentado glicemia de jejum alterada ou tolerância à glicose diminuída ou ambos, podem reduzir a probabilidade de desenvolver a doença por meio de intervenções no estado nutricional.

O período de tempo utilizado nesta pesquisa, de 2008 a 2013, advém da disponibilidade dos dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e do Programa de Hipertensão Arterial e Diabetes (HIPERDIA) para este intervalo de tempo. Além disso, o período de seis anos é um tempo considerável para avaliar a prevalência de DM2 em adultos, o que permitirá identificar tendências e padrões de variação da doença, relacionados ao estado nutricional da população estudada, e suas possíveis implicações para a saúde pública.

Mesmo sendo uma doença de grande importância epidemiológica, há uma carência de estudos que abordem a relação entre o estado nutricional e DM2 na população adulta da Bahia e, em particular, na microrregião de Ilhéus. O banco de dados não dispunha de informações expressiva sobre a macrorregião de Barreiras/Ba, inviabilizando o processo de análise das variáveis nessa região.

A realização deste estudo se torna relevante para preencher esta lacuna de conhecimento sobre a temática abordada em adultos da área e poderá contribuir para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle da doença na região. Portanto, é necessário investigar a relação entre a prevalência da DM2 e a sua associação ao sobrepeso e obesidade em adultos na microrregião de Ilhéus-Bahia, a fim de aprimorar o conhecimento sobre a doença, compreender melhor os fatores de risco e fornecer informações relevantes para a elaboração de estratégias de prevenção e controle da doença pela gestão pública.

5. OBJETIVO

5.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar a prevalência de diabetes mellitus tipo 2 e sua relação entre o sobrepeso e a obesidade em adultos da microrregião de Ilhéus, Bahia, no período de 2008 a 2013.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a prevalência de diabetes mellitus;
- Descrever a presença de sobrepeso, obesidade, tabagismo e sedentarismo, entre os adultos;
- Verificar a relação entre a prevalência de diabetes mellitus tipo 2 com o sobrepeso e a obesidade;

6. METODOLOGIA

6.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DA PESQUISA

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional de corte retrospectivo com a utilização de dados secundários. A coleta de dados foi a partir de registros do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e do programa Programa de Hipertensão Arterial e Diabetes (HIPERDIA) para identificar a prevalência de diabetes mellitus tipo 2 associado ao estado nutricional de adultos da microrregião de Ilhéus-Bahia no período de 2008 a 2013.

6.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A microrregião de Ilhéus-Ba possui um patrimônio arquitetônico histórico significativo, com edifícios coloniais do século XVII e XIX, que representam a riqueza e a influência da cidade durante a época do cacau. A cidade também tem um importante patrimônio cultural, incluindo a literatura de Jorge Amado, que descreveu a cidade em seus romances (TRAVAGIM VITURINO NEVES, 2009).

A grande importância econômica da cultura do cacau na região sul da Bahia, levou ao estabelecimento de inúmeras fazendas dedicadas à produção deste produto. A cultura do cacau cresceu rapidamente e se expandiu além das fronteiras da região, sendo absorvida pelo mercado externo. Essa atividade econômica se tornou a base da economia local, destacando-se como um setor de grande relevância para a região (MOREIRA, 2013).

A microrregião que engloba a região de Ilhéus-ba e Itabuna-ba tem uma população estimada em aproximadamente 371.762 de pessoas, segundo o IBGE com uma média de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,701.

Serão utilizados todos os dados disponíveis dentro da delimitação de tempo e local do estudo no sistema do SISVAN e do Programa HIPERDIA.

6.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados do Programa HIPERDIA e SISVAN. As informações foram coletadas de um período histórico de 2008 a 2013 com o estudo de variáveis quantitativas

discretas e contínuas e qualitativas nominais, como idade, sexo, peso, número de casos, tabagismo, sedentarismo, sobrepeso, obesidade e IMC.

O programa HIPERDIA é um sistema de informação que registra doenças e agravos notificados de casos de hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo I e II. O uso efetivo do programa permite a realização de um diagnóstico dinâmico dos eventos que ocorrem na população podendo ajudar a explicar as causas dos agravos notificados e a identificar os riscos que as pessoas enfrentam, contribuindo para entendimento da situação epidemiológica de uma determinada área geográfica.

O SISVAN é uma ferramenta valiosa para auxiliar na promoção da saúde pelo Ministério da Saúde, tanto para profissionais quanto para gestores do SUS. Tem como objetivo melhorar a qualidade da assistência à população, sendo essencial valorizar a avaliação do estado nutricional para aprimorar a assistência e promoção da saúde. O SISVAN visa diagnosticar e analisar a situação alimentar e nutricional da população brasileira, identificando os problemas de nutrição, áreas geográficas e grupos populacionais de maior risco, assim como avaliar o estado nutricional de indivíduos para detectar desvios nutricionais precocemente, prevenindo as consequências desses problemas de saúde.

Serão exportadas as tabelas do SISVAN e Programa HIPERDIA, armazenadas no Google Drive. A tabulação dos dados ocorrerá no Microsoft Excel gerando tabelas e gráficos para a espacialização dos dados. Como os programas utilizados para a coleta de dados são de acesso livre não foi necessário submeter o estudo para apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFOB (CEP-UFOB).

