

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

RAYSSA VITORIA DO NASCIMENTO CUNHA

**ESTADO NUTRICIONAL E METABÓLICO DE PORTADORES DE DIABETES
MELLITUS ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE UMA UNIVERSIDADE
PÚBLICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Vitória de Santo Antão

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

RAYSSA VITORIA DO NASCIMENTO CUNHA

**ESTADO NUTRICIONAL E METABÓLICO DE PORTADORES DE DIABETES
MELLITUS ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE UMA UNIVERSIDADE
PÚBLICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento ao requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, sob a orientação da Professora, Dra. Keila Fernandes Dourado e coorientação da Dr(a) Niedja Maria da Silva Lima.

Vitória de Santo Antão

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Cunha, Rayssa Vitória do Nascimento.

Estado nutricional e metabólico de portadores de diabetes mellitus atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco / Rayssa Vitória do Nascimento Cunha. - Vitória de Santo Antão, 2024.
64 : il., tab.

Orientador(a): Keila Fernandes Dourado

Coorientador(a): Niedja Maria da Silva Lima

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Nutrição - Bacharelado, 2024.
Inclui referências, anexos.

1. Diabetes mellitus. 2. Estado nutricional. 3. Assistência ambulatorial. I. Dourado, Keila Fernandes . (Orientação). II. Lima, Niedja Maria da Silva. (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

RAYSSA VITORIA DO NASCIMENTO CUNHA

**ESTADO NUTRICIONAL E METABÓLICO DE PORTADORES DE DIABETES
MELLITUS ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE UMA UNIVERSIDADE
PÚBLICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento a requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: 05/04/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Keila Fernandes Dourado (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) — Centro Acadêmico de Vitória (CAV)

Prof.^a Dra. Niedja Maria da Silva Lima (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) — Centro Acadêmico de Vitória (CAV)

Dr. Rodrigo Luis da Silveira Silva. (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) — Centro Acadêmico de Vitória (CAV)

*Dedico esse trabalho a meu Deus em sua infinita graça;
À memória de minha Mãe e tia - Marli Tereza e Marta
Tereza, cujo amor e exemplo continuam a inspirar-me,
mesmo em suas ausências física. Sua influência foi
minha maior motivação para cursar nutrição, e seu
legado permanece vivo em cada conquista alcançada.*

AGRADECIMENTOS

Em meio às páginas deste trabalho, não poderia deixar de expressar minha mais profunda gratidão àqueles que tornaram esta jornada possível. Primeiramente, sou imensamente grata a Deus pelo seu cuidado e orientação durante toda esta trajetória. Sua iluminação, bênçãos e perseverança foram fundamentais para superar cada dificuldade encontrada. A Ti, todo louvor, toda honra e toda glória.

A minha família e em especial, ao meu amado companheiro, Mauricy, expresso minha eterna gratidão. Seu apoio inabalável e inspiração constante foram pilares inestimáveis, encorajando-me a não desistir diante dos desafios. Agradeço por compartilhar não apenas os momentos de alegria, mas também as horas de dedicação e esforço. Sua presença tornou esta jornada mais leve e significativa.

Às minhas queridas amigas e companheiras de caminhada, Letícia Lira e Sandrelly Santos, meu profundo agradecimento. Estiveram ao meu lado em todos os altos e baixos desta jornada, oferecendo palavras de encorajamento e abraços reconfortantes em cada etapa. Sua presença foi um bálsamo em momentos desafiadores.

Quero expressar minha sincera gratidão à minha orientadora, Keila Dourado. Sua orientação sábia e apoio incansável foram os alicerces deste trabalho. Suas palavras de incentivo e conselhos valiosos guiaram-me pelos caminhos sinuosos da pesquisa acadêmica. À minha coorientadora, Niedja Lima, também sou grata pelo exemplo que representa em minha jornada. Seu apoio constante e contribuições valiosas foram fundamentais para o aprimoramento das ideias apresentadas neste estudo.

À comunidade acadêmica, a Unidade de Treinamento em Práticas de Nutrição (Clínica-Escola) e aos participantes do estudo, expresso minha profunda gratidão por sua colaboração e contribuições valiosas. Sem o envolvimento de vocês, este trabalho não seria possível. Suas vozes ecoam através destas páginas, inspirando-me a continuar buscando o conhecimento e a excelência.

Agradeço a esta jornada em si - com todos os seus desafios e recompensas. Cada obstáculo superado, cada descoberta feita, cada lição aprendida moldou-me de maneiras que jamais poderia ter imaginado. Sou grata por esta oportunidade de crescimento pessoal e acadêmico.

Por fim, expresso minha gratidão aos membros da banca examinadora pelo interesse e generosa disponibilidade em dedicar seu valioso tempo para a avaliação deste trabalho. Que este trabalho sirva como uma expressão de minha sincera gratidão a todos que fizeram parte desta jornada. Que nossos caminhos continuem a se cruzar, e que possamos sempre encontrar motivos para celebrar a gratidão em nossas vidas.

“A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade.” – Organização Mundial da Saúde.

RESUMO

O Diabetes Mellitus é uma doença associada a fatores genéticos, ambientais e comportamentais. O aumento global da prevalência de Diabetes Mellitus, ressalta a importância da identificação precoce do sobrepeso e da obesidade, especialmente devido ao seu papel como fator de risco para o desenvolvimento do Diabetes Mellitus tipo 2. O tratamento nutricional desempenha um papel crucial na gestão clínica do DM, visando manter o controle glicêmico e prevenir complicações vasculares. Esse estudo tem por objetivo investigar o estado nutricional e metabólico dos indivíduos com Diabetes Mellitus atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco. Realizou-se, um estudo descritivo e analítico transversal retrospectivo, com base em dados secundários de pontuários utilizados nos atendimentos e acompanhamentos da Clínica Escola de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória na Universidade Federal de Pernambuco (CAV-UFPE). Foram coletadas informações referentes aos dados sociodemográficos e econômicos, para fins de caracterização da amostra, e dados de estilo de vida como tabagismo, consumo de álcool, atividade física, além de medidas antropométricas. A amostra foi composta por 42 pacientes, todos residentes no estado de Pernambuco, sendo 78,6% do sexo feminino, 57,1% com a faixa etária entre 25 - 59 anos, 47,4% com renda familiar per capita inferior a 1.000 reais, 72,5% residiam com até três pessoas na mesma casa, 75% da amostra não fumavam, 77,3% não consumiam bebidas alcoólicas, 42,9% eram sedentários. Analisando os dados antropométricos, 28,6% da amostra apresentava sobrepeso e quando foi agrupado as categorias de obesidade (Grau 1, 2 e 3) foi observado que 50% eram obesos segundo os valores de IMC. Foram analisadas as associações entre o Diabetes Mellitus e as variáveis sexo, faixa etária, renda familiar mensal, número de pessoas no domicílio, tabagismo, consumo de álcool, atividade física e IMC. Associações significativas foram identificadas entre o diabetes mellitus (DM) e duas variáveis demográficas: faixa etária avançada (60+) e menor renda ($p=0,000$). Como já era esperado, constatou-se uma associação clara entre o diagnóstico de diabetes e níveis elevados de glicose em jejum e HbA1c. Esses resultados ressaltam a importância da instituição de estratégias eficazes para prevenção e controle do Diabetes Mellitus, considerando não apenas os fatores clínicos, mas também os determinantes sociais, como idade e renda.

Palavras-chave: diabetes mellitus; estado nutricional; assistência ambulatorial.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a disease associated with genetic, environmental, and behavioral factors. The global increase in its prevalence underscores the importance of early identification of overweight and obesity, especially due to their role as risk factors for type 2 Diabetes Mellitus development. Nutritional treatment plays a crucial role in clinical management, aiming to maintain glycemic control and prevent vascular complications. This study aims to investigate the nutritional and metabolic status of individuals with Diabetes Mellitus treated at a university's school clinic in Pernambuco, Brazil. A retrospective descriptive and analytical cross-sectional study was conducted using secondary data from records at the Nutrition School Clinic of the Federal University of Pernambuco. Sociodemographic, economic, lifestyle factors such as smoking, alcohol consumption, physical activity, and anthropometric measurements were collected. The sample comprised 42 patients, all residents of Pernambuco, with 78.6% being female, 57.1% aged between 25-59 years, 47.4% with a per capita family income below 1,000 Brazilian reais, and 72.5% living with up to three people in the same household. 75% of the sample were non-smokers, 77.3% did not consume alcoholic beverages, and 42.9% were sedentary. Analyzing anthropometric data, 28.6% of the sample were overweight, and when obesity categories (Grades 1, 2, and 3) were grouped, 50% were obese according to BMI values. Associations between Diabetes Mellitus and demographic variables such as age, family monthly income, household size, smoking, alcohol consumption, physical activity, and BMI were analyzed. Significant associations were found between Diabetes Mellitus and advanced age (60+) and lower income ($p=0.000$). As expected, a clear association was observed between diabetes diagnosis and elevated fasting glucose and HbA1c levels. These results underscore the importance of implementing effective strategies for preventing and controlling Diabetes Mellitus, considering not only clinical factors but also social determinants such as age and income.

Keywords: diabetes mellitus; nutritional status; ambulatory care.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro 1. Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM, adotados pela SBD.....	19
Quadro 2. Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo adulto.....	33
Quadro 3. Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo idoso.....	33

FIGURAS

Figura 1. fluxograma com o detalhamento das etapas para seleção da amostra.....	31
---	----

TABELAS

Tabela 1. Características sociodemográficas dos pacientes com DM2 atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2016-2021.....	35
Tabela 2. Dados de estilo de vida e IMC dos pacientes com DM2 atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2016-2021.....	37
Tabela 3. Associação entre o diagnóstico diabetes e as variáveis socioeconômicas, estilo de vida e IMC dos pacientes atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2016-2021.....	38
Tabela 4. Comparação das médias dos exames bioquímicos de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2016-2021.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ADA – Associação Americana de Diabetes
- CAV – Centro Acadêmico De Vitória
- CT – Colesterol Total
- DCCT – Diabetes Control and Complications Trial
- DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis
- DM – Diabetes Mellitus
- DM1 – Diabetes Mellitus tipo 1
- DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2
- DMG – Diabetes Mellitus Gestacional
- GBD – Global Burden of Disease
- HDL – High-Density Lipoprotein
- HbA1c – Hemoglobina Glicada
- HAS – Hipertensão arterial sistêmica
- HIV – Vírus Da imunodeficiência Humana
- IBGE– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDF – International Diabetes Federation
- IMC– Índice de Massa Corporal
- LADA – Diabetes Latente Autoimune Do Adulto
- LDL – Low-Density Lipoprotein
- OPAS – Organização Pan-Americana De Saúde
- OMS – Organização Mundial De Saúde
- PDSO – Pesquisa Dimensões Sociais da Desigualdade
- PNS – Pesquisa Nacional de Saúde
- PNAD – Pesquisa Nacional Por Amostra De Domicílios
- PMAQ-AB – Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
- POF– Pesquisa de Orçamentos Familiares
- RA – Reeducação Alimentar
- SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes
- SESI – Serviço Social Da Indústria
- SGLT2 – Inibidor do co-transportador sódio-glicose 2
- SISVAN – Sistema De Vigilância Alimentar e Nutricional

SNAP – Supplemental Nutrition Assistance Program

SUS – Sistema Único De Saúde

TH – Triglicerídeos

TOTG – Teste Oral de Tolerância à Glicose

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UKPDS – United Kingdom Prospective Diabetes Study

VIGITEL – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

VLDL – Very Low-Density Lipoprotein

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 HIPÓTESE.....	14
3 OBJETIVOS.....	15
3.1 Objetivo Geral.....	15
3.2 Objetivo Específico.....	15
4 JUSTIFICATIVA.....	16
5 REVISÃO DA LITERATURA.....	17
5.1 Diabetes Mellitus: Classificação e Diagnóstico.....	17
5.2 Epidemiologia do Diabetes Mellitus.....	20
5.3 Perfil nutricional da população brasileira portadora de diabetes.....	21
5.4 Diabetes: Tratamento e Prevenção.....	24
6 MATERIAL E MÉTODOS.....	30
6.1 Desenho do estudo:.....	30
6.2 Período, local do estudo e População de participantes:.....	30
6.3 Critérios de elegibilidade.....	31
6.3.1 Critérios de inclusão e exclusão:.....	31
6.4 Dados sociodemográficos e econômicos:.....	32
6.5 Dados de estilo de vida:.....	32
6.6 Análise dos exames bioquímicos.....	32
6.7 Dados antropométricos.....	33
6.8 Interpretações de Dados.....	34
6.9 Aspectos éticos.....	34
7 RESULTADOS.....	35
8 DISCUSSÃO.....	40
9 CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS.....	49
ANEXOS.....	57
ANEXO A: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	57
ANEXO B: FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL UTILIZADO PARA O ATENDIMENTO.....	59
ANEXO C: CLASSIFICAÇÃO DAS INTENSIDADES DE ATIVIDADE FÍSICA..	63

1 INTRODUÇÃO

Após a ingestão e digestão dos alimentos, ocorre o armazenamento de nutrientes para atender às futuras demandas do organismo, envolvendo processos bioquímicos e fisiológicos que equilibram diversos sistemas orgânicos. Nesse contexto, o sistema endócrino desempenha um papel fundamental na manutenção da glicemia. Desequilíbrios, como os observados em condições autoimunes ou de resistência à insulina, estão associados a complicações que ampliam os riscos para o desenvolvimento de doenças metabólicas crônicas, como o diabetes mellitus (Geloneze; Nunes; Coelho, 2006).

O Diabetes Mellitus (DM) é compreendido como um conjunto de desordens metabólicas, caracterizado pela hiperglicemia crônica, resultante da falta de insulina ou da incapacidade desse hormônio em exercer suas funções de forma adequada. Quanto à classificação, há o diabetes tipo 1 (DM1), diabetes tipo 2 (DM2), diabetes gestacional (DMG) e outros tipos relacionados a defeitos monogênicos na função das células β pancreáticas. Vale salientar que os mais frequentemente estudados na literatura são o diabetes mellitus tipo 1 e 2 (IDF, 2021).

