UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE MEDICINA

FUNDADA EM 1963

DEPARTAMENTO DA SAÚDE DA COMUNIDADE

MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

Título da Dissertação

Frequência da Diabetes Mellitus Tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados e factores associados ao controlo glicêmico inadequado no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março de 2023 a Março de 2024.

Estudante: Natália Alberto Bramo

Maputo, 29 de Setembro de 2026

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE MEDICINA

FUNDADA EM 1963

DEPARTAMENTO DA SAÚDE DA COMUNIDADE

MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

Título da Dissertação

Frequência da Diabetes Mellitus Tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados e factores associados ao controlo glicêmico inadequado no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março de 2023 a Março de 2024.

Mestranda: Natália Alberto Bramo

Supervisor: Dr. Gilberto Manuel Manhiça, MD, MSc

Co-Supervisor: Prof. Doutor Baltazar Chilundo, MD, PhD, PHS

Maputo, 29 de Setembro de 2026

Versão final

Declaração de originalidade do projecto

"Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito e que ela constitui o resultado do meu labor individual. Esta dissertação é apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública na Universidade Eduardo Mondlane"

Maputo, 29 de Setembro de 2026

A Estudante

_____

Natália Alberto Bramo

Agradecimentos

Agradeço a Deus pela vida, pela graça incomparável, ilimitada e por permitir-me realizar sonhos.

Ao Dr. Gilberto Manuel Manhiça, meu supervisor e ao Prof. Doutor Baltazar Chilundo, meu co-supervisor, pelo vosso imensurável apoio, orientação e disponibilidade durante o processo.

À minha família, em especial aos meus pais, irmãos, esposo e filhos, pela persistência e crença; o meu muito obrigada por me mostrarem que devemos almejar sempre um dia melhor.

Um agradecimento especial aos meus amigos e colegas, pelo apoio e partilha de momentos e sentimentos de alegria inesquecíveis.

A todos que, directa ou indirectamente, contribuíram para a realização deste estudo.

MUITO OBRIGADA!

Índice

Declaração de originalidade do projecto 2
Agradecimentos 3
Lista de Abreviaturas 6
2. OBJECTIVOS DO ESTUDO 12
2.2 Objectivos específicos 12
3. CONTRIBUIÇÃO 12
4. PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO 12
5. QUESTÃO DE PESQUISA 14
6. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 15
7. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL 22
8. METODOLOGIA 26
8.1 Tipo/Desenho do Estudo 26
8.2 Local do estudo 26
8.3 Período do estudo 27
8.4 População do estudo 27
8.5 Modo de selecção dos participantes, amostra e amostragem 27
8.6 Procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de dados 28
8.7 Variáveis a serem consideradas para a recolha de dados 31
Variável dependente 31
8.8 Plano de gestão e análise de dados 34
9. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS 35
9.1 Potenciais riscos e como estes serão minimizados 35
9.2 Consentimento informado 35
9.3 Confidencialidade 35
9.4 Potenciais benefícios 36
10. LIMITAÇÕES DO ESTUDO 36
11. RESULTADOS 37
16. ANEXOS 73
17. APÊNDICES 80
17.1 Apêndice I - Folha de informação sobre a pesquisa 80
Versão 4_17102023 80
17.2 Apêndice II - Consentimento Informado 82
Versão 4_17102023 82

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Critérios usados para o diagnóstico da Diabetes Mellitus, segundo ADA 2019 16
Tabela 2: Variáveis do Estudo – Dependentes e Independentes.....31
Tabela 3: Variáveis e categorias do OE1 322
Tabela 4: Variáveis e categorias para o OE2 333
Tabela 5: Variáveis e Categorias para OE3 33
Tabela 6: Características sócio-demográficas dos pacientes com diagnóstico DM tipo 2….. 38
Tabela 7: Hábitos de vida dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2. 40
Tabela 8: Fármacos e adesão terapêutica dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2.....43
Tabela 9: Análises efectuadas pelo paciente.....45
Tabela 10: Distribuição da Diabetes Mellitus de acordo com as características demográficas e clínicas da população em estudo.....47
Tabela 11: Factores associados ao controlo glicêmico inadequado em pacientes com DM tipo 2, análise de regressão logística binária. 51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo conceptual de factores associados ao controlo glicêmico inadequado 23
Figura 2: Hábitos de vida dos participantes - consumo de álcool.....39
Figura 3: Hábitos de vida dos participantes – consumo de tabaco 40
Figura 4: Consumo de 5 porções diárias de frutas e vegetais, pelo menos 5 dias da semana431
Figura 5: Prática de actividade física dos participantes (activa/inactiva) 42
Figura 6: Nível de hemoglobina glicosilada dos participantes do estudo.....43
Figura 7: Complicações clínicas dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2 44
Figura 8: Frequência de HTA entre os pacientes com DM tipo 2 45

Lista de Abreviaturas

ACDS	do inglês Adherence in Chronic Disease Scale, que significa Escala de Adesão em Doenças Crónicas
ADA	do inglês American Diabetes Association, que significa Associação Americana de Diabetes
ADO	Anti-diabéticos orais
CIBS	Comité Institucional de Bioética para saúde
DCCT	do inglês Diabetes Control and Complications Trial, que significa Ensaio de Controlo e de Complicações da Diabetes
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DNT	Doenças Não – Transmissíveis
HbA1c	Hemoglobina glicada
HCM	Hospital Central de Maputo
HDL	do inglês High Density Lipoproteins, que significa Lipoproteínas de Alta Densidade
HPM	Hospital Provincial da Matola
HTA	Hipertensão Arterial
IDF	do inglês International Diabetes Federation, que significa Federação Internacional da Diabetes
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	do inglês Low Density Lipoprotein, que significa Lipoproteína de Baixa Densidade
NGSP	do inglês National Glycohemoglobin Standardization Program, que significa Programa Nacional de Padronização da Glicohemoglobina
OR	Odds Ratio
OMS	Organização Mundial da Saúde
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
IBM SPSS	do inglês International Business Machine Statistical Package for the Social Science, que significa Pacote Estatístico para as Ciências Sociais da IBM
STEPs	do inglês STEPwise Approach to Noncommunicable Disease Risk Factors Surveillance, que significa Abordagem STEPwise para Vigilância de Factores de Risco de Doenças não Transmissíveis
TOTG	Teste Oral de Tolerância de Glicose
UKPDS	do inglês United Kingdom Prospective Diabetes Study, que significa Estudo Prospectivo de Diabetes do Reino Unido
US	Unidade Sanitária

Resumo

Introdução: A Diabetes Mellitus (DM) constitui um importante problema de saúde pública a nível mundial. Em 2024, a Federação Internacional de Diabetes estimou que 589 milhões de pessoas entre 20 a 79 anos de idade vivia com DM, com previsão de aumento para 853 milhões até 2050 (IDF, 2025). O continente Africano, embora o menos afectado, continua a registar um aumento de casos de DM em adultos entre os 20 a 79 anos, tendo passado de 17 milhões em 2017, para 24,6 milhões em 2024 (IDF, 2024). Em Moçambique, a prevalência da Diabetes Mellitus registou um aumento de 2,6 vezes entre 2005 e 2015, passando de 2,8% para 7,4%, respectivamente (Damasceno, A. et al., 2016).

De acordo com InCrónica (2024), a percentagem da população com glicémia em jejum alterada, ou actualmente sob medicação, com diabetes foi 16,1% dos indivíduos. O presente estudo tem como objectivo avaliar a frequência da Diabetes Mellitus tipo 2 (DM tipo 2) com níveis glicêmicos não controlados e os factores associados ao controlo glicêmico inadequado, no Hospital Provincial da Matola (HPM) e Centro de Saúde da Matola C (CS da Matola C), de Março de 2023 à Março de 2024.

Metodologia: Foi realizado um estudo observacional, descritivo do tipo transversal com abordagem quantitativa, que incluiu 261 pacientes com diagnóstico de DM tipo 2, seguidos no HPM e CS da Matola C, no período de Março de 2023 a Março de 2024, seleccionados por amostragem não probabilística por conveniência. A DM não controlada (medida através da hemoglobina glicada) foi considerada a variável de desfecho e as variáveis independentes incluíram características sociodemográficas, estilo de vida, IMC, duração da DM, história familiar e comorbilidade DM/HTA. Os dados foram extraídos através de uma entrevista estruturada feita aos participantes por meio de um questionário, uso de processos clínicos e livros de registo. A análise dos dados foi realizada no pacote estatístico SPSS versão 21 e incluiu testes qui-quadrado, fisher e regressão logística binária, com nível de confiança de 95% ($p<0.05$).

Resultados: Foram incluídos no estudo 261 pacientes com DM tipo 2 (157 do HPM e 104 do CS da Matola C), dos quais 66,7% eram do sexo feminino. A média de idade era de 56,24 ± 10,99 anos. Do total de 261 participantes, 70,9% tinha DM não controlada (HbA1c >7%) e com média de glicémia de 8,85±2,62 mmol/l. Cerca de 71,7% dos participantes estava acima

do peso (44.1% com excesso de peso e 27.6% com obesidade), 80,8% tinha hipertensão arterial e a duração média da DM foi 4,39±3,12 anos. Na análise de regressão logística foi encontrada associação positiva e estaticamente significativa entre a DM não controlada e a idade >60 anos (OR=1,42), menor escolaridade, hábitos alimentares inadequados (OR=1,30), inactividade física (OR=2,20), excesso de peso (OR=2,0), obesidade (OR=2,8) e maior duração da doença (5-10 anos: OR=1,25; >10 anos: OR=1,65). Maior nível de escolaridade mostrou efeito protector (ensino superior: OR=0,45).

Conclusões: O estudo mostrou que do total de 261 participantes com DM, 66,7% eram mulheres com idade média de 56,24 anos. Também foi obervado no estudo, que do total de 261 participantes, 70,9% tinha DM não controlada. A HTA foi a comorbilidade mais frequente (80,8%). Idade avançada, baixo nível de escolaridade, hábitos alimentares inadequados, inactividade física, IMC elevado e maior duração da DM associaram-se significativamente ao controlo glicêmico inadequado.

PALAVRAS-CHAVE: Frequência, Diabetes Mellitus tipo 2 não controlada, Hemoglobina Glicada, Factores Associados.