6.4 CRITÉRIOS PARA INCLUSÃO DOS SUJEITOS

- Critérios de inclusão: Todos os indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo 2 notificados pelo programa HIPERDIA, respeitada a delimitação geográfica da pesquisa. Indivíduos que apresentaram baixo peso, adequado ou eutrófico, sobrepeso, obesidade grau I, II e III notificados pelo SISVAN.

6.5 CRITÉRIOS EXCLUSÃO DOS SUJEITOS

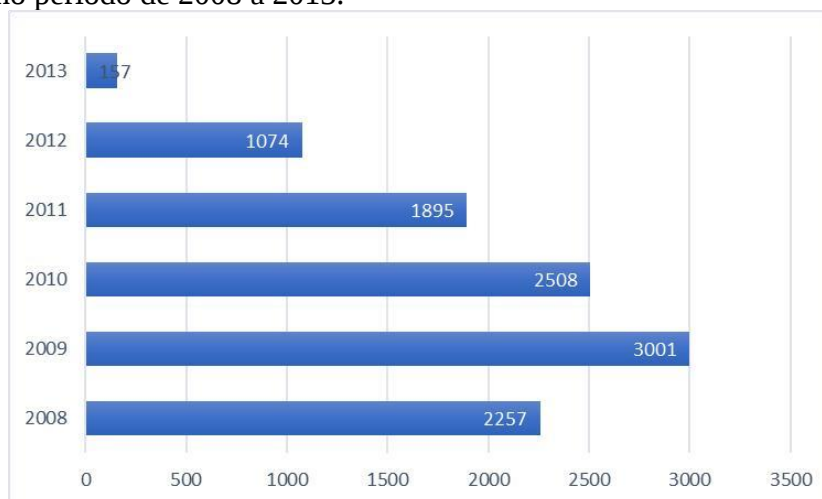
- Critérios de exclusão: Indivíduos notificados pelo programa HIPERDIA portadores de diabetes mellitus tipo 1.

7. RESULTADOS

Durante o período analisado no presente estudo, foram notificados 10.892 casos de DM2. O ano que apresentou a maior quantidade de casos registrados da doença foi no período do ano de 2009, com a ocorrência de 3.001 casos de DM2 (Figura 1).

No que se refere às diferentes faixas etárias, verificou-se que os grupos com idade de 50 a 69 anos foram os que apresentaram maior número de registros, totalizando 46,22% das notificações, enquanto a faixa etária de 20 a 24 anos teve o menor número de casos, com 36 diagnósticos sendo igual a 0,3% dos casos (Figura 2). Não houve resultados de indivíduos com DM2 no ano de 2013 por não ter casos registrados no Programa Hiperdia.

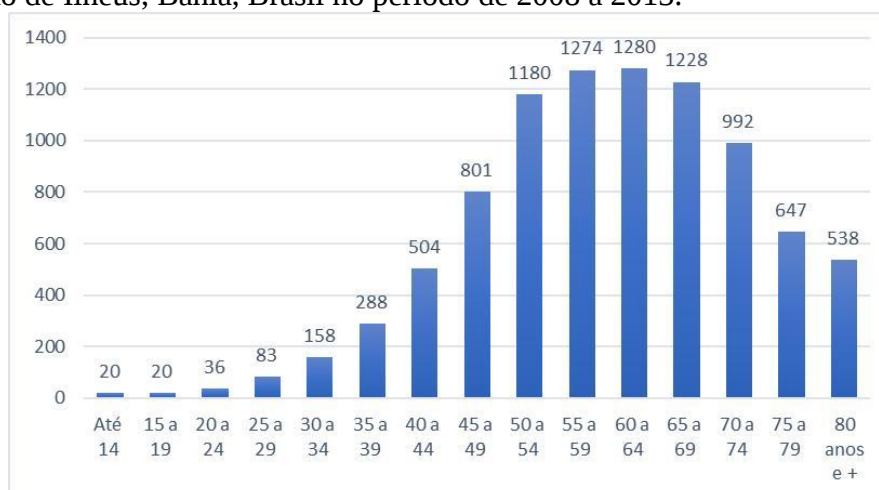
FIGURA 1: Distribuição de casos de Diabetes Mellitus tipo 2, na Microrregião de Ilhéus, Bahia, Brasil no período de 2008 a 2013.



Fonte: DATASUS - Hiperdia.

Segundo ao TabNet- DATASUS, a média de população residente estimada da microrregião de Ilhéus, Bahia nos anos de 2008 a 2013 foi 407.612 habitantes e a prevalência de DM2 destes anos foi 0,52%. Já no ano de 2009 que teve maior número de casos registrados de DM2 com a média de população residente estimada em 432.919 habitantes com a prevalência da doença de 0,69%.

FIGURA 2: Distribuição de casos de Diabetes Mellitus tipo 2, por faixa etária na Microrregião de Ilhéus, Bahia, Brasil no período de 2008 a 2013.



Fonte: DATASUS - Hiperdia.

Ao examinar os dados relacionados ao sexo, percebe-se que no período de 2008 a 2013 a proporção de indivíduos diagnosticados com DM2 foi maior no sexo feminino (68,61%) se comparada com os indivíduos do sexo masculino (31,38%).

Na análise de indivíduos com DM2 expostos ao tabagismo, sedentarismo e sobrepeso foi possível identificar que a maioria (82,71%) não eram tabagistas, (54,34%) eram sedentários e (43,83%) dos indivíduos tinham sobrepeso.