Segundo a International Diabetes Federation (IDF) foi observado um aumento global na prevalência de diabetes de 2019 a 2021, com 537 milhões de adultos vivendo com DM em 2021, podendo chegar a 643 milhões em 2030 (IDF, 2021). O DM já é a oitava principal causa de morte e deficiência combinada, e estimativas indicam que alcançará a sétima posição até 2030 (GBD, 2020). Este cenário reflete uma carga crescente de diabetes, especialmente em países de baixa e média renda (Shaw; Sicree; Zimmet, 2010; GBD, 2020).

O DM possui mecanismos etiologicamente distintos, estando envolvidos mecanismos genéticos, ambientais e imunológicos que influenciam na patogênese, no curso clínico da doença e no aparecimento das complicações características do DM — pelo prolongamento das altas taxas de açúcar no sangue. Dentre as complicações do DM, destacam-se as microvasculares (retinopatia diabética; doença renal do diabetes e neuropatia) e as macrovasculares (infarto do miocárdio e acidente vascular), além de infecções e outras alterações vasculares como “pé diabético” (Malta *et al.*, 2019). Mediante isso, o DM afeta a vida social e ocupacional dos indivíduos acometidos, resultando em milhares de mortes todos os anos e gerando custos diretos e indiretos aos portadores, aos sistemas de saúde e à sociedade (Malta *et al.*, 2017).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) as principais causas da DM2 estão relacionadas à obesidade e ao estilo de vida sedentário (SBD, 2019). Estudos conduzidos por Gomes *et al.* (2006), em diferentes regiões do país, demonstraram que mais de 70% dos pacientes com DM2 apresentaram sobrepeso ou algum grau de obesidade, sendo assim o controle de peso torna-se ainda mais importante, considerando que a obesidade e o sobrepeso não afetam apenas a sensibilidade e a secreção de insulina, mas também estão associados a outras morbidades, como câncer e doenças cardiovasculares, que lideram os índices de mortalidade global.

Sendo a obesidade uma condição de cunho inflamatório, observa-se que o binômio obesidade-DM exerce impactos significativos no perfil metabólico. Em condições de excesso de peso, especialmente a obesidade visceral, há uma menor captação de insulina pelo fígado e redução na captação de glicose pelo tecido muscular (Moreira, 2016). Essa dinâmica ressalta a importância do estado nutricional e da composição corporal nesse cenário.

Além disso, o descontrole glicêmico associado ao DM2 pode levar a complicações como dislipidemia e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Nesse sentido, a resistência à insulina pode desencadear um ciclo prejudicial, afetando o metabolismo lipídico e protéico (Leite; Rocha; Brandão-Neto, 2009). Essa relação entre obesidade, resistência à insulina e desregulação metabólica amplifica os riscos associados ao diabetes tipo 2 e sublinha a importância de abordagens terapêuticas que visem uma melhor gestão da doença.

Nesse ínterim, o tratamento do DM é fundamentado na mudança no estilo de vida e na melhora dos hábitos alimentares. Contudo, por se tratar de uma doença crônica complexa, tanto o aconselhamento nutricional, quanto o acompanhamento em conjunto com os profissionais que integram a equipe multidisciplinar é imprescindível para a determinação de medidas mais efetivas no manejo clínico-nutricional, favorecendo a adesão ao tratamento por parte do paciente. Dito isso, o tratamento nutricional é realizado com base na avaliação e no diagnóstico nutricional do indivíduo, e tem como objetivo manter o controle glicêmico próximo aos valores de normalidade, prevenindo a ocorrência das complicações vasculares (SBD, 2019).

Diante do exposto, o presente trabalho buscou compreender o estado nutricional e metabólico dos indivíduos com diabetes atendidos em uma clínica escola de uma universidade pública de Pernambuco. A análise desses aspectos é essencial para identificar possíveis desequilíbrios nutricionais, como sobrepeso e obesidade que podem contribuir para o agravamento da doença e desenvolvimento de complicações.

2 HIPÓTESE

Os indivíduos com o diagnóstico de Diabetes Mellitus atendidos na clínica escola do CAV/UFPE apresentam elevada prevalência de sobrepeso e obesidade e níveis mais elevados dos marcadores bioquímicos.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Investigar o estado nutricional e o perfil metabólico de pacientes com Diabetes Mellitus usuários de uma Clínica Escola de Nutrição em uma Universidade Pública do Estado de Pernambuco.

3.2 Objetivo Específico

- Caracterizar a amostra estudada quanto aos aspectos sociodemográficos;
- Identificar o padrão de estilo de vida;
- Analisar os exames bioquímicos dos pacientes portadores de DM;
- Avaliar a antropometria dos pacientes portadores de DM;

4 JUSTIFICATIVA

Quando se trata da Diabetes Mellitus, constata-se que há uma epidemia em curso, onde o crescimento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), relaciona-se com as intensas mudanças ocorridas nos padrões de adoecimento global. Diante da complexidade do quadro clínico da DM e da importância de uma intervenção precoce para o sucesso do tratamento, observou-se a necessidade de avaliar o estado nutricional e metabólico dos indivíduos portadores deste agravo, usuários da clínica escola de nutrição do Centro Acadêmico de Vitória (CAV). Vale destacar que esse tipo de estudo nunca foi realizado na Clínica escola em questão.

Portanto, os resultados obtidos possibilitarão conhecer o perfil nutricional dos pacientes diabéticos atendidos, auxiliando no planejamento de protocolos de atendimentos e na elaboração de ações educativas coletivas, corroborando para o melhor controle glicêmico desses indivíduos. A melhora da qualidade de vida dos usuários, quanto a prevenção das complicações relacionadas a DM, dessarte, o estudo contribuirá para a melhoria do atendimento clínico e promoção de uma abordagem integrada no tratamento do diabetes, levando em consideração não apenas o controle glicêmico, mas também o estado nutricional e metabólico dos indivíduos, com o objetivo de melhorar sua qualidade de vida e reduzir o impacto do diabetes na saúde pública.

5 REVISÃO DA LITERATURA

O diabetes mellitus é compreendido como um grupo de distúrbios metabólicos que levam a quadros de hiperglicemia, o que configura-se uma condição crônica de saúde a ser monitorada e controlada, dado que o quadro de hiperglicemia persistente e estágios que antecedem a doença estão associados a fatores debilitantes e ocorrência de sinais e sintomas (Yuan *et al.*, 2015). Considerando os sintomas, o aumento do volume de urina produzida (poliúria), sede intensa (polidipsia), aumento de apetite (polifagia) e perda involuntária de peso, são sintomas bem associados à condição. No entanto, fraqueza, fadiga, letargia e infecções de repetição são sintomas que podem direcionar o rastreamento da doença, sendo este fator de suma importância, uma vez que os pacientes assintomáticos correspondem a uma parcela significativa dos casos (Castro *et al.*, 2021).

5.1 Diabetes Mellitus: Classificação e Diagnóstico

Identificar e classificar corretamente o diabetes mellitus é crucial para orientar a terapia. Esses critérios têm evoluído ao longo do tempo, fundamentados em evidências científicas e conhecimentos médicos atualizados. As diretrizes propõem uma categorização do diabetes mellitus em quatro grupos distintos: DM 1, DM 2, DMG e outros tipos menos comuns que podem surgir devido a falhas genéticas na função das células beta ou condições secundárias que afetam o pâncreas exócrino, como distúrbios endócrinos, reações adversas a medicamentos e infecções (ADA, 2022; Rodacki *et al.*, 2023). Na categorização, considera-se aspectos clínicos como o momento de início do diabetes, antecedentes familiares, a capacidade remanescente das células beta, os índices de resistência à insulina, a propensão a complicações crônicas, o grau de obesidade, a detecção de anticorpos e possíveis características sindrômicas (Rodacki *et al.*, 2023).

Ao analisar as características específicas das células beta pancreáticas, observa-se que no Diabetes Mellitus de natureza autoimune ou idiopática, ocorre a destruição dessas células, característica proeminente no Diabetes Mellitus tipo 1, representando de 5 a 10% dos casos, assim como em tipos menos frequentes, como o Diabetes Latente Autoimune do Adulto (LADA), geralmente diagnosticado em crianças, adolescentes ou adultos jovens (Rodacki *et al.*, 2023). Em contrapartida, o DM2 apresenta uma natureza mais heterogênea, caracterizada por resistência à insulina e uma deficiência relativa em sua secreção. Este tipo de diabetes, corresponde a maioria dos casos e está frequentemente associado a fatores como obesidade e

síndrome metabólica. É importante ressaltar que o DM2 manifesta-se predominantemente em adultos, embora também possa ocorrer em crianças e adolescentes, devido aos fatores de risco envolvidos. Já o Diabetes Mellitus gestacional, frequentemente identificado durante a triagem pré-natal, é comumente considerado um estágio pré-clínico do DM2, pois, apesar dos níveis de glicose normalmente retornarem ao desejado ao final da gestação, o que tem se visto é que uma parcela das mulheres com DMG desenvolve a doença de forma crônica (ADA, 2022).

O quadro de pré-diabetes é um estágio intermediário de regulação glicêmica comprometida, com valores acima do normal, mas ainda não no limiar do diabetes, abrangendo condições como intolerância à glicose e glicemia de jejum alterada. Dados mais recentes da IDF (2021) afirmam que 541 milhões de adultos possuem tolerância à glicose reduzida. Ademais, em grande parte dos casos de pré-diabetes ou diabetes, a condição é assintomática, sendo o diagnóstico estabelecido por meio de exames laboratoriais. Ressalta-se que o diagnóstico precoce do pré-diabetes é de suma importância, pois apesar de ser uma condição reversível, sua ocorrência predispõe a complicações associadas ao diabetes (COBAS *et al.*, 2023).

O diagnóstico de diabetes mellitus é obtido pela identificação da hiperglicemia. De acordo com as diretrizes da American Diabetes Association (ADA), os critérios diagnósticos são fundamentados na presença e no grau da disfunção glicêmica. Para esse propósito, são usados testes que incluem a medição dos níveis de glicose plasmática em jejum ou 2 horas durante um teste oral de tolerância à glicose (TOTG), ou ainda pela avaliação da hemoglobina glicada (HbA1c) — forma de hemoglobina que reflete os níveis médios de glicose no sangue ao longo de aproximadamente três meses (ADA, 2022). A IDF (2021) trás como parâmetros de diagnóstico a medida de glicose em jejum ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L), a glicemia pós prandial ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) acompanhado dos sintomas clássicos ou ainda HbA1c $\geq 6,5\%$. O teste de tolerância oral à glicose (TOTG) é outra ferramenta útil no diagnóstico do DM. Considera-se que valores igual ou superior a 200 mg/dL duas horas após a ingestão de uma carga de 75 gramas de glicose é um critério para o diagnóstico (Quadro 1).

Quadro 1. Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM, adotados pela SBD.

	Glicose em jejum (mg/dL)	Glicose 2 horas após sobrecarga com 75 g de glicose (mg/dL)	Glicose ao acaso (mg/dL)	HbA1c (%)	Observações
Normoglicemia	< 100	< 140	–	< 5,7	OMS emprega valor de corte de 110 mg/ dL para normalidade da glicose em jejum.
Pré-diabetes ou risco aumentado para DM	≥ 100 e < 126	≥ 140 e < 200	–	≥ 5,7 e < 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes.
Diabetes estabelecido	≥ 126	≥ 200	≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia	≥ 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirmam diagnóstico de DM. Na ausência de sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico.

Fonte: SBD (2019).

Considerando o diagnóstico, IDF (2021) mais de 240 milhões de indivíduos não receberam o diagnóstico, isso corresponde a uma parcela significativa de pessoas que desconhecem que possuem a doença. Vale ressaltar que a porcentagem de casos de diabetes não diagnosticados pode variar consideravelmente entre países, sendo essa disparidade relacionada aos diferentes níveis de acesso aos cuidados de saúde. Logo, a disponibilidade e acessibilidade aos serviços de saúde desempenham um papel crucial na identificação e tratamento do diabetes, onde países com sistemas de saúde mais limitados podem enfrentar maiores desafios na detecção precoce dessa condição. Como é o caso do continente Africano, Sudeste Asiático e no Pacífico Ocidental, onde mais da metade das pessoas com DM não são diagnosticadas. Outro aspecto importante é que o número de casos não diagnosticados é mais proeminente em nações com uma alta prevalência geral de diabetes, como China, Índia e Indonésia. Em 2021 o Brasil ocupou a 8ª posição entre os 10 principais países com o maior número de adultos entre 20 a 79 anos, com diabetes não diagnosticada. A falta de diagnóstico pode resultar em complicações mais graves ao longo do tempo, sublinhando a importância da conscientização, triagem e diagnóstico precoce (IDF, 2021).

Nesse sentido, a Associação Americana de Diabetes e a SBD recomendam o rastreamento universal, considerando uma série de fatores de risco, incluindo idade, sexo, história familiar de diabetes e nível de atividade física. Essas diretrizes ressaltam a

importância de identificar grupos populacionais com maior risco de desenvolver diabetes, como é o caso de indivíduos com excesso de peso, história de doença cardiovascular, presença de componentes da síndrome metabólica, tais como hipertensão arterial e dislipidemia, presença de acantose nigricans, sedentarismo, HIV, idade superior a 45 anos ou aqueles com menos de 45 anos que apresentem os fatores de risco mencionados. Feito o rastreamento e obtido resultado negativo, os testes devem ser repetidos a cada 3 anos, já em caso de quadros de pré-diabetes a realização deve ser anual (COBAS *et al.*, 2023).