Abstract

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) constitutes a major public health problem worldwide. In 2024, the International Diabetes Federation estimated that 589 million people aged 20 to 79 years were living with DM, with projections indicating an increase to 853 million by 2050 (IDF, 2025). Although the African continent remains the least affected, it continues to register an increase in DM cases amongst adults aged 20 to 79 years, rising from 17 million in 2017 to 24.6 million in 2024 (IDF, 2024). In Mozambique, the prevalence of Diabetes Mellitus increased 2.6-fold between 2005 and 2015, rising from 2.8% to 7.4%, respectively (Damasceno, A. et al., 2016).

According to InCrónica (2024), the percentage of the population with altered fasting glycaemia or currently under medication for diabetes was 16.1% of individuals. The present study aims to evaluate the frequency of type 2 Diabetes Mellitus with uncontrolled glycaemic levels and factors associated with inadequate glycaemic control at the Matola Provincial Hospital (MPH) and Matola C Health Centre, from March 2023 to March 2024.

Methodology: An observational, descriptive cross-sectional study with a quantitative approach was conducted, including 261 patients diagnosed with type 2 DM, followed at MPH and Matola C Health Centre, from March 2023 to March 2024, selected through non-probabilistic convenience sampling. Uncontrolled DM (measured through glycated haemoglobin) was considered the outcome variable, and independent variables included sociodemographic characteristics, lifestyle, BMI, DM duration, family history, and DM/Arterial Hypertension comorbidity. Data were extracted through a structured interview conducted with participants using a questionnaire, clinical records, and registry books. Data analysis was performed using SPSS statistical package version 21 and included chi-squared tests, fisher's test, and binary logistic regression, with a 95% confidence level ($p<0.05$).

Results: The study included 261 patients with type 2 diabetes mellitus (DM) (157 from HPM and 104 from CS Matola C), of whom 66.7% were female. The mean age was 56.24 ± 10.99 years. Of the total 261 participants, 70.9% had uncontrolled DM (HbA1c >7%) and a mean blood glucose level of 8.85 ± 2.62 mmol/L. Approximately 71.7% of the participants were overweight (44.1% overweight and 27.6% obese), 80.8% had hypertension, and the mean

duration of DM was 4.39 ± 3.12 years. Logistic regression analysis revealed a statistically significant positive association between uncontrolled DM and age >60 years (OR=1.42), lower education level, inadequate eating habits (OR=1.30), physical inactivity (OR=2.20), overweight (OR=2.0), obesity (OR=2.8), and longer disease duration (5-10 years: OR=1.25; >10 years: OR=1.65). Higher education level showed a protective effect (higher education: OR=0.45).

Conclusions: The study showed that of the 261 participants with diabetes mellitus (DM), 66.7% were women with a mean age of 56.24 years. The study also observed that, of the 261 participants, 70.9% had uncontrolled DM. Hypertension was the most frequent comorbidity (80.8%). Advanced age, low educational level, inadequate eating habits, physical inactivity, high BMI, and longer duration of DM were significantly associated with inadequate glycemic control.

KEYWORDS: frequency, uncontrolled type 2 Diabetes Mellitus, glycated haemoglobin, associated factors.

1. Motivação

Durante o período em que prestava serviço de consultas externas no Hospital Provincial da Matola (HPM) e no Centro de Saúde da Matola C (CS da Matola C), a investigadora teve oportunidade de receber vários casos de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM tipo 2). Conversas com os colegas reflectem a sua preocupação com estes casos uma vez que em geral os doentes têm elevados níveis de glicémia, sendo difícil o seu manejo, requerendo por vezes internamento. Estes factos motivaram a tentar compreender qual é a frequência da DM tipo 2 com controlo glicêmico inadequado e factores associados, no HPM e no CS da Matola C.

A Diabetes Mellitus (DM) representa um importante problema de saúde pública, configurando-se como uma das principais causas de cegueira irreversível, doença renal crónica terminal, eventos cardiovasculares agudos, acidentes vasculares cerebrais e amputações não traumáticas de extremidades inferiores. Contudo, através de intervenções terapêuticas adequadas, é possível controlar a doença e prevenir ou postergar as suas complicações (Associação Americana de Diabetes, 2004; OMS, 2016).

A investigação conduzida por Lozovey et al., 2017, que visou estimar a proporção de pacientes com DM tipo 2 com controlo glicêmico adequado, demonstrou que estratégias terapêuticas capazes de manter os valores de hemoglobina glicada (HbA1c) inferiores a 7% e 8% correlacionaram-se com redução significativa na ocorrência de complicações tanto macrovasculares quanto microvasculares.

Os resultados do United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), obtidos após uma década de acompanhamento longitudinal, evidenciaram que cada decréscimo de 1% nos valores médios de HbA1c resultou numa redução de 37% nas complicações microvasculares, 14% na incidência de infarto agudo do miocárdio (fatal e não fatal) e 43% nas taxas de amputação ou morte por doença vascular periférica (Holman et al., 2008).

Em Moçambique, a prevalência da DM passou de 2,8% em 2005 para 7,4% em 2015 (STEPS, 2015). Apesar do crescente e importante peso que a DM assume, graves limitações impostas pelas complicações que produz e do enorme impacto sobre a estrutura financeira da saúde, há poucos estudos intra-hospitalares que revelem a grandeza do problema e do estado do seu controlo.

Conhecer os factores associados ao controlo glicêmico inadequado, no HPM e no CS da Matola C, favorece a criação de estratégias que reduzam os riscos desse evento, direcionando recursos e planificação de forma eficaz.

2. OBJECTIVOS DO ESTUDO

2.1 Objectivo geral

Avaliar a frequência da Diabetes Mellitus tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados e os factores associados ao controlo glicêmico inadequado, no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março 2023 a Março 2024.

2.2 Objectivos específicos

- Descrever as características sócio-demográficas e clínicas dos pacientes com o diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.
- Determinar a frequência de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados (hemoglobina glicada).
- Identificar os factores associados ao controlo glicêmico inadequado da Diabetes Mellitus tipo 2.

3. CONTRIBUIÇÃO

Os resultados do presente estudo, poderão ser usados para: desenhar políticas para melhoria na qualidade de vida dos doentes; sistematização da informação sobre o não controlo da DM e os factores associados entre os utentes no HPM e do CS da Matola C e também contribuirá como base para futuros estudos a serem desenvolvidos em populações com características epidemiológicas semelhantes no país.

4. PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

A DM configura-se como um relevante desafio de Saúde Pública em escala global. Dados da Federação Internacional de Diabetes indicam que, em 2024, aproximadamente **589 milhões** de indivíduos na faixa etária dos 20 aos 79 anos apresentavam diagnóstico de DM (International Diabetes Federation, 2024). A magnitude da doença registou um crescimento exponencial nos últimos anos, passando de **108 milhões** de casos em 1980 para **422 milhões** em 2014, atingindo

cerca de **537 milhões** de adultos em 2021, com projecções de alcançar **853 milhões** até 2050 (International Diabetes Federation, 2023; International Diabetes Federation, 2024).

Aproximadamente 79% dos adultos portadores de DM residem em nações de baixo e médio rendimento, contextos onde se antecipa o crescimento mais acentuado da prevalência da doença nas próximas décadas (International Diabetes Federation, 2024).

O continente Africano, embora o menos afectado, continua a registar um aumento de casos de DM em adultos entre os 20 a 79 anos, estimado em 24,6 milhões em 2024 (International Diabetes Federation, 2024).

O descontrolo metabólico prolongado da DM associa-se a dano, comprometimento funcional ou falência de múltiplos órgãos, incluindo olhos, rins, nervos, coração e sistema vascular, constituindo-se como principal causa de cegueira irreversível, insuficiência renal terminal, eventos coronários agudos e amputações de extremidades inferiores (American Diabetes Association, 2020; World Health Organization, 2016). A patologia pode ainda originar complicações crónicas de natureza não vascular, nomeadamente disfunção sexual, distúrbios gastrointestinais e manifestações dermatológicas. (Braunwald et al., 2001).

Em termos globais, a DM representa a quarta principal causa de mortalidade na faixa etária dos 20 aos 79 anos (International Diabetes Federation, 2024).

A nível mundial, aproximadamente 3,4 milhões de adultos entre os 20 e 79 anos morreram devido à diabetes e às suas complicações em 2024, o que equivale a uma morte a cada seis segundos (International Diabetes Federation, 2024).
No continente Africano, foram estimadas cerca de 860 000 mortes por DM em 2024, em adultos na faixa etária dos 20 a 79 anos (International Diabetes Federation, 2024).

Estimava-se que, em 2019, o gasto total com saúde relacionado a DM no mundo foi de 760 bilhões de dólares em adultos entre os 20 a 79 anos de idade. Destes, na região africana, foram gastos 9,5 bilhões de dólares em actividades relacionadas com a DM, representando 1,2% do total gasto em todo o mundo. Os países da região africana com a maior média em despesas de saúde por pessoa com DM no mesmo ano foram: Namíbia (USD 1.872), Botswana (USD 1.418) e Guiné Equatorial (US $ 1.306) (International Diabetes Federation, 2019).

Os países da região Africana, com a maior percentagem das despesas com saúde devido a DM em 2019 foram a África do Sul e o Gabão, com 23,0% e 17,5% respectivamente (International Diabetes Federation, 2019).

Investigações conduzidas por Yigazu & Desse (2017) no Hospital Shanan Gibe na Etiópia; Lozovey et al., (2017) no Hospital Federal da Lagoa no Brasil; e Rossaneis et al., (2017) em Londrina, Brasil, objectivando avaliar as taxas de controlo glicémico em pacientes com DM tipo 2, revelaram prevalências de hemoglobina glicada ≥6,5% de 59,2%, 49%, 54,2% e 69,8%, respectivamente.

O controlo da DM, envolve acções individuais, destacando-se o autocuidado sustentado por equipa multidisciplinar de saúde. Esta equipa deve providenciar orientação quanto à adopção de um plano alimentar que consiste em orientações dietéticas individualizadas que visam controlar a glicémia, manter o peso saudável e prevenir complicações. Deve incluir alimentos com baixo índice glicêmico, fibras, proteínas magras, além de limitação de açúcares e gorduras saturadas. A American Diabetes Association (2022) recomenda que o plano alimentar seja culturalmente apropriado e elaborado por nutricionistas. Adicionalmente, é fundamental a monitorização regular da glicémia capilar através de glicosímetros ou sensores de monitorização contínua, permitindo ajustes terapêuticos, prevenção de episódios de hipo ou hiperglicémia e melhoria do prognóstico. A prática regular de actividade física e a adesão correcta à terapêutica farmacológica constituem igualmente pilares essenciais do tratamento (Rossaneis et al., 2017; Evert et al., 2019; St. Onge et al., 2021).