Na figura 5 observa-se que no período de 2008 um total de 9.144 indivíduos com DM2 estavam eutróficos, 5.773 em sobrepeso, 2.430 em obesidade grau I, 1.131 em obesidade grau II e 768 em obesidade grau III na microrregião de Ilhéus/BA.

É possível perceber que houve uma diminuição significativa de indivíduos eutróficos ao longo dos anos estudados, passando de uma frequência de 46,70% em 2008 para 36,82% em 2013. Em contrapartida, no ano de 2008 havia 29,48% de indivíduos com sobrepeso aumentando ao decorrer dos anos para 33,45% em 2013. A frequência de obesidade grau I também se elevou neste período, passando de 12,41% em 2008 para 17,28% em 2013. Isso ocorreu igualmente com a obesidade grau II aumentando de 3,92% em 2008 para 6,32% em 2013 e a obesidade grau III aumentou de 2008 com 1,70% para 2,67% em 2013.

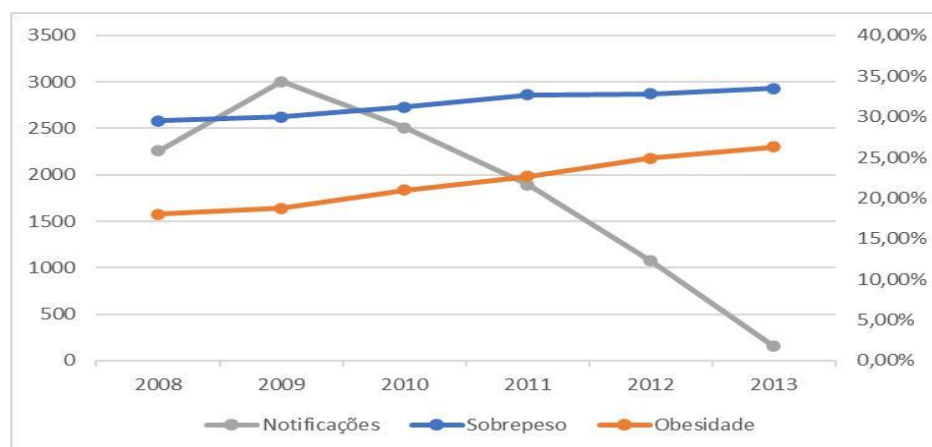
Figura 5: Recorte do estado nutricional da população da microrregião de Ilhéus, Bahia no período de 2008 a 2013.

ANO	Baixo peso	Eutrófico	Sobrepeso	Obesidade Grau I	Obesidade Grau II	Obesidade Grau III	Total
2008	5,78%	46,70%	29,48%	12,41%	3,92%	1,70%	19.580
2009	5,95%	45,31%	30,01%	12,99%	4,03%	1,72%	23.436
2010	5,16%	42,68%	31,16%	14,44%	4,63%	1,92%	25.154
2011	4,20%	40,43%	32,72%	15,25%	5,19%	2,22%	23.762
2012	3,46%	38,80%	32,82%	16,56%	5,93%	2,43%	25.294
2013	3,45%	36,82%	33,45%	17,28%	6,32%	2,67%	25.758

Fonte: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN).

No período abrangido pela pesquisa, que compreende os anos de 2008 a 2013, foi possível observar uma tendência notável na relação entre a Diabetes Mellitus Tipo 2 e os níveis de sobrepeso e obesidade na população estudada. Os dados apresentados na figura 6 revelam uma mudança significativa ao longo desses anos, caracterizada pelo declínio dos casos de DM2 após o ano de 2009 que teve maior número de casos, em contraste com um aumento constante na incidência de sobrepeso e obesidade.

Figura 6: Tendência dos casos de Diabetes Mellitus tipo 2 entre o sobrepeso e obesidade.



Fonte: SISVAN e DATASUS-Hiperdia.

8. DISCUSSÃO

No Brasil, a diabetes mellitus (DM) se destaca como um desafio significativo para a saúde como uma causa importante de morbidade e mortalidade. No ano de 2013, o Brasil se posicionou como o quarto país com maior incidência de pessoas diagnosticadas com a doença, registrando 11,9 milhões de casos em adultos com idades entre 20 e 79 anos. Além disso, durante o período de 1996 a 2007, foi constatado um aumento de 2,0% na taxa de mortalidade relacionada a essa condição (FLOR; CAMPOS, 2017).

No ano de 2012, houve o registro de 9.305 casos de diabetes mellitus nas duas formas da doença na região Nordeste do Brasil. O estado da Bahia de acordo com estudos se sobressaiu como o estado que registrou o maior número de casos, predominantemente com DM2 (MACEDO *et al.*, 2019). E no período compreendido entre 2012 e 2015, foi observado um aumento nas internações relacionadas à diabetes mellitus na Bahia (PALMEIRA; PINTO, 2015).

No estudo presente o ano em que a DM2 esteve mais presente foi em 2009, sendo registrados 3.001 casos e com a prevalência da doença de (0,69%) e em todos os anos do estudo a prevalência foi de (0,52%) na microrregião de Ilhéus, Bahia. Esses valores expressam um quantitativo de casos elevados se comparado com a capital da Bahia que em 2009 que apresentou 274 casos da doença. Um estudo realizado em Salvador, Bahia no período de 2002 a 2012 constatou que o ano com maior registro de novos casos de DM2 foi 2006, quando 572 novos casos foram registrados, representando um aumento de 105% em comparação com 2002 (279 casos) (PALMEIRA; PINTO, 2015).