5. 2 Epidemiologia do Diabetes Mellitus

Ao considerar as implicações relacionadas ao diabetes mellitus, não apenas pela sua prevalência notável, mas também pelos elevados índices de mortalidade e pelos impactos econômicos substanciais, torna-se evidente a amplitude dos desafios relacionados a essa condição. Nessa perspectiva, o DM representa uma das principais condições de saúde associadas à perda de qualidade de vida e morte prematura (Ong *et al.*, 2023). Dados de 2021 apontam que as despesas relacionadas à doença corresponderam a no mínimo USD 966 bilhões de dólares – um aumento de 316% nos últimos 15 anos. Além disso, aproximadamente 6,7 milhões de adultos (20-79 anos) morreram em decorrência do DM ou de suas complicações (IDF, 2021). O contexto descrito, representa um desafio para o bem-estar e saúde de indivíduos, famílias e sociedades.

O diabetes é um problema de saúde que afeta pessoas independentemente de sua nacionalidade, faixa etária ou sexo. No entanto, a prevalência global dessa condição é notavelmente elevada em países de baixa e média renda. Ademais, a maior prevalência é atribuída ao diabetes tipo 2, que em 2021 representou 96% dos casos, especialmente entre os indivíduos com idade mais avançada (Ong *et al.*, 2023). Esse aumento é impulsionado pelo envelhecimento populacional, desenvolvimento econômico e pelo aumento da urbanização, resultando em estilos de vida mais sedentários e maior consumo de alimentos não saudáveis associados à obesidade (Basu *et al.*, 2013). Diante disso, percebe-se o agravamento no contexto epidemiológico do DM à nível mundial.

Considerando a América do Sul e Central, observa-se um crescimento exponencial nas estimativas do diabetes desde o ano 2000, onde a previsão é que haja um aumento de 48% até 2045. Na comparação entre alguns países da América latina como Brasil, Colômbia, Chile, Venezuela e Argentina, o Brasil liderou em número absoluto de pessoas com diabetes, com um aumento de aproximadamente 3,3 milhões de 2011 a 2021 (IDF, 2021). Os dados mais

recentes apontam que no Brasil há em torno de 15,7 milhões de pessoas portadoras de DM. A elevada prevalência da doença faz do país o 6º no ranking mundial — considerando o DM em adultos com diabetes em 2021 e 2045 — ficando atrás apenas de China, Índia, Paquistão, Estados Unidos e Indonésia. O Brasil também está entre os principais países com DM1, sendo o 3º maior em incidência em crianças e adolescentes, entre 0 a 19 anos (IDF, 2021).

Em perspectiva nacional, segundo dados recentes da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito Telefônico (VIGITEL), 10,2% da população com mais de 18 anos referiram DM. A pesquisa também demonstrou que o diagnóstico é mais frequente entre as mulheres (11,1%) em comparação aos homens (9,1%). Além disso, em ambos os sexos, observa-se que a frequência dessa condição aumenta consideravelmente com a idade e diminui com o nível de escolaridade (Brasil, 2023).

Quanto às complicações e comorbidades decorrentes do diabetes, há a retinopatia diabética, doença renal do diabetes, hipertensão arterial — que isolada ou associada ao diabetes representa um dos fatores de risco mais importantes para o desenvolvimento de doença renal, além de maior risco cardiovascular, neuropatia periférica, infecções como pé diabético e a Doença Hepática Gordurosa Metabólica e menos frequentemente o hipogonadismo em decorrência do DM2, que se relaciona fortemente com fatores como resistência à insulina e inflamação crônica (SBD, 2019).

Aproximadamente 10% das pessoas diagnosticadas com intolerância à glicose, ou pré-diabetes, já apresentam sinais de complicações crônicas, tais como retinopatia, nefropatia e neuropatia. É notável um aumento substancial do risco cardiovascular nessa fase, com maior incidência de infartos e derrames. Esse cenário tem suscitado discussões sobre considerar ou não essa condição como pré-diabetes ou se já é apropriado designá-la como diabetes, considerando tratamentos para corrigir tais alterações (Moreira, 2016).

5.3 Perfil nutricional da população brasileira portadora de diabetes

Nos últimos anos os padrões nutricionais sofreram intensas modificações, repercutindo tanto nas escolhas alimentares dos indivíduos, como nos processos de saúde/doença da população (Oliveira, 2004). Considerando o Brasil e outros países da América Latina, houve inicialmente uma maior prevalência de problemas nutricionais relacionados à carência de alimentos, como a desnutrição e deficiências vitamínicas, no entanto, o país testemunhou uma transformação notável em direção a um cenário onde a

ênfase passou a ser o excesso de calorias e a transição para uma dieta mais ocidentalizada (Batista Filho; Rissin, 2003).

O contexto descrito reflete um conjunto complexo de transições, demográficas, epidemiológicas e nutricionais, que se interligam e muitas vezes ocorrem simultaneamente em períodos de desenvolvimento e mudanças sociais (Barros, 2021). O agravamento de diversas condições de saúde é associado por Barros (2021) ao aumento da longevidade, urbanização e adoção de comportamento alimentar e estilo de vida inadequados. Aliada a essas modificações estruturais e comportamentais, houve aumento na procura de alimentos de fácil preparo, o que se intensificou com o amplo acesso aos alimentos ultraprocessados.

Nessa perspectiva, o estudo de Oliveira (2004) traz que o século XX foi marcado por uma alimentação rica em calorias e gorduras, principalmente as de origem animal, açúcar e alimentos refinados, ao passo que a ingestão de carboidratos complexos e fibras foi reduzida. Em seus achados o autor demonstra que a predominância desse padrão alimentar tem contribuído, em conjunto com o declínio da prática de atividade física, para o aumento da prevalência da obesidade e morbidades associadas ao excesso de peso. Tais mudanças nos sistemas alimentares têm desempenhado um papel relevante no atual perfil de saúde da população brasileira.

Essas observações são corroboradas por Kolchraiber *et al.* (2018), que apontam uma associação direta entre o diabetes mellitus tipo 2 e o aumento médio de peso na população, isso pois as chances de desenvolver DM 2 cresce progressivamente com o aumento do índice de massa corporal (IMC) e da idade. De acordo com Finer (2006) considerando IMC acima de 22 kg/m² há um incremento de 25% no risco para DM 2 a cada acréscimo de 1 kg/m². Sob esse olhar, segundo a Pesquisa Dimensões Sociais da Desigualdade (PDSD), realizada em 2008, a obesidade foi responsável por mais da metade (58,3%) da carga de diabetes entre brasileiras (Flor *et al.*, 2015). Como reflexo da tendência mundial de aumento de peso, observou-se uma maior prevalência de sobrepeso entre os pacientes com DM1. Estima-se que cerca de 33,3% dos adultos jovens com diabetes mellitus tipo 1 apresentam sobrepeso (Rizvi, 2016).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020), baseados na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), demonstram que, em 2019, aproximadamente 60,3% dos adultos brasileiros apresentavam algum grau de excesso de peso, onde 25,9% estavam classificados com obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²). Esses números revelam uma tendência alarmante de sobrepeso e obesidade na população em geral. Nesse sentido, a pesquisa

VIGITEL, publicada em 2022, evidenciou que em 15 anos o número de pessoas com obesidade aumentou em 89,8%, passando de 11,8% em 2006 para 22,4% em 2021 (Brasil, 2022).

Ademais, o VIGITEL demonstrou em seu último levantamento que 61,4% dos brasileiros estão em estado de sobrepeso. Os maiores índices foram encontrados na faixa etária de 45 a 54 anos e associados a baixa escolaridade (Brasil, 2023). Em relação à região Nordeste, de acordo com os relatórios do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), verificou-se que no ano de 2022 mais de 2,4 milhões indivíduos apresentaram sobrepeso enquanto a obesidade estava presente em mais de 2,2 milhões de pessoas (Brasil, 2024).

O estudo realizado por Faria e colaboradores (2013) envolveu indivíduos diagnosticados com DM 2, atendidos em unidades de atenção primária na região sudeste do Brasil. As principais condições médicas coexistentes identificadas foram hipertensão arterial (81,3%) e dislipidemia (32,4%), enquanto as complicações crônicas predominantes foram retinopatia e cardiopatia. Quanto ao estado metabólico, 78,9 % dos participantes apresentaram sobrepeso, bem como valores elevados de circunferência abdominal. Em relação aos parâmetros bioquímicos, constatou-se que 75,2% dos casos apresentavam inadequação nos níveis de HbA1c, 60,3% nos triglicerídeos, 65,6% no HDL-C e 68,7% no LDL-C.

Informações do Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA), coletadas em 2012, revelam que na região nordeste do Brasil foram registrados 9.305 casos de Diabetes Mellitus. Ademais, quanto ao estilo de vida foi visto uma maior prevalência de sedentarismo em comparação com tabagismo e sobrepeso entre os pacientes analisados, sendo o sedentarismo mais prevalente entre os pacientes com DM 1, enquanto o sobrepeso foi mais comum entre aqueles com DM 2. Os resultados destacaram também maior incidência entre as mulheres e na faixa etária de 40-59 anos, bem como a associação com complicações como pé diabético, Acidente Vascular Cerebral e doença renal. O estado da Bahia apresentou a maior quantidade de casos para ambas as formas patológicas (31,5%), enquanto Sergipe registrou o menor número, com 2,80%. Além disso, é relevante destacar que Pernambuco, com seus 1057 casos, representa 11,36% do total de casos registrados na região Nordeste do Brasil (Macedo, *et al.*, 2019).

5.4 Diabetes: Tratamento e Prevenção

Considerando os fatores etiológicos envolvidos no DM, o tratamento é fundamentado no controle adequado da glicemia, dos níveis de lipídios e da pressão arterial, visando prevenir ou retardar complicações, além de minimizar o risco de hipoglicemia e ganho de peso excessivo (Mahan; Scott-Stump; Raymond, 2010). O manejo do diabetes é conduzido por meio de uma abordagem multidisciplinar que envolve diversas estratégias. Isso inclui o uso de fármacos para controlar a glicemia, como insulina exógena e agentes hipoglicemiantes orais, tais como metformina, sulfonilureias, inibidores de DPP-4 e agonistas de GLP-1, os quais são selecionados com base nas características individuais de cada paciente. Além disso, são adotadas medidas não medicamentosas, como monitoramento da glicose, controle da dieta enfatizando a reeducação alimentar e ajustes quanto aos hábitos de vida (Davies *et al.*, 2018; SBD, 2019).

No tratamento da hiperglicemia em pacientes com DM 2, a hemoglobina glicada é uma ferramenta essencial. O objetivo é manter os níveis abaixo de 7%, no entanto, apenas 2 em cada 10 pacientes conseguem atingir essa meta. Embora a análise da HbA1c seja um elemento-chave no monitoramento é importante reconhecer suas limitações, dado que alguns indivíduos podem apresentar alterações clínicas que afetam a precisão desse biomarcador, como anemia hemolítica, doença renal crônica, gravidez e condições que afetam a produção ou degradação da hemoglobina. Nessas situações, a interpretação dos resultados da HbA1c pode ser comprometida, exigindo uma avaliação clínica mais abrangente e o uso de outros marcadores no acompanhamento. Além disso, apesar de se almejar níveis de HbA1c de 7% ou menos, as metas terapêuticas podem ser flexibilizadas — com HbA1c entre 7,5% a 8,0%, a depender de algumas variáveis como idade/expectativa de vida do paciente e da existência de complicações e/ou outras condições médicas associadas (SBD, 2019).

A falta de adesão ao tratamento do diabetes mellitus é uma questão reconhecida tanto nacional quanto internacionalmente, afetando adversamente a resposta fisiológica à doença e o relacionamento profissional-paciente e aumentando os custos diretos e indiretos do tratamento. Isso, por sua vez, resulta em uma menor eficácia do tratamento, levando a complicações no médio e longo prazo. Estudos como de Moreau *et al.* (2009) e Faria e colaboradores (2013) demonstraram que os pacientes com diabetes têm uma adesão inferior ao plano dietético e à atividade física em comparação ao tratamento medicamentoso.

Com base nas informações da SBD (2019) a educação em diabetes desempenha um papel crucial na adesão ao tratamento, isso pois o conhecimento e o comportamento de autogerenciamento são aspectos importantes na abordagem da doença. Logo, a conscientização sobre a doença, suas causas, sintomas, complicações e formas de prevenção possibilita a compreensão dos pacientes e seus familiares, promovendo assim uma maior adesão ao tratamento. A educação em diabetes refere-se ao processo de fornecer não apenas informações, como apoio e favorecer o desenvolvimento de habilidades para que pessoas com diabetes possam compreender e gerenciar efetivamente sua condição de saúde. Isso inclui aprender sobre a própria condição, como monitorar os níveis de glicose no sangue, fazer escolhas alimentares saudáveis, manter um estilo de vida ativo, gerenciar medicamentos e lidar com as emoções associadas à condição de saúde (Kulkarni *et al.*, 1998).

Devido a fatores fisiopatológicos e etiológicos específicos, os tipos autoimunes e idiopáticos de diabetes podem ocorrer independentemente das medidas preventivas adotadas. Entretanto, estratégias de controle de peso e acompanhamento médico são essenciais para gerenciar condições como o DM 2 e o diabetes gestacional (Lyra *et al.*, 2006). No que diz respeito ao gerenciamento da perda ponderal em pacientes com DM 1 e DM 2, salienta-se que a dietoterapia e o manejo clínico da obesidade são a base do tratamento. Contudo, existem terapias adjuvantes ao tratamento dietético, à prática de exercícios físicos e à terapia comportamental, como a cirurgia metabólica — um tipo de cirurgia bariátrica com foco no controle metabólico, além da redução de peso, recomendada para alguns casos criteriosamente selecionados (SBD, 2019).

O Diabetes Mellitus tipo 2 é uma condição evitável e já há um consenso entre as diretrizes que sua prevenção está relacionada a fatores modificáveis. No contexto da Atenção à Saúde, para fornecer uma abordagem abrangente e estruturada, o manejo de doenças como o DM é dividido em três níveis: primário, que busca evitar o desenvolvimento da doença, secundário, focado na detecção precoce e tratamento em estágios iniciais, e terciário, que visa reduzir complicações e melhorar a qualidade de vida para aqueles que já têm a doença e educação sobre autocuidado. De acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), destaca-se entre as estratégias, o tratamento de condições concomitantes como hipertensão arterial e dislipidemia, além de medidas preventivas para reduzir o impacto das complicações crônicas como cuidados adequados com os pés, rastreamento para diagnóstico precoce e tratamento da retinopatia, e rastreamento para microalbuminúria, visando prevenir a progressão da insuficiência renal.