Estudos de prevalência realizados no mundo e particularmente em Moçambique (Silva *et al.*, 2005) demonstram uma tendência crescente no número de casos de DM. Neste contexto, torna-se prioritário determinar a frequência e identificar os factores associados ao controlo glicêmico inadequado nos pacientes atendidos no HPM e no CS da Matola C.

5. QUESTÃO DE PESQUISA

Qual é a frequência de pacientes com DM tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados (hemoglobina glicada) no HPM e no CS da Matola C?

Quais são os factores associados ao controlo glicêmico inadequado da DM tipo 2 no HPM e no CS da Matola C?

6. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

6.1 Definição

A DM é uma condição crônica grave que ocorre quando o corpo não consegue produzir insulina suficiente ou não consegue usar eficazmente a insulina que produz, levando a níveis elevados de glicose (hiperglicémia) (IDF, 2025).

6.2 Classificação etiológica da DM e o peso que representa

1. DM tipo 1: "devido à destruição das células β do pâncreas pelo sistema imune, geralmente levando a deficiência absoluta de insulina" (American Diabetes Association, 2024).

É o principal tipo de diabetes em crianças e jovens adultos, mas pode ocorrer em qualquer idade (IDF, 2025).

2. DM tipo 2: "caracterizada por defeitos na acção e secreção da insulina, portanto os indivíduos com este tipo de diabetes apresentam resistência a insulina" (American Diabetes Association, 2020).

A DM tipo 2, constitui a forma predominante da patologia, abrangendo mais de 95% dos pacientes diabéticos, em todo o mundo (IDF, 2025).

3. DM gestacional: Refere-se à hiperglicémia identificada durante o segundo ou terceiro trimestre gestacional, em situações onde não havia evidência prévia de diabetes antes da concepção (American Diabetes Association, 2024).

4. Outros tipos específicos de DM

Nesta classificação estão incluídos outros tipos específicos de diabetes devido a outras causas, por exemplo, síndromes de diabetes monogênicas (como diabetes neonatal e diabetes de início na maturidade dos jovens), doenças do exócrino pâncreas (como fibrose cística e pancreatite) e diabetes induzida por medicamentos ou produtos químicos (como com uso de glicocorticoides, no tratamento de pessoas com HIV ou após transplante de órgãos) (American Diabetes Association, 2024).

6.3 Diagnóstico

"A DM pode ser diagnosticada em função de níveis da glicémia e hemoglobina glicada com base nos critérios de glicose plasmática, valor de glicose em jejum ou o valor de 2 h de glicose no plasma durante um teste oral de 75 g de glicose (TOTG), ou critérios de hemoglobina glicada (HbA1c)" (American Diabetes Association, 2026).

O teste de hemoglobina glicada (HbA1C), deve ser realizado pelo menos duas vezes por ano durante o seguimento de pacientes que estão em tratamento da Diabetes Mellitus e trimestralmente em pacientes cuja estratégia terapêutica foi recentemente modificada ou que não alcançam os objectivos metabólicos estabelecidos (American Diabetes Association, 2020).

Tabela 1: Critérios usados para o diagnóstico da DM, segundo ADA 2026

Critérios Diagnósticos de Diabetes Mellitus — ADA 2026		
1	Glicémia de jejum *	≥ 126 mg/dL (≥ 7,0 mmol/L)
2	Glicémia plasmática após 2h do TOTG**	≥ 200 mg/dL (≥ 11,1 mmol/L)
3	Hemoglobina glicada (HbA1c) ***	≥ 6,5% (≥ 48 mmol/mol)
4	Glicémia plasmática aleatória ****	≥ 200 mg/dL (≥ 11,1 mmol/L)

Fonte: ADA, 2026

*O jejum é definido como ausência de ingestão calórica por pelo menos 8 horas de tempo consecutivas.

** O teste deve ser realizado usando uma carga de glicose contendo o equivalente a 75 g de glicose anidra dissolvida em 250-300ml de água. O paciente deve seguir uma dieta mista com, no mínimo, 150 g de hidratos de carbono por dia nos 3 dias que antecedem o teste.

*** O teste HbA1c deve ser realizado usando um método que é certificado pelo NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) e rastreável ao ensaio de referência do DCCT (Diabetes Control and Complication Trials).

**** Aplicável apenas a pacientes com sintomas clássicos de hiperglicémia (poliúria, polidipsia, perda de peso inexplicável) ou em situação de crise hiperglicémica. Neste contexto não é necessária confirmação por segundo teste.

Nota sobre confirmação do diagnóstico: Na ausência de sintomas inequívocos ou de crise hiperglicémica aguda, qualquer resultado positivo pelos critérios 1, 2 ou 3 requer confirmação por um segundo teste independente. Os quatro critérios são clinicamente equivalentes; qualquer um deles, devidamente confirmado, é suficiente para estabelecer o diagnóstico.

6.4 Manifestações clínicas

O quadro clínico da DM tipo 2, apresenta um início insidioso com os seguintes sintomas predominantes: poliúria, polidipsia, polifagia, astenia, perda ponderal e por vezes visão turva, e na ausência de manifestações, a presença de hiperglicémia, confirmada através de critérios específicos, é necessária para confirmar o diagnóstico. (American Diabetes Association, 2024).

6.5 Factores de Risco para a DM tipo 2

O incremento na prevalência de indivíduos com DM associa-se a múltiplos factores demográficos e comportamentais, nomeadamente o crescimento e envelhecimento populacional, a intensificação da urbanização, o aumento da prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como o prolongamento da expectativa de vida de pacientes diabéticos (World Health Organization, 2002; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2018).

6.6 Epidemiologia

A nível mundial, cerca de uma em cada 11 pessoas tem uma das formas da DM (World Health Organization, 2016). A prevalência da doença entre maiores de 18 anos elevou-se de 4,7% em 1980 para 8,5% em 2014 (World Health Organization, 2016).

Ao nível global existiam 463 milhões de pessoas entre as idades dos 20 a 79 anos com DM em 2019, tendo triplicado em relação às estimativas do ano 2000 (151 milhões) e, estima-se que em 2045, o número poderá aumentar para 700 milhões (International Diabetes Federation, 2019).

O continente Africano, embora o menos afectado, continua a registar um aumento de casos de DM em adultos entre as idades dos 20 a 79 anos, tendo passado de 17 milhões, em 2017, para 19,4 milhões em 2019 (International Diabetes Federation, 2019) e para 24,6 milhões em 2024 (International Diabetes Federation, 2024).

Os três países que lideram prevalência da diabetes entre os adultos dos 20 aos 79 anos em África são: Ilhas Reunião (13,8%), seguido por Camarões (11,9%) e o Seychelles (10,6%) (International Diabetes Federation, 2017).
África tem a maior proporção de DM não diagnosticada. Mais da metade (60%) das pessoas com DM entre as idades dos 20 a 79 anos desconhecia seu estado patológico (International Diabetes Federation, 2019).

Em Moçambique, a prevalência da DM registou um aumento de 2,6 vezes entre 2005 e 2015, passando de 2.8% para 7.4% respectivamente. As taxas mais expressivas foram identificadas nas províncias de Gaza (20,2%) e Inhambane (16,3%), enquanto que as menores prevalências foram documentadas em Tete, Sofala e Niassa (todas inferiores a 3%). A análise estratificada revelou maior prevalência entre indivíduos com escolaridade primária comparativamente àqueles com ensino secundário (8,4% versus 7,8%), observando-se também predominância no sexo masculino em relação ao feminino (9,5% versus 6,0%) (Damasceno et al., 2016).

Dados mais recentes de Moçambique indicam que 16,1% (8,2–29,0) da população apresentava glicémia em jejum alterada ou encontrava-se sob terapêutica antidiabética (InCrónica, 2024). Entre os indivíduos com alterações glicêmicas, apenas 8,4% recebiam tratamento para diabetes, sendo 9,4% mulheres e 6,2% homens (InCrónica, 2024).

A DM configura-se como uma das principais causas de morte prematura, sendo que quase metade dos óbitos (46,2%) relacionados à doença na faixa etária de 20-79 anos ocorre em pessoas com menos de 60 anos, ou seja, em idade economicamente activa (International Diabetes Federation, 2019).
No contexto global, a patologia ocupa lugar de destaque entre as doenças mais letais, tendo sido responsável por 6,7 milhões de óbitos em 2021, posicionando-se entre as dez patologias com maior índice de mortalidade global (International Diabetes Federation, 2021).

No continente africano, mais de 298.160 mortes (6% da mortalidade total) em 2017 foram atribuídas à DM, com taxa de mortalidade 1,6 vezes superior em mulheres comparativamente aos homens (International Diabetes Federation, 2017).

A DM é uma doença crônica complexa que demanda assistência médica permanente com abordagens multifatoriais visando a redução de riscos (American Diabetes Association, 2020). Evidências científicas demonstram que cada elevação de 1% na HbA1c correlaciona-se com aumento de 18% no risco de infarto agudo do miocárdio e 12% no risco de acidente vascular cerebral. O adequado controlo glicêmico reduz substancialmente estes riscos, sendo recomendada a manutenção da HbA1c inferior a 7% para prevenção de complicações microvasculares e macrovasculares (Stratton et al., 2000).

A gravidade das complicações associadas à DM confere-lhe o estatuto de problema de saúde pública à escala mundial (Cortez et al., 2015). Caracteriza-se como um conjunto de doenças metabólicas marcadas por hiperglicémia crônica decorrente de deficiências na secreção ou ação da insulina, ou ambas. Associa-se a complicações agudas graves (cetoacidose diabética) e complicações crônicas com disfunção e falência de diversos órgãos, particularmente olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos (American Diabetes Association, 2020; IDF Diabetes África, 2005).

Aproximadamente 80% dos indivíduos com DM residem em países em desenvolvimento, onde a epidemia apresenta maior intensidade, afetando crescentemente grupos etários mais jovens, numa coexistência com o persistente problema das doenças infecciosas (colectivamente, representam 80%) (CPHIA, 2023; International Diabetes Federation, 2019).

O incremento da prevalência de diabetes resulta de múltiplos fatores observados principalmente na última década em países de baixa e média renda, incluindo urbanização acelerada, transição epidemiológica, transição nutricional (com aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, maior ingestão calórica e redução do consumo de fibras e alimentos in natura), crescente sedentarismo, aumento da frequência de excesso de peso, crescimento e envelhecimento populacional, além da maior sobrevida dos indivíduos diabéticos (Monteiro et al., 2013; Global Report on Diabetes, 2016; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2018).