No estudo de Flor e colaboradores (2017) que avaliou a prevalência de DM em adultos no Brasil encontrou que em 2008 a prevalência foi de 7,5%. No estudo de Ferreira e colaboradores (2009) realizado em Cuiabá-MG, o ano de 2002 teve maior número de casos de DM e a estimativa de prevalência da doença foi 8% na população geral. Estudo feito em Ubá-MG a prevalência do DM na população atendida em uma ESF da zona urbana foi de 2,5%, na população da zona urbana da Cidade de Pelotas/RS teve a prevalência de 5,6% de DM e na população do município de Teixeira-MG a prevalência foi de 5,8% (SILVA *et al.*, 2012). Considerando que em todos os estudos a maioria dos casos eram de DM2, as prevalências encontradas foram muito mais altas do que a do nosso estudo.

Observa-se nesse estudo que a predominância do DM2 se elevou a partir da faixa etária de 50 a 54 anos de idade (1.180 casos) havendo aumento dos casos aos 55 a 59 (1.274 casos), e o maior número de casos ocorreram entre 60 a 64 anos (1.280) com uma pequena redução

dos casos na faixa de 65 a 69 anos (1.128). Ao realizar a média das quatro faixas etárias em que houve maior prevalência de casos, constatou-se 4.862 casos de DM2 entre os 50 a 69 anos de idade com o percentual de 45,29% do total de casos. No estudo de (PALMEIRA; PINTO, 2015) o DM2 apresentou maior número de registros na faixa etária de 40 a 59 anos (2.098; 56,90%).

Em um estudo que envolveu 49 pacientes monitorados por uma Unidade de Estratégia de Saúde da Família em Salvador (BA), constatou-se um índice de 44,9% de casos de diabetes na faixa etária entre 50 e 59 anos (TRINDADE et al., 2013). Outro estudo, que abrangeu uma população de 30 pacientes sob observação em três Unidades Básicas de Saúde em Pelotas, mostrou uma prevalência de 36% na mesma faixa etária de 50 a 59 anos (LIMA et al., 2011). Outro estudo (BORGES *et al.*, 2021) demonstrou uma maior prevalência de DM2 nas faixas etárias de >60 anos de idade.

Segundo a American Diabetes Association (2010) o DM2 é a forma mais comum da doença, frequentemente associada ao envelhecimento da população e aos hábitos de vida das sociedades contemporâneas. Muitos são os fatores de risco como o consumo elevado de dietas calóricas e ricas em carboidratos de rápida absorção, falta de atividade física e obesidade que desempenham um papel importante no aumento da prevalência da doença.

Com efeito, tem havido extensas discussões acerca do impacto gerado pelas mudanças na estrutura demográfica e o aumento da expectativa de vida sobre a configuração das doenças crônicas não transmissíveis, particularmente o diabetes. A transformação demográfica que tem sido testemunhada nas últimas décadas é considerada um dos principais fatores do crescimento da frequência e da prevalência do diabetes tanto no Brasil quanto globalmente (FLOR; CAMPOS, 2017).

A ocorrência de DM2 em relação ao sexo no presente estudo demonstra que houve um predomínio no sexo feminino (68,61%). Um estudo realizado em Cuiabá a partir dos dados do programa HIPERDIA demonstrou que há uma maior predominância da doença no sexo feminino (60,6%) corroborando nossos resultados (FERREIRA; FERREIRA, 2009). Na mesma linha de pensamento, um estudo conduzido em Ubá, Minas Gerais, utilizando informações do HIPERDIA reforça a ideia de que as mulheres têm uma maior suscetibilidade a desenvolverem a DM2 com uma probabilidade de 2,2 vezes em comparação aos homens (SILVA *et al.*, 2012).

Quanto à maior quantidade de internações, o estudo de internações e mortalidade por DM na Bahia no período de 2012 a 2018 mostra predomínio no sexo feminino e o resultado desse estudo está em sintonia com uma pesquisa realizada no Ceará, na qual também se

evidenciou uma predominância do sexo feminino nas internações por diabetes (58,4%) (PALMEIRA; PINTO, 2015; MATTA COELHO FALCÃO; et al, 2020).

Estudos justificam o alto índice de casos de DM2 em mulheres pela maior sensibilidade feminina em relação à saúde de maneira regular e contínua ao longo da vida, com predominância do sexo feminino nos serviços de saúde. A tendência de se atentar aos sinais e sintomas de doença procurando atendimento rapidamente e pelo histórico cultural de assumir a responsabilidade pelo cuidado próprio e dos familiares. Destaca-se outro ponto crucial que é a possibilidade dessa situação também estar ligada à disponibilidade mais ampla de programas de saúde direcionados especificamente para as mulheres (VINTIMILLA *et al.*, 2018).

Em relação aos fatores de risco avaliados no presente estudo foi possível perceber que 17,28% dos indivíduos avaliados eram tabagistas, ou seja, tinham hábito de fumar. A frequência desse hábito é superior à encontrada no estudo realizado em Salvador, Bahia nos anos de 2002 a 2012 ao qual apresentou 12,4% de indivíduos com DM2 fumantes (PALMEIRA; PINTO, 2015). Um estudo semelhante realizado em Irecê, Bahia nos anos de 2005 a 2013, obteve a variável de tabagismo em indivíduos com DM2 de 18% sendo similar à encontrada em nosso estudo na microrregião de Ilhéus/BA (BORGES *et al.*, 2021).

O Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos em 2014, revela que há evidências epidemiológicas suficientes para estabelecer uma relação causal entre o hábito de fumar e o desenvolvimento do DM2. Estimativas indicam que em escala global, aproximadamente 10% de todos os casos de DM2 podem ser diretamente relacionados ao tabagismo. Indivíduos que fumam apresentam níveis mais elevados de cortisol no plasma do que os não fumantes. Além disso, existem receptores nicotínicos no pâncreas, sendo que a nicotina pode diminuir a liberação de insulina e pesquisas em animais também sugerem que a nicotina pode causar disfunção e morte programada das células beta pancreáticas. (SBD, 2020).

Encontrou-se neste estudo que 54,34% dos indivíduos com DM2 eram sedentários, ou seja, mais da metade destes não praticavam nenhuma atividade física. Em um estudo realizado em João Pessoa/PB que avaliou a prevalência de fatores de risco e complicações do DM2 em pacientes de uma Unidade de Saúde da Família constatou-se que 71,4% eram sedentárias (RODRIGUES, 2011). No estudo realizado em Feira de Santana/BA que avaliou o perfil de indivíduos com DM2 de um centro de referência, a frequência de sedentarismo foi de 58,6% (CARVALHO, 2015).

De acordo com as Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário, a prática regular de atividade física é um elemento fundamental para a prevenção e controle de doenças não transmissíveis (DCNTs), como as doenças cardiovasculares, o DM2 e diversos tipos de câncer (PISCAR; OLHOS, 2020). E segundo Palmeira e colaboradores (2015) a prática regular de atividade física é recomendada a todos os indivíduos com diabetes, uma vez que foi comprovado que contribui no controle metabólico. Além disso, a atividade física pode diminuir a necessidade de medicamentos hipoglicemiantes e auxiliar na redução do peso em pacientes obesos.

O percentual de sobrepeso observado neste estudo foi de 43,83%, podendo ser comparado aos resultados encontrados no estudo que avaliou o perfil epidemiológico do diabetes mellitus na região nordeste do Brasil, que apontou uma frequência de 31,90% de indivíduos em sobrepeso com DM2 (MACEDO *et al.*, 2019). Uma pesquisa de coorte com um grupo de 84.941 enfermeiras no período de 1980 a 1996 concluiu que 61% dos casos de DM2 podem ser associados ao sobrepeso (HU *et al.*, 2001). Outro estudo que avaliou o perfil epidemiológico de pacientes com DM2 obteve a variável de sobrepeso em 40,00% similar a taxa encontrada nessa pesquisa (43,83%) (BORGES *et al.*, 2021).

O sobrepeso e a obesidade estão frequentemente associados ao DM2 em escala global. Neste nosso estudo foi constatado que a taxa de sobrepeso foi de 33,45% no ano de 2013, em que houve o maior percentual. Os resultados encontrados foram similares ao estudo que avaliou o perfil epidemiológico do DM na região nordeste do Brasil e encontrou que a frequência de indivíduos em sobrepeso foi de 31,90% (MACEDO *et al.*, 2019).

Comparando com um estudo onde foi realizada avaliação antropométrica dos usuários com DM2 atendidos na Unidade Básica de Saúde do Município de Palhoça/SC foi encontrado uma prevalência de sobrepeso de 42% (ROBERT; BROWN, 2018). O estudo de Vintimilla e colaboradores (2018) avaliou os fatores de risco de pacientes com DM2 e encontraram que 44% dos pacientes avaliados estavam em estado de sobrepeso. Esses achados são comparáveis aos resultados de um estudo multicêntrico que envolveu mais de 2500 pacientes com DM2 em 12 cidades de várias partes do país e encontrou uma frequência de 42,1% de indivíduos com sobrepeso (GOMES *et al.*, 2006).

Em relação à obesidade foi constatado neste estudo um total de 26,27% incluindo os três graus da doença. Um estudo que avaliou a correlação entre o IMC e indicadores antropométricos de obesidade em portadores de DM2 encontrou um percentual de 32,3% para a obesidade (PINHEIRO MACHADO *et al.*, 2012). Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Robert Brown (2018) apontando uma frequência da obesidade de

32%. Segundo o estudo de Vintimilla (2018) foi de 37,33% o percentual de pacientes com DM2 em estado de obesidade.

Levando em consideração que o sobrepeso e obesidade estão ligados à origem e ao controle do DM, a redução de peso é aconselhada para todos os pacientes. A diminuição do Índice de Massa Corporal (IMC) em indivíduos acometidos por diabetes está associada a reduções notáveis em parâmetros clínicos e de laboratório, incluindo os níveis de hemoglobina glicada (PALMEIRA; PINTO, 2015).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2020), é recomendado realizar rastreamento em pessoas com mais de 45 anos de idade ou, independentemente da idade, naqueles que apresentam sobrepeso, obesidade, hipertensão arterial ou histórico familiar de DM2. Embora um índice de massa corporal (IMC) acima de 25 kg/m² esteja associado a um maior risco de desenvolver a doença pois configura sobrepeso, indivíduos de ascendência asiática enfrentam um aumento nesse risco a partir de um IMC acima de 23 kg/m².