Além disso, a redução do tabagismo é enfatizada como parte integrante da prevenção secundária do diabetes mellitus, devido ao aumento do risco de desenvolvimento da doença e agravamento das complicações. Estudos recentes destacam a importância da individualização do tratamento, abordagem multidisciplinar e o papel das tecnologias digitais (Barros, 2021).

O Ministério da Saúde traz que cerca de metade dos novos casos poderiam ser prevenidos, evitando-se o excesso de peso e outros 30% com o combate ao sedentarismo. Em decorrência das comorbidades associadas ao excesso de peso, o controle do peso corporal tem se mostrado crucial no tratamento do diabetes (Brasil, 1996). A perda de peso e a manutenção de um índice de massa corporal saudável são fundamentais no tratamento do diabetes tipo 2, podendo melhorar o controle glicêmico e reduzir o risco de desenvolvimento da doença em indivíduos com pré-diabetes ou obesidade (ADA, 2022).

Portanto, em casos de indivíduos diagnosticados com DM 2 e que apresentam sobrepeso ou obesidade, é indicada a perda de, no mínimo, 7% do peso corporal inicial e subsequente manutenção do peso perdido, o que tem demonstrado melhorias significativas no controle glicêmico (ADA, 2022). A redução de peso progressiva, feita de forma viável e segura, traz benefícios crescentes, especialmente quando próxima ao diagnóstico de DM2. Ademais, é recomendado reduzir o tempo gasto em atividades sedentárias diárias e praticar treinos de equilíbrio e flexibilidade, especialmente para idosos com diabetes, visando à redução de quedas. Para indivíduos que vivem com DM 2, é aconselhável realizar pelo menos 150 minutos de exercícios aeróbicos e resistidos por semana, distribuídos em duas a três sessões semanais. Isso pode incluir caminhadas moderadas ou intensas, totalizando 150 minutos, sem mais de dois dias consecutivos sem atividade (Ramos *et al.*, 2023).

Nesse sentido, a perda de peso deve ser incentivada e compreendida como parte integral dos cuidados aos indivíduos que vivem com diabetes e àqueles que estão em risco de desenvolver a doença. É de suma importância que a perda de peso seja cuidadosamente planejada e incorporada ao plano de tratamento, levando em consideração fatores como tempo disponível, idade, rotina diária, presença de comorbidades e recursos do paciente. Essa abordagem individualizada auxilia em uma melhor adesão, o que por sua vez pode garantir uma estratégia de perda de peso eficaz e sustentável. Diante do exposto, salienta-se que o acompanhamento nutricional desempenha um papel essencial na redução da adiposidade e no controle glicêmico para indivíduos com diabetes (Ramos *et al.*, 2023).

Considerando uma abordagem mais direcionada, especialmente em casos em que o paciente tem dificuldades para fazer escolhas alimentares adequadas, é possível analisar o uso

de suplementos nutricionais como substitutos parciais de refeições. Essa estratégia complementar pode ser útil na redução de peso em pessoas com pré-diabetes e DM2 que apresentam excesso de peso (Ramos *et al.*, 2023). No entanto, é importante ressaltar que educação contínua do paciente deve fazer parte de todas as fases do tratamento, auxiliando a autonomia e a capacidade de fazer escolhas alimentares saudáveis. Dentro dessa vertente, a reeducação alimentar (RA) tem se destacado como uma alternativa eficaz no tratamento da obesidade (Santos, 2010).

Nessa perspectiva, O Guia Alimentar para a População Brasileira representa uma ferramenta importante para orientar as escolhas alimentares e promover um estilo de vida saudável. Baseado em evidências científicas, o Guia Alimentar oferece diretrizes claras sobre padrões de alimentação adequados, enfatizando o consumo de alimentos naturais, minimamente processados e variados. Para indivíduos com diabetes, o Guia Alimentar pode ser especialmente útil, promovendo a educação alimentar e nutricional (Brasil, 2014).

Quando se trata do tratamento dietético, as estratégias nutricionais vão além da simples quantificação de nutrientes. Os aspectos sociais e comportamentais são fundamentais, sendo o paciente priorizado como elemento central do cuidado (ADA, 2022). Ademais, deve-se considerar a disposição do paciente para mudar e adaptar as recomendações nutricionais às suas preferências pessoais, promovendo assim uma tomada de decisão conjunta (SBD, 2019). Embora a ingestão dietética em pacientes com DM siga recomendações semelhantes às da população geral o manejo nutricional deve pautar-se no cuidado integral, considerando outros aspectos como condições médicas, avaliação nutricional, padrões alimentares, presença de comorbidades e interações medicamentosas (Cuppari, 2014). Portanto, no que diz respeito ao tratamento dietoterápico, não existe uma estratégia alimentar universal para prevenir o diabetes ou retardar o seu início, uma vez que a individualidade bioquímica deve ser considerada.

Dada a incapacidade do corpo em regular os níveis de glicose de forma eficaz no diabetes, estratégias dietéticas que visam reduzir a ingestão de carboidratos emergem como ferramentas no manejo glicêmico. Nesse ínterim, as atuais diretrizes de diabetes ressaltam que em adultos, não-gestantes, com DM2, a redução de carboidratos totais pode ser considerada na otimização do controle glicêmico, porém essas intervenções são contraindicadas em algumas situações como: lactação, em indivíduos com doença renal crônica ou em uso de inibidores de SGLT2. O percentual de carboidratos na dieta de pacientes com DM pode ser variável. Enquanto o padrão convencional recomenda uma ingestão entre 45 a 65% de

carboidratos, algumas pessoas adotam uma restrição moderada, conhecida como "Low-Carb", que representa entre 26 a 45% do valor total energético destinado aos carboidratos. Outra abordagem é a alimentação com restrição intensa, chamada de "Very Low-Carb", onde o consumo de carboidratos é inferior a 26% (Feinman *et al.*, 2015).

Outro fator a ser considerado é que a base da alimentação brasileira é composta principalmente por alimentos fontes de carboidratos (Gusmão, 2021). Diante disso, pessoas com doenças como o diabetes podem enfrentar dificuldades em estabelecer um padrão alimentar mais restritivo devido a percepção das inúmeras limitações impostas pela condição de saúde (Péres *et al.*, 2007). Além disso, evidências sugerem que a qualidade dos carboidratos também é um fator relevante a ser considerado no manejo dietético do diabetes. Logo, considerando os aspectos gerais da alimentação do indivíduo com DM2, observa-se que pessoas com essa condição podem gerenciar melhor o controle da glicemia através de diversas estratégias alimentares. De modo que os carboidratos refinados de rápida absorção sejam restringidos, e se adote uma dieta variada e balanceada, com ênfase em alimentos naturais.

Dessa forma, dá-se preferência à ingestão de alimentos fontes de carboidratos cuja resposta glicêmica pode ser mais lenta e menos exacerbada, como é o caso de vegetais, legumes, leguminosas, frutas, laticínios e grãos integrais. Uma vez que constituem importantes fontes de fibras, compostos bioativos, vitaminas, minerais e possuem baixo teor de gorduras e são conhecidos por suas propriedades anti-inflamatórias, podendo auxiliar na redução do nível de inflamação presente em quadros como o DM (Gusmão, 2021).

É importante ressaltar que a ingestão diária de fibras alimentares, especialmente as fibras solúveis, desempenha um papel importante na regulação dos níveis de glicose plasmática após as refeições, reduzindo a glicemia pós-prandial. Não obstante, as fibras contribuem para a diminuição da absorção de colesterol LDL, resultando em benefícios adicionais para a saúde metabólica (Bernaud; Rodrigues, 2013). Para adultos com DM2, recomenda-se o consumo de fibras dietéticas, idealmente em torno de 14g a cada 1000 kcal, com um mínimo de 25g por dia.

No entanto, a ingestão média de fibras entre os brasileiros está abaixo das diretrizes da OMS. Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2020, houve uma redução nessa ingestão ao longo dos anos, de 20,5g em 2008-2009 para 15,6g em 2017-2018. É importante personalizar e aumentar gradualmente a ingestão de fibras para minimizar desconfortos gastrointestinais, preferindo-se alimentos ricos em fibras em vez de suplementos, devido aos outros nutrientes que oferecem (Brasil, 2020).

Em resumo, dado que o diabetes pode interferir nos mecanismos do metabolismo dos carboidratos, proteínas e gorduras, afetando o equilíbrio energético e contribuindo para complicações metabólicas, é necessário que a distribuição dos macronutrientes esteja adequada às necessidades nutricionais de cada indivíduo. Por conseguinte, é importante enfatizar que deve-se manter uma ingestão adequada de proteínas para a saúde metabólica, além do consumo de boas fontes de lipídios.

Nesse sentido, recomenda-se que o consumo de proteína deve representar entre 15 a 20% do valor energético total diário, especialmente para adultos com DM2 e função renal preservada. Quanto às gorduras, é recomendado incluir gorduras monoinsaturadas e poli-insaturadas, evitando ácidos graxos trans. Em relação aos micronutrientes, uma dieta equilibrada e variada geralmente oferece quantidades adequadas. No entanto, em grupos específicos, como idosos ou gestantes, pode ser necessária suplementação após avaliação individual. Acresce que o consumo de álcool e o tabagismo devem ser evitados devido ao aumento do risco de complicações em pacientes com diabetes (Ramos *et al.*, 2023).

6 MATERIAL E MÉTODOS

6.1 Desenho do estudo:

Estudo retrospectivo de natureza descritiva e analítica, realizado de forma transversal, com base em dados secundários coletados a partir dos registros de atendimento nutricional dos pacientes que frequentaram a clínica escola do Curso de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (CAV/UFPE) (Anexo B).

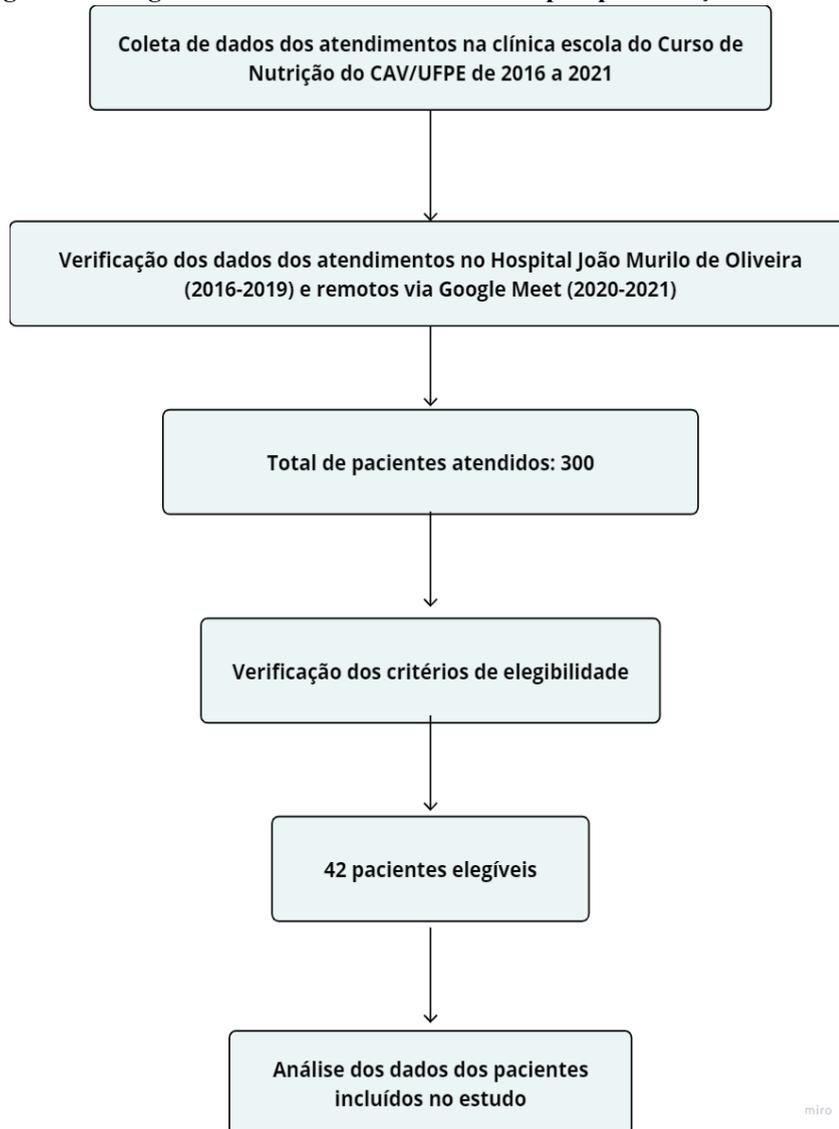
6.2 Período, local do estudo e População de participantes:

A análise dos dados do presente estudo ocorreu em Março de 2024, após aprovação do comitê de Ética em Pesquisa. A clínica escola de Nutrição do mencionado campus, realiza o atendimento nutricional à comunidade externa e a colaboradores da instituição, esse atendimento prevê avaliação nutricional, diagnóstico nutricional, os quais auxiliam o planejamento dietético adequado às necessidades de cada usuário. O serviço conta também com educação alimentar e nutricional e acompanhamento ambulatorial, sendo realizados cerca de 80 atendimentos por semestre. Atendimentos estes, oriundos de uma procura espontânea ou encaminhamento de algum serviço de saúde vinculado a Atenção Primária (APS-SUS).

A construção do banco de dados abrangeu todos os pacientes atendidos pela clínica escola do Curso de Nutrição do CAV/UFPE ao longo de cinco anos, de 2016 a 2021. Esse conjunto totalizou 300 pacientes, incluindo dados dos atendimentos realizados no Hospital João Murilo de Oliveira, em Vitória de Santo Antão, durante os anos de 2016 a 2019, e também os atendimentos remotos realizados através da plataforma Google Meet nos anos de 2020 e 2021, em resposta às restrições físicas e sociais impostas pela pandemia do COVID-19.