O diagnóstico precoce da DM e o controlo glicêmico adequado são fundamentais para minimizar as potenciais complicações que a patologia acarreta ao paciente (Marques, 2018). A educação direcionada à DM possibilita um controlo mais efetivo dos níveis glicêmicos,

promovendo mudanças comportamentais e adoção de práticas de vida saudável (Marques, 2018).

6.6.1 Evidências de intervenções eficazes

Os estudos Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) e United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) concluíram que o risco de complicações microvasculares em pacientes diabéticos é directamente proporcional ao controlo glicêmico inadequado, evidenciando que um controlo glicêmico satisfatório é capaz de prevenir ou retardar complicações microvasculares.

Investigação sobre factores associados ao controlo glicêmico em pacientes com DM tipo 2 revelou que menor idade, sexo feminino, níveis elevados de colesterol LDL, uso de insulina e tempo de diagnóstico superior a 10 anos foram fatores associados a controlo glicêmico inadequado (Panarotto et al., 2008; Rossaneis et al., 2017).

O estudo DCCT foi conduzido com duas coortes de pacientes para investigar se a terapia intensiva preveniria o desenvolvimento de retinopatia diabética em pacientes sem retinopatia (prevenção primária) e se afectaria a progressão da retinopatia precoce (intervenção secundária). Os resultados demonstraram que a terapia intensiva associada a objectivos glicêmicos mais próximos dos valores fisiológicos reduziu em 76% o risco de desenvolvimento de retinopatia na coorte de prevenção primária. Na coorte de intervenção secundária, a terapia intensiva desacelerou a progressão da retinopatia em 54% e reduziu o desenvolvimento de retinopatia proliferativa ou não proliferativa grave em 47%. Em ambas as coortes, a terapia intensiva reduziu o risco de desenvolvimento de microalbuminúria (excreção urinária de albumina ≥ 40 mg por 24 horas) em 39%, de proteinúria clínica (excreção urinária de albumina ≥ 300 mg por 24 horas) em 54% e de neuropatia clínica em 60%. Os resultados evidenciaram que o grau de controlo metabólico alcançado em adolescentes e adultos com DM tem impacto significativo no prognóstico quanto ao surgimento e progressão das complicações microvasculares.

O estudo United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), envolvendo 5.102 pacientes com diabetes tipo 2, demonstrou pela primeira vez que as complicações potencialmente fatais

em diabéticos tipo 2, frequentemente consideradas inevitáveis, podem ser reduzidas através de manuseio mais intensivo utilizando tratamentos existentes (Vilar et al., 1998).

6.6.2 Controlo glicêmico e monitorização

O teste de hemoglobina glicada (HbA1c) constitui uma das principais referências para avaliação do controlo da DM (American Diabetes Association, 2020). A HbA1c é considerada padrão-ouro no acompanhamento glicêmico de pacientes diabéticos, reflectindo a glicémia plasmática média dos últimos 2-3 meses, sendo critério diagnóstico quando superior a 6,5% (American Diabetes Association, 2020).

A monitorização contínua da glicose, mediante verificação regular dos níveis glicêmicos através de glicosímetros ou sensores contínuos, desempenha papel crucial na avaliação da eficácia e segurança terapêutica em pacientes com DM, especialmente naqueles em insulinoterapia. Esta prática permite ajustes terapêuticos, previne episódios de hipo ou hiperglicémia e melhora o prognóstico (American Diabetes Association, 2020; St. Onge EL et al., 2021).

6.6.3 Critérios de controlo adequado da DM

Os critérios do controlo adequado da DM incluem: hemoglobina glicada (HbA1c) < 6,5 a 7%; glicémia no início das refeições *3,9 a 7,7 mmol/l* e 2 horas após o início das refeições <10 mmol/l; colesterol LDL (sem doença CVC) <2,59 mmol/l e colesterol LDL (com doença CVC) <1,81 mmol/l; colesterol HDL >1,04 mmol/l em homens e >1,3 mmol/l em mulheres; triglicerídos <1,69 mmol/l; pressão arterial <130/80 mmHg. Além destes, incluem também de acordo com American Diabetes Association (2021): avaliação anual de *microalbuminúria*, independentemente do tratamento; fazer um exame da *retina* abrangente no momento do diagnóstico e caso não haja evidência de retinopatia em um ou mais exames anuais de vista e a glicémia esteja bem controlada, o exame oftalmológico pode ser feito a cada 1–2 anos, se algum nível ou grau de retinopatia estiver presente, o exame de retina deve ser feito anualmente e caso a retinopatia esteja progredindo ou ameaçando a visão, os exames serão necessários mais frequentemente; avaliação para *neuropatia periférica* no momento do diagnóstico e após este, pelo menos anualmente e deve ser feita uma avaliação abrangente do *pé* pelo menos

anualmente para identificar factores de risco para úlceras e amputações. Estes critérios não incluem crianças e pessoas de idade avançada (American Diabetes Association, 2021).

6.7 Complicações

A DM caracteriza-se como uma patologia metabólica que, na sua evolução crónica, pode ocasionar danos, comprometimento funcional ou falência de múltiplos órgãos, nomeadamente olhos, rins, sistema nervoso, coração e sistema vascular. Esta condição representa a causa primária de perda de visão, insuficiência renal, eventos cardíacos agudos e amputações dos membros inferiores (American Diabetes Association, 2020; World Health Organization, 2016).

As complicações crónicas classificam-se em vasculares e não vasculares. As complicações vasculares subdividem-se em microvasculares, abrangendo retinopatia, neuropatia e nefropatia, e macrovasculares, incluindo doença arterial coronária, doença cerebrovascular e doença das artérias periféricas. As complicações não vasculares englobam disfunção sexual, manifestações gastrointestinais e alterações dermatológicas (Braunwald et al., 2001).

7. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

Vários factores influenciam a busca de cuidados de saúde da DM. Estes factores podem estar relacionados ao próprio indivíduo e/ou ao sistema de saúde. Adaptado de estudos de: Yang et al., 2014 ‘‘para explicar os factores associados a demora no diagnóstico da TB’’.

Entre os factores individuais que influenciam a busca por cuidados de saúde, destacam-se: os sócio-demográficos (idade, sexo, literacia), económicos (ocupação e rendimentos), sócio-culturais (estigma, religião, crenças tradicionais), clínicos (sintomatologia) (Raquel *et al.*, 2014).

Os *factores relacionados ao sistema de saúde* são aqueles que dentro do sistema de saúde condicionam o diagnóstico. Fazem parte a falta de recursos humanos, deficiente formação dos clínicos, ausência de materiais de diagnóstico, satisfação do paciente com os serviços e a distância dos serviços de saúde (Yang *et al.*, 2014).

Factores associados ao controlo glicêmico inadequado em indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2

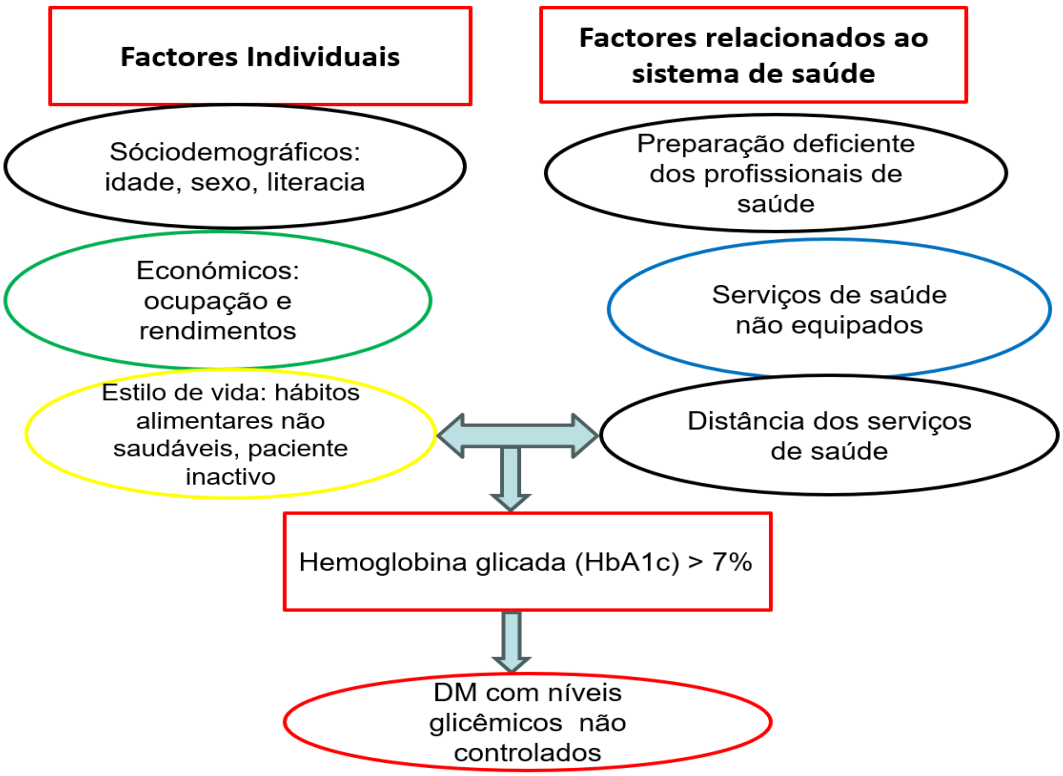

Figura 1. Modelo conceptual de factores associados ao controlo glicêmico inadequado

Fonte: Modelo conceptual adaptado em estudos feitos por: (Yang et al., 2014; Moraes et al., 2020; Rossaneis et al., 2014; Panarotto et al., 2008).

O controlo glicêmico em pessoas com DM tipo 2 é significativamente influenciado por factores sócio-demográficos. Evidências demonstram que indivíduos do sexo masculino apresentam maior dificuldade no controlo dos níveis glicêmicos. Esta disparidade pode ser explicada pela maior utilização dos serviços de saúde por parte das mulheres, associada a uma consciencialização mais elevada quanto à necessidade de autocuidado. Adicionalmente, observa-se que os homens manifestam maior descontrolo metabólico, fenómeno que pode ser atribuído a padrões comportamentais e culturais específicos, nos quais a doença é frequentemente percebida como manifestação de vulnerabilidade, resultando em evitamento de consultas médicas e negligência dos cuidados de saúde (Moraes et al., 2020; Rossaneis et al., 2017).