É notório neste estudo que houve um aumento do número de casos no período de tempo estudado e posterior a diminuição de casos de indivíduos com DM2. Em contrapartida ocorreu um aumento significativo de indivíduos com sobrepeso e obesidade na população estudada. Essa mudança importante do estado nutricional da população é relevante mesmo com a diminuição dos casos registrados de DM2, pois essa condição nutricional aumenta o risco de desenvolvimento da DM2 podendo levar alguns anos para desenvolver a doença e obter o diagnóstico.

Cerca de 80 a 90% das situações da DM2 está ligada ao aumento de peso excessivo e a outros elementos da síndrome metabólica. Na maior parte das vezes, a doença não apresenta sintomas evidentes ou tem sintomas muito leves por um longo período podendo passar despercebida durante vários anos, sendo o diagnóstico realizado por meio de análises laboratoriais de rotina ou pela manifestação das complicações crônicas. Estima-se que aproximadamente metade das ocorrências de diabetes em adultos não sejam identificadas e que a grande maioria, ou seja, 84,3% dos casos não diagnosticados, estejam concentrados nos países em desenvolvimento (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

9. CONCLUSÃO

No presente estudo foi verificado uma prevalência baixa (0,52%) de Diabetes Mellitus tipo 2 que é um agravo frequente na população da microrregião de Ilhéus, Bahia, caracterizada como um problema de saúde pública. Foi observado que não há semelhança em comparação aos estudos realizados em outras partes do país, com base em informações secundárias e relatórios relacionados a temática que revelaram prevalências mais altas.

O ano com o maior registro de casos de DM2 foi no ano de 2009. A maioria dos casos registrados foram no sexo feminino e em maior parte na faixa etária acima de 50 anos de idade. Em relação aos fatores de risco, constatou-se na maioria dos casos a presença de sedentarismo (54,34%) e a frequência de tabagismo e sobrepeso corresponderam a (18,3%) e (43,83%). Em relação ao estado nutricional foi verificado que ao longo dos anos estudados o sobrepeso e a obesidade se elevaram de forma considerável, sendo que uma grande parcela dos indivíduos estudados estava em estado de sobrepeso e obesidade.

Tendo em vista que a DM2 é uma doença que se desenvolve a partir de fatores de risco e ao longo dos anos faz-se necessário a atualização de dados no Programa Hiperdia dos anos subjacentes ao estudo realizado, os que não constam no sistema, para um melhor entendimento e correlação dos fatores de risco e controle da prevalência da doença.

O controle dos fatores de risco relacionados ao diabetes, através da implementação de ações de promoção da saúde, pode desempenhar um papel crucial na redução da ocorrência da doença e de suas complicações crônicas, além de contribuir para a diminuição dos gastos gerados pelo sistema de saúde. É de extrema importância que os profissionais responsáveis pelo cuidado das pessoas em questão, estejam preparados para oferecer um atendimento adequado e para incentivar a adoção de hábitos de vida mais saudáveis, com uma supervisão constante.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, Alexandria, VA, v. 33, p. 62-69, 2010.

Azevedo EC de C, Dias FMR da S, Diniz A da S, Cabral PC. Consumo alimentar de risco e proteção para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal: um estudo com funcionários da área de saúde de uma universidade pública de Recife (PE), Brasil. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. May;19(5):1613–22, 2014. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014195.06562013>

BANDEIRA DE SÁ, et al. Excesso de peso : determinantes sociodemográficos e comportamentais em adultos , Brasil , 2008 Overweight : socio-demographic and behavioral determinants in Brazilian adults , 2008. *Cad. Saúde Pública*, v. 27, n. 7, p. 1380–1392, 2011.

BOAS, L. C. G.-V. *et al.* Adesão à dieta e ao exercício físico das pessoas com diabetes mellitus. *Texto & Contexto - Enfermagem*. v. 20, n. 2, p. 272–279, 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético : estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 3 Brasília : Ministério da Saúde, 2016.

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*. v. 22, n. 5, p. 936–941, 2019.

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*. v. 14, n. S2, p. 21–28, 2013.

BRASÍLIA. Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2013. [S.l.]: [s.n.], 2014.

BORGES, A. Da S. *et al.* Perfil Epidemiológico de pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 2 em Irecê, Bahia, Brasil (2005-2013)/ Epidemiological Profile of patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Irecê, Bahia, Brazil (2005-2013). *Brazilian Journal of Development*. v.7, n. 8, p. 79198–79209, 2021.

CAMPOS, L. F. *et al.* Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Diabetes Mellitus. *Braspen Journal*. v. Supl4, n. 4, p. 2–22, 2020

CAROLINA DA SILVEIRA, W. *et al.* Diabetes Mellitus Tipo 2: diagnóstico e tratamento nutricional Diabetes Mellitus Type 2: nutritional diagnosis and treatment. v. 7894, p. 1–6, 2018.

CHENG, G.; YOU, Q. Interpretation of Nutrition Therapy for Adults with Diabetes or Prediabetes: a Consensus Report. *Chinese General Practice*. v. 22, n. 29, p. 3527–3532, 2019.

CARVALHO MELO, S. P. Da S. DE *et al.* Overweight and obesity and associated factors in adults in a poor urban area of Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. v. 23, p. 1–14, 2020.

CARVALHO, S. S. et al. Centro de Referência Profile of individuals with Diabetes Mellitus Type II from a reference. v. 8, n. 2, p. 89–98, 2015.