A análise das variáveis do banco de dados neste estudo foi conduzida após a aprovação do comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos. O total de participantes foi verificado, e apenas aqueles que atenderam aos critérios de elegibilidade foram incluídos no estudo atual. Com base nisso, constatou-se que 42 pacientes satisfaziam os critérios estabelecidos (Figura 1).

Figura 1. fluxograma com o detalhamento das etapas para seleção da amostra.



Fonte: A autora (2024)

6.3 Critérios de elegibilidade

O banco de dados do estudo contempla indivíduos em diferentes fases da vida: adultos, gestantes, puérperas e idosos. No entanto, na pesquisa atual será feito um delineamento a partir de critérios de inclusão e exclusão.

6.3.1 Critérios de inclusão e exclusão:

Foram incluídos na pesquisa pacientes com idade superior a 18 anos, atendidos na clínica escola em questão, de ambos os sexos, que tenham o diagnóstico de Diabetes Mellitus

e estivessem cadastrados no banco de dados do estudo. Foram excluídos da pesquisa gestantes e puérperas.

6.4 Dados sociodemográficos e econômicos:

Foi coletado do banco de dados as informações referentes a data de nascimento, idade, sexo, local de residência, estado civil, profissão/ocupação, escolaridade e renda familiar per capita.

6.5 Dados de estilo de vida:

A avaliação do estilo de vida dos participantes foi realizada por meio da identificação do consumo de bebida alcoólica, hábito de fumar e relato da prática de atividade física. No intuito de classificar, foram considerados consumidores moderados de bebida alcoólica, aqueles que consomem até duas doses de bebida alcoólica por dia para os homens e de até uma dose para mulheres e consumo elevado para aqueles com ingestão de quantidade superior a supracitada (Heckmann, Silveira, 2009).

Em relação ao tabagismo foram classificados como fumantes os que relataram tal prática, independente da frequência; ex-fumante os que deixaram de fumar há pelo menos um mês e não fumantes os que nunca fizeram uso de tabaco (Bastos; Duquia, 2006).

O nível de atividade física foi avaliado de acordo com os critérios de classificação do Guia de Atividade Física para a População Brasileira (Brasil, 2021), que classifica as atividades em leve (as que necessitem de mínimo esforço), moderada (requer esforço maior) e vigorosa (quando necessita de um grande esforço para realizá-la). Conforme anexo C.

6.6 Análise dos exames bioquímicos

Foram considerados os exames laboratoriais realizados pelo paciente e trazidos por este no dia do atendimento. Para fins de diagnóstico, foram utilizados os critérios estabelecidos pela OMS e adotados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2022) e dislipidemia. Na análise foram incluídos indicadores bioquímicos como a glicemia plasmática de jejum, hemoglobina glicada (HbA1c) e perfil lipídico — triglicéridos (TG), colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL-c) e LDL-colesterol (LDL-c). Foram utilizados os pontos de corte proposto pela Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose em sua última atualização (2022), sendo CT (<190 mg/dL com ou sem jejum), HDL (>40 mg/dL com ou sem jejum), TG (<150 mg d/L com jejum e <175 mg/dL sem

jejum), no caso do LDL será de acordo com a categoria de risco cardiovascular (<130 mg/d/L para baixo, <100 mg/dL risco intermediário, <70 mg d/L para risco alto e <50mg/dL para risco muito alto, com ou sem jejum) (SBC, 2022).

6.7 Dados antropométricos

Foram coletadas do banco de dados informações de peso atual e altura aferidas no período presencial e referidas pelo próprio paciente no período remoto, para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), que foi realizado através da razão entre o peso e o quadrado da altura. A interpretação do IMC ocorreu segundo as categorias preconizadas pela World Health Organization (WHO, 2000) para adultos (Quadro 2) e OPAS (2001) para idosos (Quadro 3).

Quadro 2. Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo adulto

IMC (Kg/m ²)	CLASSIFICAÇÃO
<18,5	Baixo peso
18,5 a 24,9	Eutrofia
25 a 29,9	Sobrepeso
30 a 34,9	Obesidade grau I
35 a 40	Obesidade grau II
> 40	Obesidade grau III

Fonte: WHO, 1995; WHO, 2000.

Quadro 3. Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo idoso

IMC (Kg/m ²)	CLASSIFICAÇÃO
< 23	Magreza
23 a 28	Eutrofia
28 a 30	Sobrepeso
>30	Obesidade

Fonte: OPAS, 2001.

6.8 Interpretações de Dados

A construção do banco de dados foi realizada no Excel, quanto a análise estatística foi utilizado o software SPSS versão 13.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste Kolmogorov Smirnov. Para a verificação de associações entre as variáveis categóricas foi utilizado o teste de qui-quadrado e a comparação dos dados contínuos foi feita através do teste T de Student. Em todos os testes foi adotado o valor de $p < 0,05$ para constatação de significância estatística.

6.9 Aspectos éticos

Todos os pesquisadores proponentes estavam cientes e cumpriram com o disposto na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Esta pesquisa teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética —CAAE: 77159624.2.0000.5208 (Anexo A).

7 RESULTADOS

A amostra foi constituída por 42 indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos na clínica escola de uma universidade pública, todos residentes do estado de Pernambuco. Tratando-se da caracterização dos aspectos sociodemográficos observou-se que 78,6% eram do sexo feminino, 57,1% tinham entre 25 - 59 anos, 47,4% possuíam renda familiar per capita inferior a 1.000 reais e 72,5% residiam com até três pessoas no mesmo domicílio (Tabela 1). Quanto aos pacientes em tratamento medicamentoso, 7,7% dos pacientes com DM2 faziam uso de insulina concomitante ao uso de outros fármacos orais, como medicamentos para hipertensão (64,1%) e dislipidemia (23%).

Tabela 1. Características sociodemográficas dos pacientes com DM2 atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2016-2021.

VARIÁVEL	N	%
SEXO	42	
Masculino	9	21,4%
Feminino	33	78,6%
FAIXA ETÁRIA	42	
18-24 anos	3	7,1%
25-59 anos	24	57,1%
60+ anos	15	35,7%
RENDA FAMILIAR PER CAPITA	38	
<1.000 R\$	18	47,4%
1.000 - 2.000 R\$	11	29,0%
>2.000 R\$	9	23,6%
NÚMERO DE PESSOAS NO DOMICÍLIO	40	
1-3	29	72,5%
4-6	11	27,5%

N: Número; %: Percentual.

Fonte: A autora (2024).

Analisando os dados de estilo de vida e IMC, 75% da amostra não fumavam, 77,3% não consumiam bebidas alcoólicas, 42,9% eram sedentários e 50% foram classificados em obesidade segundo os valores de IMC (Tabela 2).

Tabela 2. Dados de estilo de vida e IMC dos pacientes com DM2 atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2016-2021.

VARIÁVEL	N	%
TABAGISMO	20	
Não fumante	15	75%
Tabagista	4	20%
Ex tabagista	1	5%
ETILISMO	22	
Sem consumo	17	77,3%
Consumo moderado	4	18,2%
Consumo elevado	1	4,5%
NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA	35	
Não faz atividades	15	42,9%
Atividade leve	12	34,2%
Atividade moderada	8	22,9%
IMC	42	
Sem excesso de peso ^a	9	21,4%
Sobrepeso ^b	12	28,6%
Obesidade ^c	21	50%

^a IMC: 18,5 a 24,9 kg/m²; ^b IMC: 25 a 29,9kg/m²; ^c IMC: > 30 kg/m² ; N: Número; %: Percentual.

Fonte: A autora (2024).

Foram analisadas as associações entre o diagnóstico de diabetes e as variáveis socioeconômicas, estilo de vida, IMC e exames clínicos. Entretanto, as associações significativas foram encontradas apenas entre o diagnóstico de diabetes e a faixa etária idosa (60+) (p=0,000) e entre pacientes diabéticos com menor renda (p=0,002). Apesar disso, observou-se que entre os pacientes diabéticos metade destes foram classificados como obesos de acordo com os valores de IMC, destacando a prevalência significativa do excesso de peso nessa população. Além disso, ao considerarmos o total de pacientes com sobrepeso e obesidade, esse índice atingiu 78,6% da amostra. Este dado corrobora com a constatação de que a obesidade foi o diagnóstico nutricional mais prevalente tanto entre os pacientes com DM2 quanto na amostra total. Além disso, houve uma associação entre o diagnóstico de

diabetes e os níveis de glicose em jejum e HbA1c, com os pacientes portadores de diabetes apresentando maiores valores médios de glicose em jejum e HbA1C ($p=0,000$), conforme sinalizado nas tabelas 3 e 4. Quando considerado os níveis de HbA1c, 60% dos avaliados possuíam valores superiores a 7% e 46,6% superiores a 8%.

Tabela 3. Associação entre o diagnóstico diabetes e as variáveis socioeconômicas, estilo de vida e IMC dos pacientes atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2016-2021.

VARIÁVEL	DM (SIM)	DM (NÃO)	p-valor
SEXO (N=297)			0,385*
Masculino	9 (3,0%)	71 (23,9%)	
Feminino	33 (11,1%)	184 (62,0%)	
FAIXA ETÁRIA (N=297)			0,000*
18-24 anos	3 (1,0%)	67 (22,5%)	
25-59 anos	24 (8,1%)	168 (56,6%)	
60+ anos	15 (5,1%)	20 (6,7%)	
RENDA FAMILIAR PER CAPITA (N=265)			0,002*
<1.000 R\$	18 (6,8%)	45 (17,0%)	
1.000 - 2.000 R\$	11 (4,2%)	78 (29,5%)	
>2.000 R\$	9 (3,3%)	104 (39,2%)	
NÚMERO DE PESSOAS NO DOMICÍLIO (N=269)			0,482*
1-3	29 (10,8%)	151 (56,1%)	
4-6	11 (4,1%)	74 (27,5%)	
>6	0 (0,0%)	4 (1,5%)	
TABAGISMO (N=188)			0,056*
Não fumante	15 (8,0%)	154 (81,9%)	
Tabagista	4 (2,1%)	10 (5,3%)	
Ex tabagista	1 (0,5%)	4 (2,2%)	
ETILISMO (N=207)			0,274*
Sem consumo	17 (8,2%)	111 (53,6%)	
Consumo moderado	4 (1,9%)	53 (25,6%)	
Consumo elevado	1 (0,5%)	21 (10,2%)	

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA (N=235)			0,391*
Não faz atividades	15 (6,4%)	109 (46,4%)	
Atividade leve	12 (5,1%)	44 (18,7%)	
Atividade moderada	8 (3,4%)	45 (19,1%)	
Atividade intensa	0 (0,0%)	2 (0,9%)	
IMC (N=297)			0,954*
Sem excesso de peso ^a	9 (3,0%)	50 (16,9%)	
Sobrepeso	12 (4,0%)	72 (24,2%)	
Obesidade	21 (7,1%)	133 (44,8%)	

^a IMC: 18,5 a 24,9 kg/m²; ^b IMC: 25 a 29,9kg/m²; ^c IMC: > 30 kg/m²; N: Número; %: Percentual; *Teste qui-quadrado de Pearson.

Fonte: A autora (2024).

Tabela 4. Comparação das médias dos exames bioquímicos de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, Vitória de Santo Antão - PE, 2016-2021.

VARIÁVEL	DM (SIM)		DM (NÃO)		p-valor
	N	Média ± DP	N	Média ± DP	
Glicose Jejum (mg/dL) (N=178)	27	156,18 ± 68,82	151	94,06 ± 20,31	0,000**
HbA1c % (N=35)	15	8,31 ± 2,46	20	5,55 ± 0,54	0,000**
HDL-C (mg/dL) (N=161)	22	47,42 ± 15,61	139	53,30 ± 39,22	0,689**
LDL-C (mg/dL) (N=154)	20	135,28 ± 71,48	134	126,26 ± 80,46	0,436**
Total-C (mg/dL) (N=172)	26	204,49 ± 73,21	146	197,83 ± 68,59	0,500**
Triglicerídeos (mg/dL) (N=162)	24	147,43 ± 64,28	138	140,72 ± 99,81	0,372**

HbA1c: Hemoglobina glicada; mg/dL: Miligramas por decilitro; N: Número; %: Percentual; **Teste t student.

Fonte: A autora (2024).

8 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o estado nutricional e o perfil metabólico dos pacientes atendidos na clínica escola de uma universidade pública do estado de Pernambuco, visando o diagnóstico nutricional e a identificação de possíveis alterações em seus marcadores bioquímicos. A prevalência de obesidade e sobrepeso entre os pacientes com diabetes tipo 2 foi preocupante. Foi visto uma associação significativa entre o diagnóstico de diabetes tipo 2 e a faixa etária idosa e com uma menor renda, evidenciando a complexidade das influências socioeconômicas sobre a prevalência da doença. Não foram observadas associações significativas com outras variáveis socioeconômicas e de estilo de vida.

Alguns estudos nacionais, baseados no autorrelato de diagnóstico, demonstram uma prevalência maior de diabetes entre as mulheres (Freitas; Garcia, 2012; IBGE, 2014; Brasil, 2017). Essa tendência é corroborada pela observação de Oliveira *et al.* (2008) sobre a maior procura por atendimento nutricional por parte das mulheres. Neste estudo, a maioria das participantes era do sexo feminino o que está alinhado com os resultados de Dicow (2015), que objetivou descrever o perfil epidemiológico de pacientes diabéticos atendidos em um laboratório do Rio Grande do Sul. Identificando que 66,53% dos 248 participantes do estudo eram pertencentes ao sexo feminino. Essa disparidade no acesso aos serviços de saúde entre os sexos, possivelmente se deve ao fato de que as mulheres tendem a se preocupar mais com os cuidados em relação à saúde, procurando mais os serviços de atendimento e, conseqüentemente, tendo mais acesso ao diagnóstico da doença. Além disso, a priorização de outras responsabilidades, bem como aspectos culturais e sociais, podem ser considerados entre os vários fatores que contribuem para a menor busca dos serviços de saúde por parte do público masculino. Essa atitude tem impactado negativamente na saúde dos homens, resultando em um aumento das internações devido a diversas doenças crônicas que poderiam ser tratadas e monitoradas de forma mais eficaz pela Atenção Primária à Saúde (Araujo Filho *et al.*, 2017).