A investigação conduzida por Panarotto et al., (2008) evidenciou que indivíduos com idade mais avançada demonstravam melhor controlo metabólico (HbA1c ≤ 7%) comparativamente aos mais jovens. Estes resultados sugerem que pacientes de idade superior, cujo diagnóstico de diabetes ocorreu mais tardiamente, apresentam maior probabilidade de atingir níveis glicêmicos adequados. Contudo, a idade avançada pode associar-se a complicações crónicas e comorbilidades que dificultam o controlo adequado (Cheung et al., 2009).

Quanto à escolaridade, verifica-se que indivíduos com nível de escolaridade médio apresentaram maior probabilidade de controlo glicêmico inadequado quando comparados com aqueles com formação superior. A identificação do descontrolo metabólico em indivíduos com menor escolaridade enfatiza a relevância da dimensão educacional na compreensão da patologia e na adopção de comportamentos adequados face à condição de saúde (Moraes et al., 2020). A literacia em saúde surge como elemento crucial, sendo o baixo nível de escolaridade e o conhecimento insuficiente sobre a diabetes fortemente associados ao controlo glicêmico inadequado. A compreensão limitada sobre a doença, seus tratamentos e autogestão compromete significativamente os resultados terapêuticos (Schillinger et al., 2002; Bailey et al., 2014).

A ocupação e o rendimento influenciam directamente a capacidade de acesso a alimentação adequada, medicamentos e serviços de saúde. A insegurança económica está associada a piores resultados metabólicos, pela dificuldade em adquirir medicação, realizar consultas regulares e manter uma dieta apropriada (Walker et al., 2018; Hill-Briggs et al., 2021). A investigação de Moraes et al., (2020) destacou a relevância do rendimento económico entre diferentes estratos sociais, demonstrando que indivíduos com rendimentos mais elevados possuem melhor acesso aos serviços de saúde, incluindo a contratação de seguros privados e a utilização de terapêutica de primeira linha com menores efeitos adversos.

A variável ocupação demonstrou associação significativa com o controlo glicêmico. Múltiplos estudos indicaram que possuir uma ocupação (nas categorias de trabalho remunerado ou doméstica/estudante) constitui um factor de risco para o controlo glicêmico inadequado. Esta associação pode relacionar-se com o facto de pessoas com DM que mantêm actividade

ocupacional disporem de menos tempo para a gestão e monitorização da sua condição (Lima et al., 2016; Raum et al., 2012; Tong et al., 2015).
Os hábitos alimentares inadequados representam um dos principais obstáculos ao controlo metabólico. O consumo excessivo de hidratos de carbono refinados, gorduras saturadas e a irregularidade nos horários das refeições contribuem para a hiperglicémia persistente (Franz et al., 2017). A intervenção nutricional individualizada demonstra impacto significativo na redução da HbA1c (Evert et al., 2019).

A prática de actividade física e o acompanhamento nutricional constituem importantes factores protectores relativamente às complicações decorrentes da DM (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015-2016). A inactividade física está fortemente correlacionada com o controlo glicêmico inadequado. A evidência científica demonstra que a actividade física regular melhora a sensibilidade à insulina, reduz a glicémia e contribui para a manutenção de peso saudável (Colberg et al., 2016).

Investigações realizadas na Etiópia por Fekadu & Abera, e no Brasil por Rossaneis, identificaram que factores individuais, nomeadamente o tempo de diagnóstico de DM superior a 10 anos, se encontravam associados ao controlo glicêmico inadequado. Participantes com maior duração da doença apresentaram probabilidade significativamente superior de controlo metabólico insatisfatório, o que pode ser explicado pela natureza progressiva característica da patologia (Fekadu et al., 2019; Abera, Demesse and Boko; Rossaneis et al., 2017). Igualmente, estudos longitudinais demonstram deterioração gradual do controlo metabólico com o aumento da duração da doença (UK Prospective Diabetes Study Group, 1995; Kostev et al., 2017).

A formação deficiente dos profissionais de saúde constitui uma barreira ao tratamento apropriado da DM, podendo conduzir a um controlo glicêmico inadequado. Um estudo sobre factores associados ao controlo glicêmico em pessoas com DM revelou que pacientes referenciados a endocrinologistas apresentaram probabilidade significativamente menor de controlo metabólico inadequado. A prescrição de terapêutica conforme as directrizes clínicas por parte dos especialistas pode justificar esta vantagem em relação a outros profissionais de saúde, assim como a maior tendência dos especialistas para requisitarem exames preventivos, tais como avaliação lipídica/colesterol, permitindo uma monitorização mais frequente do

controlo metabólico das pessoas com DM e dificultando a progressão para um quadro de descontrolo glicêmico (International Diabetes Federation, 2019).

Rossaneis et al., (2017) evidenciaram que a realização regular da HbA1c permite avaliar o controlo glicêmico e verificar a eficácia da terapêutica medicamentosa, bem como da educação para o autocuidado, sendo fundamental dispor de serviços de saúde adequadamente equipados. Em relação aos factores relacionados ao sistema de saúde, a disponibilidade limitada de materiais de diagnóstico, particularmente glucómetros e tiras de reagentes, dificulta a automonitorização glicêmica, que é um elemento essencial para ajustes terapêuticos e empoderamento do paciente (Farmer et al., 2009).

7. 1. Justificação da adaptação do modelo conceptual

A adaptação do modelo conceptual justifica-se pelo facto de considerar tanto aspectos pessoais quanto aspectos do sistema de saúde, reconhecendo que ambos são importantes; por ser realista, uma vez que foi adaptado para reflectir a realidade de países com recursos limitados, onde problemas como falta de equipamentos são comuns e pelo facto de ser baseado em evidências.

8. METODOLOGIA

8.1 Tipo/Desenho do Estudo

Foi realizado um estudo observacional, descritivo do tipo transversal com abordagem quantitativa.

A escolha de estudos transversais, para alcançar objectivos similares aos propostos neste trabalho, foi feita por autores como Panarotto et al., (2008); Rossaneis *et al.*, 2017); Borges & Lacerda, (2018).

8.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no HPM e no CS da Matola C. O HPM localiza-se na província de Maputo, distrito da Matola, posto administrativo da Matola-Sede, no bairro da Matola C, avenida Namaacha, Q.6, no. 1114. É um Hospital do nível terciário, serve a 8 distritos, nomeadamente: SDSMAS-Matola, SDSMAS-Boane, SDSMAS-Matutuine, SDSMAS-Namaacha, SDSMAS-Moamba, SDSMAS-Magude, SDSMAS-Manhiça e SDSMAS-Marracuene. Serve uma população de 1.968.906 habitantes, segundo o censo geral da população de 2017. O CS da Matola C localiza-se na província de Maputo, distrito da Matola,

posto administrativo da Matola-Sede, no bairro da Matola C, avenida Namaacha, Q.6, no. 11144. Serve a 5 bairros, nomeadamente: Matola-C, Matola-A, Matola-Rio, Chinonaquila e Jonasse. Serve uma população de 34.634 habitantes (SDSMAS-Matola).

8.3 Período do estudo

Este estudo foi realizado de Março de 2023 a Março de 2024.

8.4 População do estudo

A população do estudo foi composta por todos os pacientes com diagnóstico de DM tipo 2, seguidos no HPM e CS da Matola C.

8.5 Modo de selecção dos participantes, amostra e amostragem

Foram seleccionados pacientes com DM tipo 2, que cumpriam com os critérios de inclusão.

A selecção dos participantes foi feita através de uma amostragem não probabilística por conveniência, que consistiu na selecção das unidades amostrais, à medida que os pacientes com DM tipo 2 que cumpriam com os critérios de inclusão se fizessem presentes na consulta no período do estudo e que aceitassem participar da pesquisa.

Critérios de inclusão

- Pacientes com diagnóstico de DM tipo 2;
- Pacientes em terapia medicamentosa;
- Estar em seguimento naquela U.S. há pelo menos 6 meses;
- Idade igual ou superior a 18 anos;
- Pacientes que aceitarem participar assinando o termo de consentimento informado.

Critérios de exclusão

- Pacientes com quadro clínico grave (pacientes com manifestações agudas graves, como cetoacidose diabética ou estado hiperosmolar hiperglicêmico, condições que poderiam interferir nos desfechos avaliados);
- Mulheres grávidas;
- Pacientes com doença mental;

- Pacientes sem o resultado de hemoglobina glicada (HbA1c).

Para o cálculo do tamanho da amostra, foi usada a fórmula que permite a determinação do tamanho estatisticamente representativo para a amostra proveniente de população finita, a seguir:

$$n = \frac{N * n_0}{N + n_0}$$

Onde:

N é o tamanho da população em estudo

$\boldsymbol{E_0}$ é o erro amostral tolerável

$\boldsymbol{n_0}$ é a aproximação inicial da amostra, dado por $n_0 = \frac{1}{{E_0}^2}$

Segundo dados de 2021 do HPM, o mesmo tinha N=744 pacientes com diagnóstico de DM tipo 2.

Tomou-se o erro amostral tolerável de 0,05 para o cálculo do tamanho da amostra.

Assim, substituindo os dados na fórmula acima temos:

$$n = \frac{744 * \frac{1}{0.05^2}}{744 + \frac{1}{0.05^2}}$$

$$n = \frac{297600}{1144} = 261$$

O tamanho de amostra necessário é de 261 pacientes com diagnóstico de DM tipo 2 que satisfaçam os critérios de inclusão no estudo.

8.6 Procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de dados

Os dados foram recolhidos por meio de um inquérito (anexo) aos participantes, previamente elaborado pela investigadora principal, onde constaram as variáveis a serem estudadas e um questionário sobre adesão ao tratamento medicamentoso.

Também foi usado para a recolha de dados: livros de registo, processos clínicos e receitas anteriores dos doentes, para obtenção de informações sobre os dados demográficos (idade, sexo, residência), dados clínicos (peso, altura, glicémia, colesterol, microalbuminúria hemoglobina glicada, duração da DM, fármacos em uso, HTA e complicações crónicas) e dados sociais (tipo de ocupação). A medição dos hábitos tabágicos e alcoólicos foi apenas qualitativa.

O índice de massa corporal (IMC) de cada paciente foi obtido dividindo o peso deste, em quilogramas (kg), pelo quadrado da respectiva altura. Para todos os valores encontrados entre 18.5-24.9kg/m², os pacientes foram considerados como tendo IMC normal, foram considerados abaixo do peso para IMC<18.5kg/m², excesso de peso para IMC entre 25-29.9kg/m² e obesos para IMC igual ou superior a 30kg/m² (OMS, 1995).