CONSELHO REGIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA 4ª REGIÃO. **Diabetes e Exercício**. [S.l.]: [s.n.], 2018.

Costa, A. F., Flor, L. S., Campos, M. R., Oliveira, A. F. de ., Costa, M. de F. dos S., Silva, R. S. da ., Lobato, L. C. da P., & Schramm, J. M. de A. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. **Cadernos De Saúde Pública**, 33(2), e00197915, 2017. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00197915>.

DYSON, P. A. *et al.* Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. **Diabetic Medicine**. v. 35, n. 5, p. 541–547, 2018.

DURCO, E. S. Protocolo De Tratamento Do Paciente Adulto Jovem Com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Residência**, 2009.

FERREIRA, C. L. R. A.; FERREIRA, M. G. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde: análise a partir do sistema HiperDia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. v. 53, n. 1, p. 80–86, 2009.

FIGUEIREDO, D. M.; RABELO, F. L. A. Diabetes insipidus: principais aspectos e análise comparativa com diabetes mellitus. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. v. 30, n. 2, p. 155, 2009.

FIGUEIREDO, B. Q. De *et al.* Complicações crônicas decorrentes do Diabetes mellitus: uma revisão narrativa de literatura. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 14, p. e96101421794, 2021.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: Evidências de um inquérito de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 20, n. 1, p. 16–29, 2019.

FLOR, L. S. *et al.* Diabetes burden in Brazil: Fraction attributable to overweight, obesity, and excess weight. **Revista de Saude Publica**. v. 49, 2015.

FORBES, J. M.; COOPER, M. E. Mechanisms of diabetic complications. **Physiological Reviews**. v. 93, n. 1, p. 137–188, 2013.

GALICIA-GARCIA, U. et al. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*. v. 21, n. 17, p. 1–34, 2020.

GOMES, M. De B. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: estudo multicêntrico nacional. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. v. 50, n. 1, p. 136–144, 2006.

GONÇALVES BERTONHI, L.; RIBEIRO DIAS, J. C. Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica. **Revista Online de Ciencias de la Nutrición**. v. 2, n. 2, p. 1–10, 2018.

GRANDE, C. Treinamento Resistido E Seus Benefícios Em Relação Ao Diabetes Mellitus Tipo 1 : Relato De Experiência Treinamento Resistido E Seus Benefícios Em Relação Ao Diabetes Mellitus Tipo 1 : Relato De Experiência. 2016.

GUTHOLD, R. *et al.* Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **The Lancet Global Health**. v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, 2018. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)>.

HALL, K. D. *et al.* Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. **Cell Metabolism**. v. 30, n. 1, p. 67- 77.e3, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>>.

HARRIGAN, N. Risk factors for type 2 diabetes. **U.S. Pharmacist**. v. 32, n. 10, p. 61–63, 2007.

Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz G, Liu S, Solomon CG, Willett WC. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. **N Engl J Med**. 2001. Sep 13;345(11):790-7. doi: 10.1056/NEJMoa010492. PMID: 11556298.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. *IDF Diabetes Atlas Seventh Edition*. Belgium: IDF, p. 50-89, 2015.

JESUS, R. A. T. DE. Universidade Do Extremo Sul Catarinense-Unesc Curso De Especialização Em Nutrição Clínica Renata Amancio Teixeira De Jesus Estado Nutricional E Adesão Ao Tratamento De Pacientes Diabéticos Tipo 2 De Uma Unidade Básica De Saúde De Treviso-Sc Criciúma. p. 99, 2012.

LIMA, A. *et al.* Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.**, v. 3, p. 337–346, 2009.

Lima, L. M. de ., Schwartz, E., Muniz, R. M., Zillmer, J. G. V., & Ludtke, I. Perfil dos usuários do Hiperdia de três unidades básicas de saúde do sul do Brasil. **Revista Gaúcha De Enfermagem**, 32(2), 323–329., 2011. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000200016>.

Louzada ML da C, Costa C dos S, Souza TN, Cruz GL da, Levy RB, Monteiro CA. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. **Cad Saúde Pública** [Internet]. 2021;37:e00323020. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00323020>.

LYRA, R. *et al.* **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes**. [S.l.]: [s.n.]. V. 5, 2016.

MACEDO, J. L. *et al.* Perfil epidemiológico do diabetes mellitus na região nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**. v. 8, n. 3, p. e2883826, 2019.

MARCONDES, J. A. M. Diabete Melito : Fisiopatologia E Tratamento. **Revista Faculdade Ciência Medicina Sorocaba**. v. 5, p. 18–26, 2003.

MACIEL, R. O.; VASCONCELOS, M. R. S. A.; ANDRADE, C. R. Nefropatia diabética - incidência e fatores de risco associados. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 2, n. 4, p. 3808–3823, 2019.

MATTA COELHO FALCÃO, R. R. DA; SILVA SANTOS, N. G. DA; PALMEIRA, C. S. Internações e mortalidade por diabetes mellitus na Bahia no período de 2012 a 2018. **Revista Enfermagem Contemporânea**. v. 9, n. 2, p. 160–167, 2020.

MINISTERIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica** [S.l.]: [s.n.]. V. 2, 2006.

MOREIRA, G. L. Ilhéus, a terra da Gabriela cravo e canela: de espaço do cacau a espaço do turismo. **GeoTextos**. v. 9, n. 1, p. 129–150, 2013.