Entre os participantes da pesquisa a faixa etária de 25 a 59 anos foi a mais prevalente, o que está alinhado com os achados de Trindade *et al.* (2013) que ao conduzir sua pesquisa em uma Unidade de Estratégia de Saúde da Família em Salvador, constatou uma prevalência de 44,90% de diabetes mellitus na faixa etária entre 40 e 59 anos. Guillet (2004) em um estudo multicêntrico de prevalência do diabetes tipo 2 no Brasil, observou que a incidência da

doença aumenta progressivamente após os 50 anos, em linha com a tendência crescente do envelhecimento populacional. O que é consistente com os resultados deste estudo, que revelou entre os pacientes com DM2 uma idade média de 53 anos.

Aspectos como a diminuição da capacidade de regeneração celular e o acúmulo de danos oxidativos ao longo do tempo, também desempenham um papel importante na patogênese do diabetes (Green; Brand; Murphy, 2004). Esses mecanismos fisiológicos, combinados com fatores genéticos e ambientais, contribuem para o aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis (Palmeira; Pinto, 2015). Nessa perspectiva, o estudo de Flor e Campos (2017) explorou a prevalência do diabetes mellitus na população adulta brasileira, utilizando dados da Pesquisa Dimensões Sociais das Desigualdades (PDSD). O estudo revelou associações significativas entre o diabetes mellitus e variáveis como idade, escolaridade, estado civil, obesidade e comorbidades como hipertensão arterial e hipercolesterolemia. Destaca-se que a chance de desenvolver diabetes mellitus foi quatro vezes maior entre os indivíduos mais velhos em comparação com os mais jovens ($p < 0,001$). Essas descobertas fortalecem a associação identificada neste estudo ($p=0,000$), enfatizando a idade como um importante fator de risco para o desenvolvimento do DM e ressaltando a necessidade de estratégias preventivas e de controle, especialmente em relação a fatores de risco modificáveis, como mudanças comportamentais e acesso aos serviços de saúde.

Além dos fatores fisiológicos e ambientais, é fundamental considerar os aspectos sociais, conforme destacado por Barros (2021). Neste estudo, observou-se que 72,5% dos participantes compartilham o mesmo domicílio com duas a três pessoas, o que pode contribuir para uma rede de apoio social, em consonância com as preocupações levantadas por Caldas *et al.* (2017) sobre a importância de uma rede de suporte para pessoas com diabetes, especialmente idosos, visando fortalecer seu processo de educação em saúde. Dados do CENSO 2022 (IBGE, 2022b) indicam que a média de pessoas no mesmo domicílio é de 2,79 no Brasil e 2,90 na região Nordeste. Isso sugere uma semelhança entre a composição domiciliar observada na amostra deste estudo e a composição populacional do Nordeste.

Além disso, ao analisar a renda familiar per capita, verificou-se que 47,4% possuía renda familiar per capita inferior a 1.000 reais. A relação entre a renda e a presença de diabetes mellitus é corroborada por estudos anteriores, como o de Caldas. *et al.* (2017), que também encontrou uma alta proporção de participantes com renda de até 1 salário mínimo (52,0%). De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) o valor médio mensal domiciliar per capita no Brasil é de R\$ 1.625,00. Contudo,

observa-se que quase metade da amostra estudada recebia valores inferiores a este, o que pode refletir um contexto de vulnerabilidade social, sendo a pobreza considerada um fator promotor para a ocorrência do DM. Fato esse apontado por um estudo, conduzido no México, ao demonstrar que a ocorrência de Diabetes Mellitus tipo 2 foi mais frequente em pessoas com baixo nível de renda em comparação com aquelas com renda mais alta (González-Villalpando *et al.*, 2014).

Nesse sentido, ao associar o DM com as características socioeconômicas, houve significância estatística com a renda ($p=0,000$) esses achados ecoam os resultados de estudos semelhantes, como o realizado na China, onde apesar de ter sido observada uma associação entre o status socioeconômico, a síndrome metabólica (SM) e seus componentes cardiometabólicos, não foi encontrada uma diferença significativa na renda familiar entre os participantes dos grupos com SM e sem SM ($p=0,33$). Entretanto, a associação entre condições socioeconômicas desfavoráveis, idade avançada, obesidade, tabagismo e histórico familiar de diabetes com um maior risco de distúrbios cardiometabólicos foi destacada pelos autores do estudo (Hao *et al.*, 2022). Essa relação pode ser explicada, em parte, pelo fato de que um maior poder aquisitivo geralmente está ligado a um melhor acesso a informações, cuidados de saúde e compreensão dos riscos relacionados à doença. Isso pode levar a uma adoção mais frequente de hábitos alimentares saudáveis, prática de atividades físicas e medidas preventivas, diminuindo assim o risco de desenvolver distúrbios cardiometabólicos.

Embora no presente estudo, não tenha sido encontrada significância estatística ao analisar a possível relação entre DM e índice de massa corporal, os resultados revelaram que a incidência de excesso de peso entre os indivíduos examinados alcançou 78,6%, um índice consideravelmente elevado, especialmente em pacientes que exigem maior atenção nutricional devido à sua ligação estreita com a progressão da doença e suas complicações. Isso supera consideravelmente o valor desejado. Congruente com os achados de Lima *et al.* (2015), que ao analisarem a prevalência de sobrepeso e obesidade em diabéticos tipo 2 atendidos no ambulatório de Endocrinologia de um Hospital Universitário de João Pessoa, observaram que entre 160 pacientes avaliados, 75% da amostra apresentavam sobrepeso ou obesidade.

A interação entre status socioeconômico e saúde nutricional é complexa, estendendo-se para além da associação direta com o diabetes mellitus. Em ambientes de vulnerabilidade socioeconômica, essa dinâmica pode influenciar não apenas a incidência de diabetes, mas também afetar de forma significativa o estado nutricional, configurando um

desafio para a saúde pública. Alguns outros estudos apontam para uma correlação preocupante entre baixo status socioeconômico, insegurança alimentar e elevadas taxas de obesidade.

Um estudo focalizado nas famílias filipinas, com base em dados da Atualização da Pesquisa Nutricional de 2015, revelou que a insegurança alimentar influencia diretamente o tipo de alimentação adotada pelas famílias. Notavelmente, entre as famílias estudadas, aquelas enfrentando níveis mais elevados de insegurança tenderam a optar por alimentos com densidade energética mais alta. Além disso, foi constatada uma ingestão inadequada de vários nutrientes essenciais, possivelmente devido à falta de acesso a alimentos frescos, como frutas, vegetais e proteínas magras, fundamentais para uma alimentação saudável (Angeles-Agdeppa; Toledo; Zamora, 2021). Esta realidade reflete em uma maior procura por opções alimentares mais acessíveis, porém nutricionalmente empobrecidas, resultando em uma dieta com baixa qualidade de nutrientes e um risco elevado de inadequação nutricional e deficiências de micronutrientes (Muga *et al.*, 2017).

Ademais, a análise do impacto da participação de um programa assistencial nos Estados Unidos ressalta o papel modificador de uma maior poder socioeconômico no padrão alimentar de indivíduos enfrentando insegurança alimentar. Entre os participantes do Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP) a insegurança alimentar não teve uma associação significativa com o consumo de alimentos ultraprocessados, entretanto entre os não beneficiários, a insegurança alimentar mais grave esteve relacionada a um aumento nesse tipo de consumo (Leung *et al.*, 2022). Esta observação encontra eco em diversos contextos e populações, como evidenciado por Muga *et al.* (2017) que observou como as condições socioeconômicas moldam as escolhas alimentares e, por consequência, os indicadores de saúde em adultos de meia-idade e idosos chineses. Esse padrão é evidenciado pelo estudo de Dinegri *et al.* (2021), que ao explorar a prevalência e os fatores associados ao excesso de peso entre mulheres em idade fértil de uma comunidade urbana de baixa renda em Recife, identificou que 35,7% das participantes foram classificadas com sobrepeso e 30,6% com obesidade, conforme os valores de IMC.

Esses achados não apenas destacam uma prevalência significativa de excesso de peso na população estudada, mas também indicam um aumento dessas taxas conforme a idade avança. Além disso, o estudo enfatiza a importância crítica de reduzir a prevalência do excesso de peso, uma medida que pode ter um impacto substancial no controle e na prevenção de doenças crônicas, particularmente a hipertensão arterial e o DM2.

Diante desses achados, fica evidente que há uma interação complexa entre o estado nutricional, representado pelo IMC, e o status socioeconômico. Dado que um IMC elevado pode contribuir para uma posição socioeconômica desfavorável, enquanto, um baixo status socioeconômico pode influenciar negativamente os padrões de alimentação e estilo de vida, resultando em um aumento do IMC e risco para desenvolvimento de doenças cardiometabólicas. Isso é o que aponta um estudo conduzido no Reino Unido, onde observou-se que o IMC elevado pode resultar em uma menor capacidade para o trabalho, maior absentismo, maior probabilidade de lesões músculo-esqueléticas e maior discriminação, fatores que podem levar a piores perspectivas de carreira e menores rendimentos (Pedron *et al.*, 2021).

Em consonância com dados epidemiológicos mais amplos, esse estudo revelou que 75% dos participantes não eram fumantes, resultados alinhados com as descobertas de Malta *et al.* (2020), que analisaram a prevalência do tabagismo e estimativas de mortalidade atribuível ao tabaco produzidas pelo Estudo Global de Carga de Doenças de 2017 para o Brasil e suas unidades federativas. Os resultados revelaram uma queda acentuada na prevalência do tabagismo na população brasileira com 20 anos ou mais, passando de 35,3% em 1990 para 11,3% em 2017. Essa tendência de redução foi observada tanto em homens quanto em mulheres e em todos os estados, com uma notável diminuição na exposição a esse fator de risco entre as coortes mais jovens. O tabagismo é reconhecido como um importante fator de risco para uma série de condições de saúde, incluindo doenças cardiovasculares, respiratórias e metabólicas, além de aumentar o risco de desenvolvimento do diabetes mellitus, além disso, a cessação do tabagismo compreende uma das medidas de maior impacto no tratamento do DM, juntamente com o controle da pressão arterial, o uso de medicamentos, a redução da ingestão de gorduras e o controle dos níveis de glicose no sangue (Erlich; Slawson; Shaughnessy, 2014). Nesse sentido, destaca-se que 20% dos participantes da amostra eram tabagistas, o que representa um considerável número de indivíduos expostos aos riscos do tabagismo. Esta descoberta corrobora com estudos, como o de Calda *et al.* (2017), que identificou uma prevalência semelhante de tabagismo (33%) ao avaliar pacientes diabéticos atendidos em um ambulatório de um hospital universitário do Maranhão.

Uma recomendação adicional em relação aos hábitos de vida é a redução ou a abstenção do consumo de álcool, o que pode facilitar o controle glicêmico e prevenir complicações clínicas adversas (Brasil, 2013). Do total de participantes avaliados, 77,3%

relataram não consumir álcool, enquanto aproximadamente 22,7% indicaram um consumo moderado a elevado. Isso é consistente com dados da PNS, de 2019, que ao analisar a frequência de consumo de uma vez ou mais por semana, mostrou que 26,4% da população brasileira costumava ingerir bebida alcoólica (Brasil, 2020), com o consumo sendo mais frequente entre os homens (Bastos, 2017).

Quanto ao nível de atividade física, constatou-se que 42,9% dos participantes não relataram praticar qualquer tipo de exercício. Esse dado está alinhado com um levantamento mais amplo realizado em 2023 pelo Serviço Social da Indústria (SESI), que revelou que 52% dos brasileiros não mantêm uma rotina regular de atividade física (SESI, 2023). Diante desse cenário, é crucial ressaltar a importância da atividade física orientada na prevenção de doenças cardiovasculares, como demonstrado nos resultados de um estudo conduzido com indivíduos da região da Mata Sul do estado de Pernambuco, atendidos em Unidades de Saúde da Família. Foi observado que, em relação ao peso, houve uma perda significativa em todos os grupos, com exceção das mulheres sedentárias. Além disso, a prática regular de atividade física não esteve associada apenas à redução dos índices de sobrepeso e obesidade entre os participantes como também na diminuição significativa dos níveis sanguíneos de colesterol total e triglicérides (Tenorio; Quirino; Navarro, 2008).

Quanto aos parâmetros bioquímicos, houve uma associação entre o diagnóstico de diabetes e os níveis de glicose em jejum e HbA1c, com os pacientes portadores de diabetes apresentando maiores valores médios de glicose em jejum e HbA1C ($p=0,000$). O que já era esperado, dado que são marcadores importantes para diagnóstico do diabetes devido sua intrínseca relação com o metabolismo da glicose (Rodacki *et al.*, 2023).

Quanto ao controle glicêmico dos participantes, o estudo revelou uma média de HbA1c de 8,3%, apontando para um desafio na manutenção dos níveis adequados de glicose no sangue. Este resultado se distancia das metas de tratamento recomendadas, que preveem níveis de HbA1c abaixo de 7% para adultos e abaixo de 7,5% para idosos saudáveis (Pititto *et al.*, 2023). Além disso, foi visto que 60% dos avaliados apresentavam valores superiores a 7%. Dado preocupante, diante dos achados do UKPDS, estudo realizado no Reino Unido com pacientes diabéticos tipo 2. O qual evidenciou um aumento substancial no risco de complicações crônicas associadas ao diabetes quando os níveis de HbA1c excedem 7% (UKPDS, 1990). Os resultados encontrados no estudo global DISCOVER, que contou com uma amostra de 440 pacientes no Brasil, a média geral de HbA1c foi de 8,3%. Adicionalmente, foi visto que apesar das proporções variarem entre países e regiões, cerca de

50% dos pacientes tinham valores de HbA1c maiores que 8,0% corroborando com o presente estudo onde foi visto que 46,6% apresentavam valores de HbA1c iguais ou superiores a 8,0% (Khunti, *et al.*, 2019).