Os pacientes foram considerados como tendo história familiar de DM positiva, se pelo menos um membro da família tiver história de DM. A definição de história familiar de DM positiva foi considerada para membros de família do primeiro e do segundo grau, isto é, primeiro grau (pai, mãe e filhos) e segundo grau (irmãos, avós e netos). Esta definição, pode ser encontrada no Manual Diabetes mellitus em crianças e adolescentes descrita por Andrew Calabria, tendo mostrado que 60 a 90% de pacientes tem um parente de primeiro ou segundo grau com DM.

De acordo com as Diretrizes da OMS (2020) sobre actividade física e comportamento sedentário, a actividade física regular (activa) é definida com base na frequência, intensidade e duração necessárias para proporcionar benefícios significativos para a saúde e mitigar riscos associados ao sedentarismo. Um indivíduo é considerado fisicamente activo quando cumpre os seguintes critérios, diferenciados por grupo etário:

- Adultos (18–64 anos): Devem realizar pelo menos 150 a 300 minutos de actividade aeróbica de intensidade moderada, ou pelo menos 75 a 150 minutos de actividade aeróbica de intensidade vigorosa, ou uma combinação equivalente de actividade de intensidade moderada e vigorosa ao longo da semana, para obter benefícios substanciais para a saúde. Adicionalmente, actividades de fortalecimento muscular devem ser realizadas envolvendo os principais grupos musculares em 2 ou mais dias por semana.

- Idosos (65 anos ou mais): As recomendações são semelhantes às dos adultos, com a adição de actividades que promovam equilíbrio e coordenação para a prevenção de quedas.
- Princípios transversais a todos os grupos: A actividade física pode ser realizada no âmbito do trabalho, do desporto, do lazer ou do transporte (como caminhar, andar de bicicleta), bem como nas tarefas domésticas quotidianas.

Para avaliar se os hábitos alimentares são ou não adequados, foram usados os critérios da OMS que recomenda 5 porções diárias, pelo menos 5 dias da semana, de frutas e vegetais (OMS, 2019).

O estabelecimento do diagnóstico de HTA foi feito segundo os critérios padronizados pela OMS (2013): pressão arterial igual ou superior a 140/90 mmHg medida em pelo menos 2 ocasiões diferentes.

Os níveis de colesterol foram considerados controlados se: colesterol LDL (sem doença CVC) <2,59 mmol/l e colesterol LDL (com doença CVC) <1,81 mmol/l; colesterol HDL >1,04 mmol/l em homens e >1,3 mmol/l em mulheres; triglicerídos <1,69 mmol/l) (ADA, 2021).

Adesão ao tratamento medicamentoso foi com base na Escala de Adesão em Doenças Crônicas (ACDS). O ACDS é um questionário de 7 itens. Cada pergunta está associada a 5 proposições de respostas predefinidas. As questões estão relacionadas ao comportamento do paciente que determina directamente a adesão (itens 1-5) ou a situações e opiniões que podem influenciar a adesão (itens 6-7). O resultado da ACDS varia de 0 a 28 pontos. Quanto maior o resultado, maior a adesão. A pontuação pode ser interpretada da seguinte forma: acima de 26 pontos – alta adesão, entre 21–26 pontos – média adesão, abaixo de 21 pontos – baixa adesão. Paciente não aderente – paciente que alcançou entre 0-20 pontos em ACDS. Paciente aderente – um paciente cuja pontuação foi média (21–26 pontos) ou alta (27–28 pontos no ACDS). (Marques, 2018).

Definições operacionais

Neste estudo, a definição de DM com níveis glicêmicos não controlados foi avaliada com o teste de hemoglobina glicada (HbA1c) e o paciente considerado com níveis glicêmicos não controlados, se a HbA1c for > 7%.

8.7 Variáveis a serem consideradas para a recolha de dados

Tabela 2: Variáveis do Estudo – Dependentes e Independentes

Variável dependente	Variáveis Independentes
DM com níveis glicêmicos não controlados (HbA1c > 7%)	US que assiste o paciente
	Sexo
	Idade em anos
	Estado civil
	Nível de escolaridade
	Profissão
	Hábitos tabágicos
	Hábitos alcoólicos
	Hábitos alimentares
	Actividade física regular
	Estado nutricional (IMC)
	Duração da diabetes mellitus
	Fármacos em uso
	Adesão terapêutica
	Co-morbidade DM/HTA
	Complicações (micro e macrovasculares)
	História Familiar de Diabetes

Fonte: Elaborada pela Mestranda

Operacionalização das variáveis de estudo de acordo com os objectivos específicos

Objectivo Específico 1: Descrever as características sócio-demográficas e clínicas dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2

Tabela 3: Variáveis e categorias do OE1

Variável	**Categoria**
Idade	18 – 59 anos, ≥ 60 anos
Sexo	1_Masculino, 2_Feminino
Estado civil	1_Casado(a) ou União de facto 2_Divorciado(a) ou Separado(a) 3_ Viúvo(a) 4_ Solteiro(a)
Profissão	1_ Empregado 2_ Desempregado 3_ Aposentado 4_ Outro
Nível de escolaridade	1_ Sem escolarização 2_ Nível primário (EP1/EP2) 3_ Secundário 4_ Universitário ou Pós- Graduação
Estado nutricional (IMC)	1_ IMC baixo 2_ IMC normal 3_ Sobrepeso 4_ Obesidade
Duração da DM	1_ < 5 Anos 2_ 5 - 10 Anos 3_ > 10 Anos
Análises/Meios auxiliares de diagnóstico	Glicémia digital/Glucómetro LDLc HDLc Triglicerídeos Hemoglobina glicada Microalbuminúria Observação do fundo ocular feito Função renal Ionograma Urina 2
Adesão ao tratamento medicamentoso	1_Sim, 2_Não
HTA	1_Sim, 2_Não
Complicações crónicas	1_Microvasculares (retinopatia, neuropatia e nefropatia) 2_Macrovasculares (doença arterial coronária, doença cerebrovascular e doença arterial periférica)

Fonte: Elaborada pela Mestranda

Objectivo Específico 2: Determinar a frequência de pacientes com DM tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados (hemoglobina glicada).

Tabela 4: Variáveis e categorias para o OE2

Glicémia não controlada: Hemoglobina glicada (HbA1c) > 7%	1_Sim, 2_Não

Fonte: Elaborada pela Mestranda

Objectivo Específico 3: Identificar os factores associados ao controlo glicêmico inadequado da DM tipo 2

Tabela 5: Variáveis e Categorias para OE3

Idade	18 – 59 anos, ≥ 60 Anos
Sexo	1_Masculino, 2_Feminino
Estado civil	1_Casado(a) ou União de facto, 2_Divorciado(a) ou Separado(a), 3_Viúvo(a), 4_ Solteiro(a)
Profissão	1_ Empregado, 2_ Desempregado, 3_ Outro
Nível de escolaridade	1_ Sem escolarização, 2_ Nível primário (EP1/EP2), 3_ Secundário, 4_Universitário ou Pós- Graduação
Hábitos alcoólicos	1_Sim, 2_Não
Hábitos tabágicos	1_Sim, 2_Não
Hábitos alimentares saudáveis (Consumo de 5 porções diárias, pelo menos 5 dias da semana, de frutas e vegetais)	1_Sim, 2_Não
Actividade física	1_ Activa, 2_ Inactiva
Estado nutricional (IMC)	1_ IMC baixo, 2_ IMC normal, 3_ Sobrepeso, 4_ Obesidade
Duração da DM	1_ < 5 Anos, 2_ 5 - 10 Anos, 3_ > 10 Anos
Análises/exames efectuados(as)	Glicémia digital/Glucómetro LDLc HDLc Triglicerídeos Hemoglobina glicada Microalbuminúria Observação do fundo ocular feito

	Função renal Ionograma Urina 2
Fármacos em uso	1- ADO (antidiabéticos orais) 2 – ADO e Uso de Insulina
Adesão ao tratamento medicamentoso	1_Sim, 2_Não
HTA	1_Sim, 2_Não
Complicações crónicas	1_Microvasculares (retinopatia, neuropatia e nefropatia), 2_Macrovasculares (doença coronária, doença cerebrovascular e doença arterial periférica

Fonte: Elaborada pela Mestranda

8.8 Plano de gestão e análise de dados

A recolha de dados foi feita através de instrumentos elaborados pela investigadora (anexos).

Os dados recolhidos, foram verificados em relação a sua qualidade tendo em conta a consistência dos dados.

Os dados foram analisados no software estatístico *Stastical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 21.

Os dados do presente estudo foram extraídos por meio de uma entrevista estruturada feita aos participantes por meio de um questionário, uso de processos clínicos e livros de registo.

Para efeitos do tratamento, foram exportados para o pacote estatístico IBM SPSS versão 21, que serviu para análise de dados.

Foram calculadas medidas de posição (média) e de dispersão (desvio padrão) para as variáveis quantitativas e frequências (absolutas e percentuais) para as variáveis qualitativas.

Para estabelecer a associação entre a variável dependente (DM com níveis glicêmicos não controlados, isto é, HbA1c > 7%) e as variáveis independentes foram realizadas análises bi e multivariadas. A análise bi-variada foi realizada através do teste de qui-quadrado e pelo teste exacto de Fisher e a análise multivariada através da regressão logística binária (odds ratio).

Foi considerado um nível de confiança de 95%, com valores estatisticamente significativos se o p-value <0.05. Os dados foram apresentados em gráficos e tabelas.

9. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo foi submetido ao Comité Institucional de Bioética para Saúde da Faculdade de Medicina e Hospital Central de Maputo (CIBS&HCM). Foi também pedida autorização administrativa para a realização do estudo no HPM e CS da Matola C.

O participante estava ciente que poderia desistir a qualquer momento, sem que haja qualquer repercussão na qualidade do atendimento que vem recebendo na instituição.

Os inquéritos e toda informação neles contidos foram salvaguardados assim como a proteção da identidade de todos pacientes preservados; foram atribuídos códigos de identificação e garantido o sigilo que assegure a privacidade dos pacientes quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa e foi usado o código e o NID dos pacientes por forma a facilitar a localização dos processos clínicos.

9.1 Potenciais riscos e como estes serão minimizados

Este estudo foi baseado nos princípios da ética. Nele, não houve nenhuma intervenção, apenas foi um descritivo no HPM e no CS da Matola C, por isso, não constituiu nenhum risco para qualquer participante do estudo, porém, pode não ter se sentido confortável com algumas perguntas sobre si (idade, nível de escolaridade e ocupação).

9.2 Consentimento informado

Foi pedido o consentimento informado a todos os participantes do estudo, usando formulários de consentimento apropriados.