MORAES, S. A. De *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 26, n. 5, p. 929–941, 2010.

MURRAY ANDERSON ANNIE REID, J. T. Guideline: Sugars intake for adults and children. **World Health Organization**. v. 57, n. 6, p. 1716–1722, 2018.

NG, M. *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**. v. 384, n. 9945, p. 766–781, 2014.

PALMEIRA, C. S.; PINTO, S. R. Perfil Epidemiológico De Pacientes Com Diabetes Mellitus Em Salvador, Bahia, Brasil (2002-2012). **Revista Baiana de Enfermagem**. v. 29, n. 3, p. 240, 2015.

PEDERSEN, B. K. Anti-inflammatory effects of exercise: role in diabetes and cardiovascular disease. **European Journal of Clinical Investigation**. v. 47, n. 8, p. 600–611, 2017.

PEREIRA, T. R.; MOREIRA, B.; NUNES, R. M. a Importância Da Educação Alimentar E Nutricional Para Alunos De Séries Iniciais. **Lynx**. v. 1, n. 1, 2020.

PINHEIRO MACHADO, S. *et al.* Correlação entre o índice de massa corporal e indicadores antropométricos de obesidade abdominal em portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. v. 25, n. 4, p. 512–520, 2012.

PISCAR, N. U. M.; OLHOS, D. E. Alternate Sessions. **Group Psychotherapy for Students and Teachers (RLE: Group Therapy)**. p. 45–45, 2020.

REYNOLDS, A. *et al.* Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. **The Lancet**. v. 393, n. 10170, p. 434–445, 2019. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31809-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31809-9)>.

ROBERT, B.; BROWN, E. B. No Avaliação antropométrica dos usuários com diabetes mellitus tipo 2 atendidos na Unidade Básica de Saúde do Município de Palhoça/SC e. v. 2, n. 1, p. 1–14, 2018.

RODRIGUES, D. F. Prevalência de Fatores de Risco e Complicações do Diabetes Mellitus Tipo 2 em Usuários de uma Unidade de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. v. 15, n. 3, p. 277–286, 2011.

ROMANCIUC, M. Diabetes Mellitus Tipo 2 como Doença Inflamatória: anatomia, fisiopatologia e terapêutica. **Universidade Do Algarve**. v. 1, n. 1, p. 1–63, 2017.

TRICHES, R. M. et al. Associação entre obesidade práticas alimentares e conhecimentos básicos em nutrição em escolares de 8 a 10 anos de idade, p. 1-81, 2004.

RUBIO-ALMANZA, M.; CÁMARA-GÓMEZ, R.; MERINO-TORRES, J. F. Obesity and type 2 diabetes: Also linked in therapeutic options. **Endocrinologia, Diabetes y Nutrición**. v. 66, n. 3, p. 140–149, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.08.003>>.

SILVA, D. S. et al. Prevalência de diabetes mellitus em indivíduos atendidos pela estratégia saúde da família no município de Ubá-MG. **Rev Bras Ativ Fis e Saúde**. v. 17, n. 3, p. 195–199, 2012.

SIEVENPIPER, J. L. et al. Nutrition Therapy. **Canadian Journal of Diabetes**. v. 42, p. S64–S79, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.10.009>>.

SIGAL, R. J. et al. Physical Activity and Diabetes. **Canadian Journal of Diabetes**. v. 42, p. S54–S63, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.10.008>>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Diabetes. 390p, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Diabetes. 348p, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Diabetes. 491p, 2020.

TRAVAGIM VITURINO NEVES, K. F. De cabaré a espaço cultural: um olhar geográfico sobre o patrimônio histórico de Ilhéus-BA a partir do estudo do caso Bataclan. **GeoTextos**. v. 5, n. 1, p. 113–142, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. TelessaúdeRS (TelessaúdeRS-UFRGS). **Telecondutas: obesidade**. Porto Alegre, 28 dez. 2022. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/materiais-teleconduta/>.

SMITS, K. P. J. et al. Development and validation of prescribing quality indicators for patients with type 2 diabetes. [S.l.]: [s.n.]. V. 71, 2017.

SOUZA, P. L. C. De; SILVESTRE, M. R. De S. Alimentação, estilo de vida e adesão ao tratamento nutricional no diabetes. Alimentação, estilo de vida adesão ao tratamento nutricional no diabetes. v. 40, n. 4, p. 541–55, 2013.

TELO, G. H. et al. Prevalence of diabetes in Brazil over time: A systematic review with meta-analysis. **Diabetology and Metabolic Syndrome**. v. 8, n. 1, p. 1–13, 2016.

TRINDADE, Fernanda Teixeira et al . Perfil clínico, social e motivos de faltas em consultas de hipertensos e/ou diabéticos Perfil clínico, social y motivos de faltas a consultas de hipertensos y/o diabéticos. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 15, n. 2, p. 496-505, jun. 2013. Disponível em <http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151819442013000200024&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 15 ago. 2023.

VINTIMILLA, E. C. *et al.* Cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus. **Revista Latinoamericana de Hipertension**. v. 13, n. 4, p. 356–360, 2018.

WOLFRAN, L.; OYAFUSO, M. K.; OSAKI, S. C. Cetoacidose diabética: Revisão. **Pubvet**. v. 13, n. 3, p. 1–7, 2019.