Confirmando a necessidade de monitorização mais intensiva para alcance dos objetivos glicêmicos, foi observado que a média de glicemia de jejum da amostra foi de 156,1mg/dL. Esses achados estão alinhados com o estudo de Freitas *et al.* (2019), que avaliou mais de 500 pacientes com diabetes tipo 2 no estado de Goiás, revelando uma média de glicemia de jejum de 164,8 mg/dL (FREITAS *et al.*, 2019).

É importante destacar que uma parcela significativa dos pacientes na amostra analisada não apresentava valores para importantes biomarcadores no controle glicêmico, como a hemoglobina glicada. Essa lacuna pode ser reflexo das práticas do Sistema Único de Saúde (SUS), no qual exames mais detalhados nem sempre são rotineiramente solicitados, especialmente em ambientes de atenção primária à saúde, devido a restrições de custo e disponibilidade de recursos. Essa situação é corroborada por um estudo conduzido por Muzi *et al.* (2021), que analisou dados da Pesquisa Nacional de Saúde e do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), juntamente com informações da Farmácia Popular. Os resultados mostraram que, enquanto cerca de 90% dos pacientes com diabetes mellitus relataram receber solicitação de exames de bioquímica básica e 80% de exames de urina, apenas aproximadamente 70% receberam solicitação de exame de hemoglobina glicada. Essa subutilização de exames mais específicos pode comprometer a avaliação completa do controle glicêmico dos pacientes, destacando a necessidade de uma abordagem mais abrangente na monitorização do diabetes, que inclua a realização de testes mais específicos.

Aires (2014) buscou analisar entre os pacientes com DM2 atendidos pelo SUS, em Campina Grande, os que apresentam dislipidemias. O autor, avaliou dados de 146 pacientes com DM2 e correlacionou a glicemia em jejum com valores de LDL-colesterol, HDL-colesterol, triglicérides e colesterol total. Observando que os pacientes que tinham HbA1c > 7% e glicemia média de > 154mg/dL apresentaram piores desfechos clínicos. Notavelmente quase a totalidade dos pacientes monitorados apresentavam distúrbios lipídicos, que se manifestavam principalmente pela redução do HDL-C e aumento dos níveis plasmáticos de triglicérides e LDL-C. Nesse sentido, ausência de associação entre DM e biomarcadores como HDL, LDL, VLDL, triglicerídeos e colesterol total pode ser surpreendente, visto que na literatura científica estes biomarcadores são frequentemente

relacionados a obesidade e ao DM2 (Pereira, 2011). No entanto, é importante considerar que, embora esses biomarcadores estejam frequentemente associados ao DM, sua relação nem sempre é direta e pode ser influenciada por uma série de variáveis. Tais como a heterogeneidade da amostra e o uso de medicamentos hipolipemiantes como as estatinas (ALUDI *et al.*, 2017). Medicamentos amplamente usados entre os pacientes em farmacoterapia.

Embora este estudo tenha trazido contribuições importantes para a compreensão do estado nutricional e metabólico dos pacientes diabéticos atendidos na clínica escola, é fundamental considerar algumas limitações. Destaca-se a limitação imposta especialmente pelo delineamento do estudo, desenho transversal, que não permite estabelecer uma relação causal entre as variáveis de interesse devido à ausência da sequência temporal entre a exposição e o efeito. Além disso, a pandemia impôs restrições adicionais, resultando na falta de dados em alguns prontuários e na impossibilidade de realizar uma análise completa de todos os pacientes. Importante destacar que os resultados apresentados podem estar sujeitos a uma subestimação, pois houve um percentual significativo de dados ausentes para variáveis importantes, como tabagismo, etilismo, prática de atividade física e quanto aos exames bioquímicos. Essa falta de informações pode impactar a precisão das análises. Além disso, a ausência de biomarcadores específicos associados ao metabolismo da glicose e à fisiopatologia do Diabetes Mellitus, como insulina e resistência à insulina, poderiam auxiliar para uma compreensão mais abrangente do perfil de saúde dos participantes. No entanto, a disponibilidade de recursos e tecnologias laboratoriais pode ser limitada em determinados contextos, o que pode dificultar a realização de análises mais detalhadas e específicas. Além disso, a complexidade e o custo associado a esses exames podem representar barreiras adicionais, especialmente em ambientes de atendimento de saúde pública ou em clínicas escolas de universidades que possuem recursos limitados.

Apesar dessas limitações, os resultados deste estudo destacam uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade entre os pacientes diabéticos, relacionada ao processo de envelhecimento e à falta de atividade física. A obesidade, como fator de risco significativo para complicações do diabetes mellitus, hipertensão e doenças cardiovasculares, representa um desafio para a saúde pública. Portanto, os achados deste estudo podem subsidiar a elaboração de intervenções direcionadas à redução da prevalência do excesso de peso na população diabética, contribuindo assim para o manejo mais eficaz dessa condição clínica.

9 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa revelaram que 28,6% dos participantes apresentavam sobrepeso e 50% se enquadravam como obesos de acordo com os índices de IMC, corroborando o processo de transição nutricional em curso no país. Esse excesso de peso desempenha um papel significativo como fator de risco para o controle inadequado do Diabetes Mellitus e o surgimento de complicações associadas. Ademais, observou-se uma associação entre DM, faixa etária idosa e renda, além de um mau controle glicêmico entre os avaliados, ressaltando as interações complexas entre esses fatores socioeconômicos, estado nutricional e saúde. Esses achados destacam a importância de abordagens integradas e políticas públicas eficazes para enfrentar os determinantes sociais da saúde e prevenir o desenvolvimento do DM e outras doenças crônicas.

Essas conclusões ressaltam a relevância da realização de estudos similares, cujas descobertas possam embasar a formulação de estratégias preventivas e de controle mais eficazes. A crescente prevalência da obesidade e sua associação com as Doenças Crônicas não Transmissíveis enfatizam a urgência de um modelo de cuidado à saúde que incorpore e harmonize abordagens eficazes para conter e prevenir essa condição.

REFERÊNCIAS

- AIRES, S. de M. 2014. 27 f. **Perfil Lípidico de Pacientes diabéticos: prevalência e correlação com a glicemia**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em farmácia) - Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 2014.
- ALUDI, A.A. *et al.* Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose - 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 1, p. 1-76, 2017.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: standards of medical care in diabetes:2019. **Diabetes Care**, united States, v. 42, n. 1, p. 13-28, 2019. Disponível em: https://diabetesjournals.org/care/article/42/Supplement_1/S13/31150/2-Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes. Acesso em: 01 set. 2022.
- ANGELES-AGDEPPA, I.; TOLEDO, M. B.; ZAMORA, J. A. T. Moderate and Severe Level of Food Insecurity Is Associated with High Calorie-Dense Food Consumption of Filipino Households. **Journal Of Nutrition And Metabolism**, United States, v. 2021, p. 1-15, 2021.
- ARAUJO FILHO, A. C. A. de *et al.* Perfil epidemiológico do diabetes mellitus em um estado do nordeste brasileiro Epidemiological profile of Diabetes Mellitus in a northeastern brazilian state. **Revista de Pesquisa Cuidado É Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 641-647, 2017.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES (ADA). Classification and Diagnosis of Diabetes. **Diabetes Care**, New York, v. 45, n.1, p. 517-538, 2022.
- CASTRO, R.M. F. de *et al.* Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa/ Diabetes mellitus and its complications - a systematic and informative review. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 3349-3391, 2021.
- BARROS, D. de M.. A influência da transição alimentar e nutricional sobre o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 7, n. 7, p. 74647-74664, 2021.
- BASTOS, F. I. P. M. et al. (Org.). III Levantamento Nacional sobre o uso de drogas pela população brasileira. Rio de Janeiro: **FIOCRUZ/ICICT**, 2017.
- BASTOS, J. L. D.; DUQUIA, R. P. Tipos de dados e formas de apresentação na pesquisa clínico-epidemiológica. **Scientia medica**, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 3, p. 133-138, 2006.
- BASU, S. *et al.* The Relationship of Sugar to Population-Level Diabetes Prevalence: an econometric analysis of repeated cross-sectional data. **Plos One**, United States, v. 8, n. 2, p. 1-8, 2013.

BATISTA FILHO, M; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p. 181-191, 2003.

BERNAUD, F. S. R.; RODRIGUES, T. C. Dietary fiber: adequate intake and effects on metabolism health. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, Rio de Janeiro, v. 57, p. 397-405, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília: MS; 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para a população brasileira**. Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. DM. **Caderno de Atenção Básica - n.º 16**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira – 2. ed. – Brasília: **Ministério da saúde**, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2016**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2023**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: 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 2023 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Brasília, 2023.

BRASIL. **Vigitel Brasil 2006-2021**. Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica do estado nutricional e consumo alimentar nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2021. Ministério da Saúde. Brasília, 2022.

CABRAL, M. J. *et al.* Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 27, n. 78, p. 71-87, 2013.

CALDAS, A.C.S. *et al.* Caracterização dos pacientes diabéticos atendidos no ambulatório de um hospital universitário. **Rev Pesq Saúde**, Rio de Janeiro, v.18, n.1, p. 41-44, 2017.

COBAS, R., *et al.* Diagnóstico do diabetes e rastreamento do diabetes tipo 2. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2023.

CUPPARI, L. **Nutrição clínica no adulto**. 3ed. São Paulo: Manole, 2014.

DAVIES, M. J. *et al.* Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). **Diabetes care**, United States, v. 41, n. 12, p. 2669-2701, 2018.

DICOW, L. Perfil epidemiológico de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 residentes do município de Agudo, RS. **Cinergis**, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 4, p. 261-266, 2015.

DINEGRI, L. *et al.* Excesso de peso em mulheres de uma comunidade urbana de baixa renda: fatores socioeconômicos, demográficos e reprodutivos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 3885-3893, 2021.

ERLICH, D.R.; SLAWSON, D.C.; SHAUGHNESSY, A.F. “Lending a Hand” to patients with type 2 diabetes: a simple way to communicate treatment goals. **Am Fam Physician GP**, United States, v.89, n.4, p. 257-258, 2014.

FARIA, H. T. G. *et al.* Fatores associados à adesão ao tratamento de pacientes com diabetes mellitus. **Acta Paulista De Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n.3, p. 231-237, 2013.

FEINMAN, R.D. *et al.* Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: critical review and evidence base. **Nutrition**, São Paulo, v. 31, n.1, p. 1–13, 2015.

FINER, N. Medical consequences of obesity. **Medicine**, United States, v. 34, n. 12, p. 510-514, 2006.

FLOR, L.S. *et al.* Carga de diabetes no Brasil: fração atribuível ao sobrepeso, obesidade e excesso de peso. **Rev Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 29, p. 1-11, 2015.

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**, Brasil, v. 20, n. 1, p. 16-29, 2017.

FREITAS, D. H. F. de *et al.* Avaliação do controle glicêmico por meio da A1c, glicemia média estimada e glicemia de jejum em pacientes diabéticos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Brasil, v. 51, n. 1, p. 70-75, 2019.

FREITAS, L. R. S.; GARCIA, L. P. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 1, p. 7-19, 2012.

GBD 2019 DISEASES AND INJURIES COLLABORATORS. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, England, v.396, n.10358, p. 1204–1222, 2020.

GELONEZE, B.; LAMOUNIER, R. N.; COELHO, O. R. Hiperglicemia pós-prandial: tratamento do seu potencial aterogênico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 87, n. 5, p. 660-670, 2006.

GOMES, M. 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**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 136-144, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/bj6Rg4Jrh7CDZWZ8tNQGPM/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 04 set. 2022.

GONZÁLEZ-VILLALPANDO, C. *et al.* Incidence of type 2 diabetes in Mexico. Results of The Mexico City Diabetes Study after 18 years of follow-up. **Salud Pública de México**, México, v. 56, n. 1, p. 11- 17, 2014.

GUILLETT, S . Understanding chronic illness and disability. In: Neal JL, Guillet SE, organizadoras. **Care of the adult with a chronic illness or disability: a team approach**. Philadelphia: Elsevier Mosby, 2004.

GUSMÃO, L. A. 2021. 62 f. **Alimentação saudável como prevenção para o diabetes mellitus tipo 2 em indivíduos pré-diabéticos**. Trabalho de Conclusão do Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

HAO, Z. *et al.* Association Between Socioeconomic Status and Prevalence of Cardio-Metabolic Risk Factors: a cross-sectional study on residents in north china. **Frontiers In Cardiovascular Medicine**, Switzerland, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2022. Frontiers Media SA.

HECKMANN, W.; SILVEIRA, C.M. Dependência do álcool: aspectos clínicos e diagnósticos. In: ANDRADE, A.G.; ANTHONY, J.C.; SILVEIRA, C.M. **Álcool e suas consequências: uma abordagem multiconceitual**. Barueri (SP): Minha Editora, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE divulga o rendimento domiciliar per capita**. 2022a. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2023/04/ibge-renda-per-capita-brasil-20abr2023.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Média de moradores em domicílios permanentes ocupados**. 2022b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4712#resultado>. Acesso em: 01 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde: 2019 - Volume 2: atenção primária à saúde e informações antropométricas**. Rio de Janeiro, IBGE: v. 8, p.37-38. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde: atenção primária à saúde e informações antropométricas**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Atlas de Diabetes da IDF, 10ª ed.** Bruxelas, 2021.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas.** 10th ed., 2021.

Disponível em: <https://diabetesatlas.org/>.

https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf.

Acesso em 01 set. 2022.

KHUNTI, K. *et al.* Glycaemic control in patients with type 2 diabetes initiating second-line therapy: Results from the global DISCOVER study programme. *Diabetes, Obesity And 34 Metabolism, England*, v. 22, n. 1, p.66-78, 2019.

KOLCHRAIBER, F. C. *et al.* Nível de atividade física em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Revista Cuidarte**, Colombia, v. 9, n. 2, p. 2105-2116, 2018.