Os participantes do estudo tiveram a autonomia e o direito de recusar a participação no estudo e se durante o estudo o participante desejasse sair do mesmo, não foi coagido.

9.3 Confidencialidade

A cada participante recrutado para o estudo, foi atribuído um código, que foi usado para identificação na entrada de dados. Foi assegurado a todos os participantes do estudo um sigilo absoluto, e os instrumentos foram guardados num armário fechado a que apenas a investigadora principal terá acesso. Portanto, a identidade do paciente nunca foi revelada.

A base de dados contendo os dados dos inquéritos foi armazenada no computador da investigadora e protegida por um código de acesso.

9.4 Potenciais benefícios

Para os participantes do estudo, não houve benefícios monetários directos, mas eles irão contribuir indirectamente para o benefício da melhoria dos cuidados de saúde e do controle glicêmico da DM no HPM e CS da Matola C.

10. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

No decorrer do presente trabalho foram surgindo algumas dificuldades no terreno, de ordem metodológica e outras, que devem ser consideradas na interpretação dos resultados, dentre as quais se destacam as seguintes:

- A indisponibilidade do teste de hemoglobina glicada no HPM, há mais de 6 meses (critério de inclusão chave para o estudo), sendo que parte considerável de doentes que vinha a consulta não dispunha do mesmo teste, levou à inclusão do CS da Matola C, onde os pacientes têm acesso ao exame através de parceria com uma organização não-governamental. Esta particularidade pode ter resultado numa amostra que não reflete adequadamente a realidade dos diabéticos;
- A colheita de dados decorreu durante o período em que se assinalava a greve dos médicos, o que condicionou o acesso dos pacientes aos serviços de saúde. Por esta razão, a selecção dos participantes foi feita através de uma amostragem não probabilística por conveniência, que consistiu na selecção das unidades amostrais à medida que os pacientes com DM tipo 2 que cumpriam com os critérios de inclusão se fizessem presentes na consulta no período do estudo e que aceitassem participar da pesquisa;
- O facto do estudo ser realizado no hospital e não na comunidade é limitante, uma vez que a amostra não será representativa da população de diabéticos;
- O estudo foi realizado em apenas duas unidades sanitárias da área de saúde da Matola. Os resultados são válidos para o contexto estudado e aplicáveis à melhoria dos cuidados na região da Matola, não sendo generalizáveis para toda a população moçambicana com DM tipo 2.

Apesar destas limitações, os resultados são válidos para o contexto estudado e fornecem evidência relevante sobre o controlo glicêmico e os factores associados em pacientes com DM tipo 2 seguidos nas unidades sanitárias da Matola.

Para superar as limitações em estudos futuros, sugiro:

- Estabelecer parcerias formais com laboratórios e ONGs antes do início do estudo para garantir disponibilidade contínua de testes de hemoglobina glicada;
- Estabelecer protocolo para realização dos testes em laboratórios de referência alternativos;
- Envolver o MISAU, através do Programa Nacional das Doenças Não-Transmissíveis, que é o responsável pela gestão da DM;
- Incluir unidades sanitárias de diferentes níveis: Hospitais centrais, provinciais, distritais e centros de saúde urbanos e rurais.

11. RESULTADOS

Os resultados são apresentados seguindo a sequência dos objectivos específicos.

11.1. Características sócio-demográficas e clínicas dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2.

A tabela 6 apresenta as características sócio-demográficas dos participantes do estudo. Ao todo, 261 pacientes com DM tipo 2 foram incluídos, dos quais 157 (60.2%) foram assistidos no HPM e 104 (39.8%) no CS da Matola C.

De um total de 261 pacientes com DM tipo 2 incluídos no estudo, 66.7% (174) eram do sexo feminino. A média de idade dos participantes era de 56.24 ± 10.99 anos.

O estudo permitiu observar que 87.4% (228) dos participantes viviam maritalmente, sendo que 47.9% (125) eram casados e 39.5% (103) vivendo em união de facto.

Em relação ao nível de escolaridade, observou-se que 58.7% (153) tinham nível de escolaridade igual ou inferior ao primário, sendo que 47.5% (124) eram de nível primário e 11,1% (29) não tinham nenhuma escolarização.

Relativamente à profissão, 59.0% (154) eram empregados, 21.8% (57) exerciam outras actividades, 10.7% (28) eram aposentados e 8.5% (22) estavam desempregados.

Tabela 6: Características sócio-demográficas dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2

Característica	Total N= 261	
	N	%
US que assiste o paciente		
HPM	157	**60.2**
CSMC	104	**39.8**
Sexo		
Feminino	174	**66.7**
Masculino	87	**33.3**
Idade (Anos)	**56.24± 10.99**	
18-59 Anos	165	**63.2**
≥ 60 Anos	96	**36.8**
Estado Civil		
Casado(a)/ União de Facto	228	**87.4**
Divorciado (a)/ Solteiro (a)/ Viúvo(a)	33	**12.7**
Nível de Escolaridade		
Sem Escolarização	29	**11.1**
Primário	124	**47.5**
Secundário	94	**36.0**
Universitário/Pós-Graduação *	14	**5.4**
Profissão		
Empregado(a)	154	**59.0**
Desempregado(a)	22	**8.5**
Aposentado(a)	28	**10.7**
Outro(a)	57	**21.8**

Fonte: Ficha de colheita de dados

* Nenhum participante do estudo tinha o grau de Pós-Graduação

Hábitos de vida dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2.

A figura 2 apresenta os hábitos de vida dos participantes. Conforme verificado na figura 3, o consumo de bebidas alcoólicas foi referido por 18.4% (48) dos participantes.

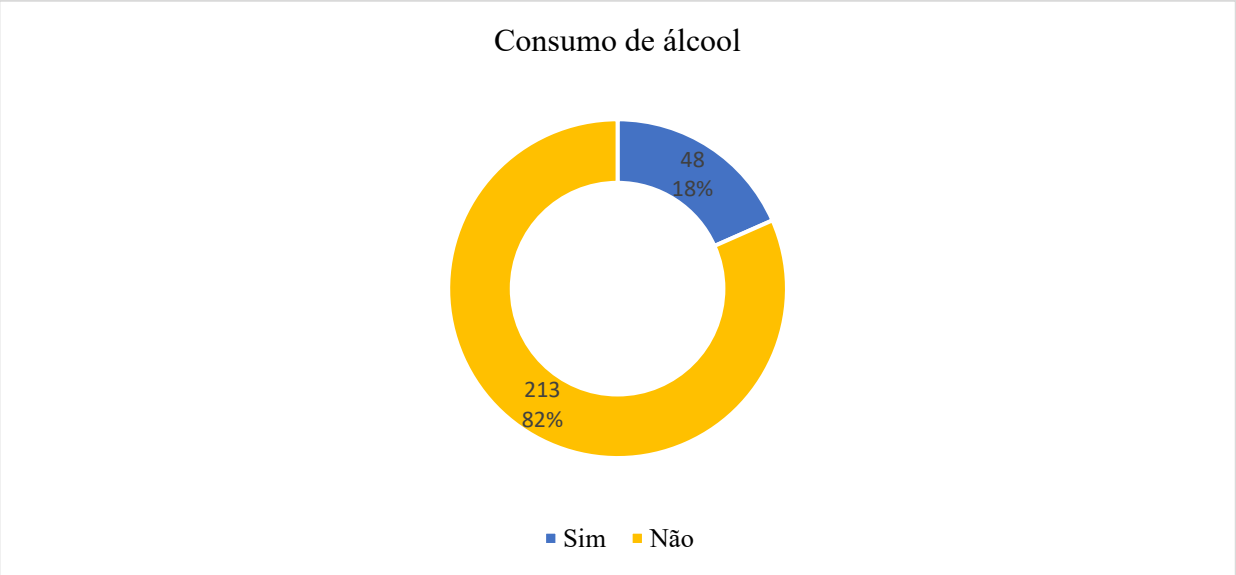

Figura 2: Hábitos de vida dos participantes - consumo de álcool

Fonte: Ficha de colheita de dados

A figura 3 apresenta os hábitos de vida dos participantes em relação ao consumo de tabaco. Nela, verificou-se que 99.6% (260) dos participantes, era não fumadora.

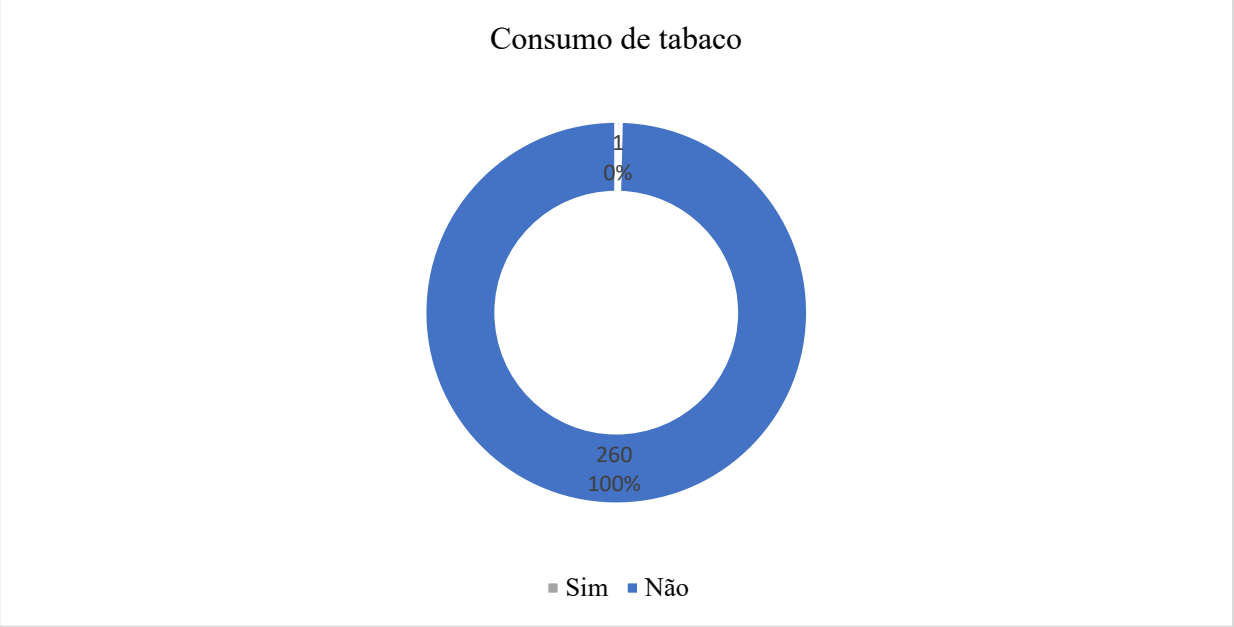

Figura 3: Hábitos de vida dos participantes – consumo de tabaco

Fonte: Ficha de colheita de dados

A Tabela 6 apresenta os hábitos de vida dos participantes. Quanto aos hábitos alimentares, 25.3% (66) dos participantes referiu consumir 5 porções diárias de frutas e vegetais, pelo menos 5 dias da semana. Em relação a actividade física, foi possível observar que, 51.7% (135) dos participantes praticava actividade física regular (activa).