KULKARNI, K. *et al.* Nutrition Practice Guidelines for Type 1 Diabetes Mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. The Diabetes Care and Education Dietetic Practice Group. **J Am Diet Assoc**, United States, v. 98, n. 1, p.62–70, 1998.

LEITE, L. D.; ROCHA, E. D. de M.; BRANDÃO-NETO, J. Obesidade: uma doença inflamatória. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 85-95, 2009.

LEUNG, C. W. *et al.* Food insecurity and ultra-processed food consumption: the modifying role of participation in the supplemental nutrition assistance program (snap). **The American Journal Of Clinical Nutrition**, United States, v. 116, n. 1, p. 197-205, jul. 2022.

LIMA, L. L. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em diabéticos tipo 2 atendidos no ambulatório de Endocrinologia de um Hospital Universitário. **Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, Brasil, v. 13, n. 4, p.251-6, 2015.

LYRA, R.; OLIVEIRA, M.; LINS, D.; CAVALCANTI, N. Prevenção do diabetes mellitus tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 2, p. 239-249, 2006.

MACEDO, J. L. *et al.* Perfil epidemiológico do diabetes mellitus na região nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 1-10, 2019.

MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S; RAYMOND, J.L. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia.**12. ed. São Paulo: Roca, 2010.

MALTA, D. C. *et al.* Trends in mortality due to non-communicable diseases in the Brazilian adult population: national and subnational estimates and projections for 2030. **Population Health Metrics**, United States, v. 18, n. 1, p. 1-14, set. 2020.

MALTA, D.C. *et al.* Fatores associados ao diabetes autorreferido segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 1, p. 1-11, 2017.

MALTA, D.C. *et al.* Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Brasil, v. 22, n. 2, p. 1-13, 2019. Disponível em;

<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/qQtB6XwmqzJYgcZKfpMV7L/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 03 set. 2023.

MOREAU, A. *et al.* Patient versus general practitioner perception of problems with treatment adherence in type 2 diabetes: from adherence to concordance. **European Journal Of General Practice**, England, v. 15, n. 3, p. 147-153, 2009.

MOREIRA, S. da S. **Fatores associados ao controle glicêmico inadequado em pacientes com diabetes tipo 2 no Brasil e na Venezuela.** 2016. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2016.

MUGA, M. A. *et al.* Dietary patterns, gender, and weight status among middle-aged and older adults in Taiwan: a cross-sectional study. **Bmc Geriatrics**, England, v. 17, n. 1, p. 1-10, 2017.

MUZY, J. *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. **Cadernos De Saúde Pública**, Brasil, v. 37, n.5, p. 1-18, 2021.

OLIVEIRA, A. F.; LORENZATTO, S.; DE SOUZA FATEL, E. C. Perfil de pacientes que procuram atendimento nutricional. **Revista Salus**, Paraná, v. 2, n. 1, p.13-21, 2008.

OLIVEIRA, R. C. de. A transição nutricional no contexto da transição demográfica e epidemiológica. **Rev. min. saúde pública**, Minas Gerais, v. 3, n.5 p. 16-23, 2004.

ONG, K. L. *et al.* Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the global burden of disease study 2021. **The Lancet**, England, v. 402, n. 10397, p. 203-234, 2023.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicentrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) en América Latina el Caribe: Informe Preliminar [Internet]. In: XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones en Salud; **OPAS**, 2001.

PALMEIRA, C. S.; PINTO, S. R. Perfil epidemiológico de pacientes com diabetes mellitus em Salvador, Bahia, Brasil (2002-2012). **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 29, n. 3, p. 240-249, 2015.

PEDRON, S. *et al.* The Effect of BMI and Type 2 Diabetes on Socioeconomic Status: a two-sample multivariable mendelian randomization study. **Diabetes Care**, United States, v. 44, n. 3, p. 850-852, 2021.

PEREIRA, R. A relação entre dislipidemia e diabetes mellitus tipo 2. **Ciências Biológicas e da Saúde**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 17, p. 89-94, 2011.

PÉRES, D.S. *et al.* Dificuldades dos pacientes diabéticos para o controle da doença: sentimentos e comportamentos. **Rev Latino-am Enfermagem**, São Paulo, v. 15, n. 6, 2007.

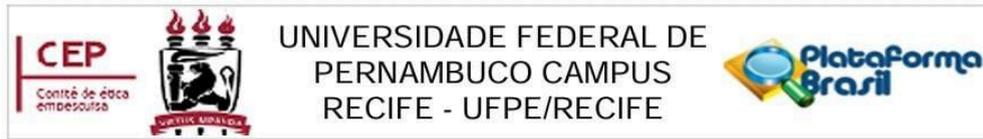
- PITITTO, B. *et al.* Metas no tratamento do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2023.
- RAMOS, S. *et al.* Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no Diabetes Mellitus Tipo 2. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2023.
- RIZVI, A.A. The evolving role of bariatric surgery in patients with type 1 diabetes and obesity. **Integr Obes Diabetes**, England, v. 2, n. 2, p. 195-199, 2016.
- RODACKI, M. *et al.* classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2023.
- SANTOS, L. A. da S. Da dieta à reeducação alimentar: algumas notas sobre o comer contemporâneo a partir dos programas de emagrecimento na Internet. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 459-474, 2010.
- SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. **Pesquisa Saúde & Trabalho Pesquisa de Opinião Pública**. Santa Catarina, SESI, 2023.
- SHAW, J. E.; SICREE, R.A.; ZIMMET, P.Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. **Diabetes Research And Clinical Practice**, Ireland, v. 87, n. 1, p. 4-14, 2010. Disponível em: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(09\)00432-X/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(09)00432-X/fulltext). Acesso em: 02 set. 2023.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Atualização Da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2017/02_DIRETRIZ_DE_DISLIPIDEMIAS.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - EDIÇÃO 2023. **SBD**, Porto Alegre: Editora Clannad, 2023.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes -2019-2020. **SBD**, Porto Alegre: Editora Clannad, 2019.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2022-2023**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/f>. Acesso em: 05 set. 2023.
- TRINDADE, F. T. *et al.* Perfil clínico, social e motivos de faltas em consultas de hipertensos e/ou diabéticos. **Rev. eletr. enf.**, Goiânia, v. 15, n. 2, p. 496-505, 2013.
- U.K. Prospective Diabetes Study (UKPDS). Response of fasting plasma glucose to diettherapy in newly presenting type II diabetic patients. **Metabolism**, United States, v. 39, n. 9, p. 905-912, 1990.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series, 894. Geneva: **OMS**, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Technical report: Definition and diagnosis of diabetes mellitus and impaired glycaemic regulation. Geneva: **OMS**, 2006.

YUAN, Z. *et al.* Diabetic cystopathy: A review. **Journal Of Diabetes**, Australia, v. 7, n. 4, p.442-447, 2015.

ANEXOS

ANEXO A: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTADO NUTRICIONAL E METABÓLICO DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Pesquisador: Keila Fernandes Dourado

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 77159624.2.0000.5208

Instituição Proponente: Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

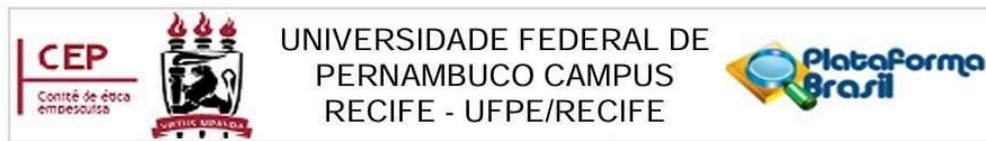
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.722.998

Apresentação do Projeto:

O Projeto sob a apreciação do Comitê de Ética refere-se ao Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória (CAV-UFPE) da aluna RAYSSA VITORIA DO NASCIMENTO CUNHA. O projeto submetido pela Orientadora, a Profa. Dra. Keila Fernandes Dourado, do CAV/UFPE trata-se de um estudo descritivo e analítico transversal retrospectivo, baseado em dados secundários, cuja as informações serão obtidas do banco de dados dos pacientes atendidos na clínica escola do Curso de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (CAV/UFPE). O objetivo do estudo é Investigar o estado nutricional e o perfil metabólico de pacientes com Diabetes Mellitus. A análise dos dados do presente estudo, terá início em Fevereiro de 2024, após aprovação do comitê de Ética em Pesquisa. A amostra deste estudo incluirá os indivíduos atendidos pela clínica escola do Curso de Nutrição do CAV/UFPE em um período de cinco anos, correspondendo ao período de 2017 a 2021. Englobando tanto os dados dos atendimentos realizados no Hospital João Murilo de Oliveira, localizado em Vitória de Santo Antão, nos anos de 2017 a 2019, quanto os realizados de forma remota, através da plataforma Google Meet, nos anos de 2020 e 2021, em virtude das limitações físicas e sociais enfrentadas com a pandemia do COVID-19. No banco de dados constam as informações de 300 pacientes adultos e idosos no período referente ao período do estudo (2016-2021). Serão incluídos na pesquisa pacientes com idade superior a 18 anos,

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 6.722.998

Orçamento	ORCAMENTO.docx	14:30:10	Dourado	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	23/01/2024 14:29:27	Keila Fernandes Dourado	Aceito
Outros	AUTORIZACAODEUSODEARQUIVOS.pdf	22/01/2024 14:39:50	Keila Fernandes Dourado	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMODECOMPROMISSOECONFIDENCIALIDADE.pdf	22/01/2024 14:38:41	Keila Fernandes Dourado	Aceito
Outros	CurriculoKeilaFernandesDourado.pdf	22/01/2024 14:38:01	Keila Fernandes Dourado	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DISPENSATCLE.pdf	22/01/2024 14:37:28	Keila Fernandes Dourado	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodetalhado.docx	22/01/2024 14:34:19	Keila Fernandes Dourado	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 25 de Março de 2024

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br

ANEXO B: FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL UTILIZADO PARA O ATENDIMENTO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
HOSPITAL JOÃO MURILO DE OLIVEIRA
CLÍNICA ESCOLA**

**FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL – ADULTO**

NOME: _____ . N PRONT: _____ .
 DATA DE NASC: ____ / ____ / ____ . IDADE (ANOS): _____ SEXO () F () M
 ENDEREÇO (BAIRRO): _____ . CONTATO: _____ .
 OCUPAÇÃO: _____ . ESCOLARIDADE: _____ .
 RENDA MENSAL (R\$): _____ . Nº DE PESSOAS NO DOMICÍLIO: _____ .

QUEIXA PRINCIPAL:**DIAGNÓSTICO CLÍNICO:**

SOB/OBESIDADE	HAS	DCV	DHC	CÂNCER
DM	DISLIPIDEMIA	NEFROPATIA	GASTRITE	ALERGIA ALIM.
CIRURGIA:			OUTROS:	
MEDICAMENTOS:				

HISTÓRIA FAMILIAR: _____ .

SINAIS E SINTOMAS:

CONSTIPAÇÃO	DIARRÉIA	NÁUSEAS	VÔMITOS	PIROSE
EDEMA	DISPEPSIA	ANOREXIA	DISFAGIA	ODINOFAGIA
OUTROS:				

DADOS COMPORTAMENTAIS:

TABAGISMO	Nº DE CIGARROS/DIA:
ETILISMO	Nº DE DOSES/DIA:

	ATIVIDADE FÍSICA	TIPO/FREQUÊNCIA SEMANAL:
	HIDRATAÇÃO	Nº COPOS/VOLUME DIA:

DADOS ANTROPOMÉTRICOS:

P Hab. (kg)	P Ideal (kg)	P Ajust. (kg)	Adeq. P (%)	Altura (m)	Altura ² (m ²)	IMC (kg/m ²)

EVOLUÇÃO ANTROPOMÉTRICA:

Data	//	//	//	//	//	//
PESO (Kg)						
IMC (Kg/m ²)						
% PP						
C Pescoço						
CC (cm)						
C Ab. (cm)						
CQ (cm)						
RCEst						
CB (cm)						
PCB (mm)						
PCT (mm)						
PCSE (mm)						
PCSI (mm)						
% GORDURA						

CT							<200 mg/Dl
HDL							H:>40 mg/dL M:>50 mg/dL
LDL							< 130 mg/dL
CT/HDL							H:≤ 5,1 M: ≤ 4,4
LDL/HDL							H: ≤ 3,3 M: ≤ 2,9
TG							<150mg/dL
ALB							3,5-5,5 g/dL
Ur/Cr							10-40 mg/dL 0,5-1,5 mg/dL
Ac. Úrico							H: 2,5-8 mg/dL M: 2,4-5,7 mg/dL
Na/K							135-145 mEq/L 3,5-5,0 mEq/L
P/Ca							3,0-4,5 mg/dL 9,0-11,5 mg/dL
AST/ALT							5-50 / 2-40 U/L

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL: _____

NECESSIDADES NUTRICIONAIS: ____ Kcal/kg ____ kcal/dia ____ g Ptn/kg ____ g Ptn/dia

CONDUTA NUTRICIONAL: _____

ANEXO C: CLASSIFICAÇÃO DAS INTENSIDADES DE ATIVIDADE FÍSICA

INTENSIDADES DE ESFORÇO FÍSICO	
LEVE:	Exige mínimo esforço físico e causa pequeno aumento da respiração e dos batimentos do seu coração. Numa escala de 0 a 10, a percepção de esforço é de 1 a 4. Você vai conseguir respirar tranquilamente e conversar normalmente enquanto se movimenta ou até mesmo cantar uma música.
MODERADA:	Exige mais esforço físico, faz você respirar mais rápido que o normal e aumenta moderadamente os batimentos do seu coração. Numa escala de 0 a 10, a percepção de esforço é 5 e 6. Você vai conseguir conversar com dificuldade enquanto se movimenta e não vai conseguir cantar.
VIGOROSA:	Exige um grande esforço físico, faz você respirar muito mais rápido que o normal e aumenta muito os batimentos do seu coração. Numa escala de 0 a 10, a percepção de esforço é 7 e 8. Você não vai conseguir nem conversar enquanto se movimenta

Fonte: (Brasil, 2021)