Tabela 7: Hábitos de vida dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2.

Característica	Total N= 261	
	N	%
Consumo de 5 porções diárias, pelo menos 5 dias da semana, de frutas e vegetais		
Sim	66	25.3
Não	195	74.7
Actividade Física		
Activa	126	48.3
Inactiva	135	51.7

Fonte: Ficha de colheita de dados

A figura 4 apresenta as características clínicas dos participantes em relação ao índice de massa corporal. Nela, podemos verificar que o índice de massa corporal médio foi de 27.72 ± 5.49 kg/m². A distribuição segundo o IMC mostrou que 1.5% (4) estavam abaixo do peso, 26.8% (70) tinham IMC normal, 44.1% (115) excesso de peso e 27.6% (72) obesidade.

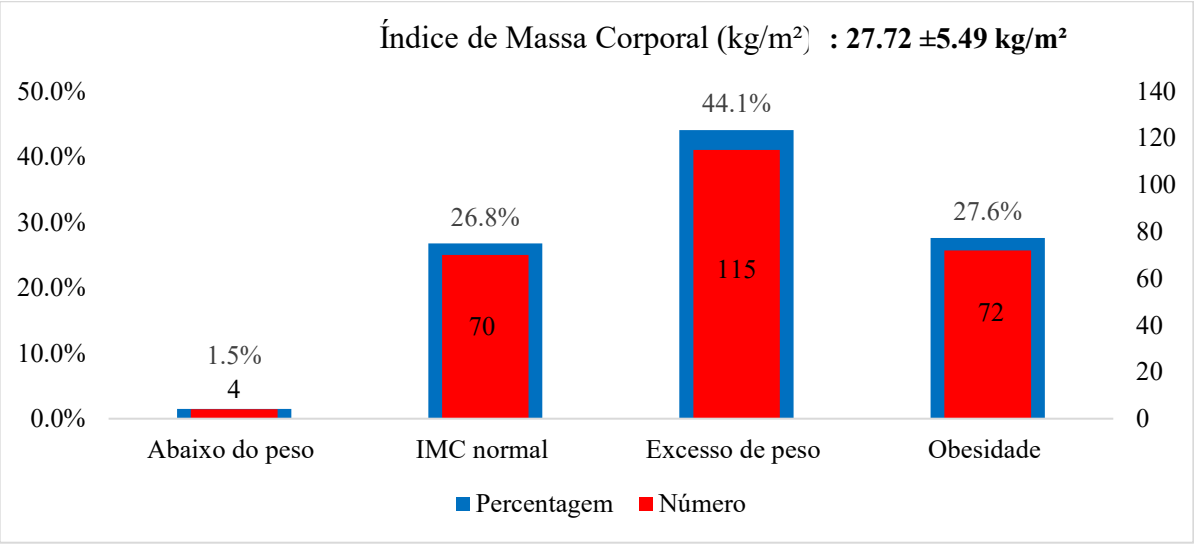

Figura 4: Índice de massa corporal dos participantes

Fonte: Ficha de colheita de dados

A figura 5, revela-nos sobre a duração da DM dos participantes do estudo. A duração média da DM foi de 4.39 ± 3.12 anos. A maioria dos participantes, 65.0% (169), havia sido diagnosticada há menos de 5 anos, 31.0% (80) entre 5-10 anos e 4.0% (12) há mais de 10 anos.

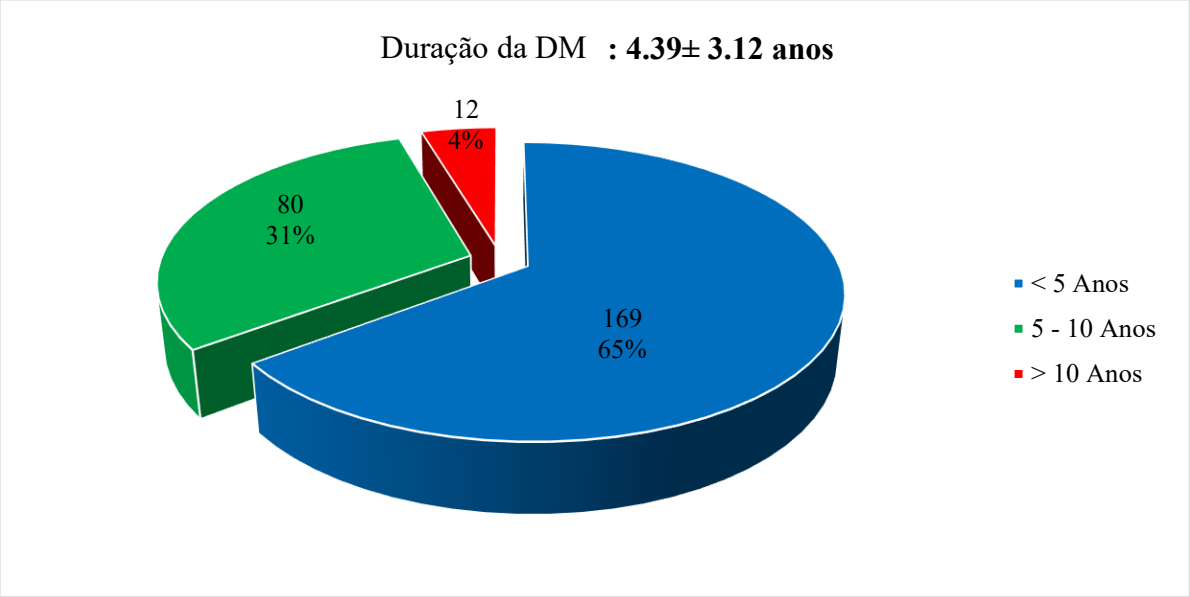

Figura 5: Duração da DM dos participantes do estudo

Fonte: Ficha de colheita de dados

A figura 6 apresenta-nos sobre o nível de hemoglobina glicosilada dos participantes do estudo. O nível médio de hemoglobina glicosilada foi de 8.85% ± 2.62. Observou-se que 70.9% (185) dos participantes apresentava níveis de hemoglobina glicosilada superiores a 7.0%.

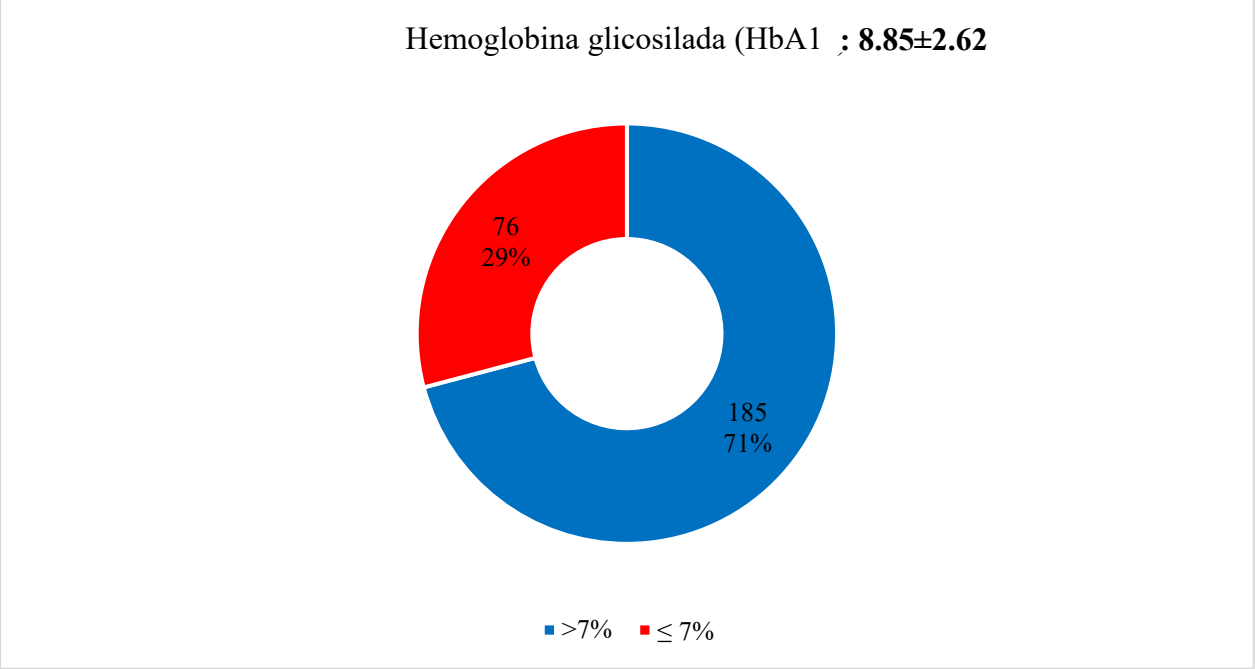

Figura 6: Nível de hemoglobina glicosilada dos participantes do estudo

Fonte: Ficha de colheita de dados

A tabela 7, revela-nos outras características clínicas dos participantes do estudo. Nela podemos verificar que relativamente aos fármacos usados, 78.2% (204) dos participantes usavam antidiabéticos orais (ADO) e 21.8% (57) recebiam combinação de ADO e insulina.

A adesão terapêutica foi observada em 94.6% (247) dos participantes.

Em relação a história familiar, podemos verificar na tabela 7 que dos 261 participantes do estudo, a história familiar de DM foi referida por 48.7% (127) dos participantes.

Tabela 8: Fármacos e adesão terapêutica dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2.

Característica	Total N= 261	
	N	%
Fármacos Usados		
ADO	204	78.2
ADO e Insulina	57	21.8
Adesão Terapêutica		
Não	14	5.4
Sim	247	94.6

História Familiar de Diabetes		
Sim	127	48.7
Não	134	51.3

Fonte: Ficha de colheita de dados

A figura 7 apresenta as complicações clínicas dos participantes do estudo. Do total de participantes, 10.7% (28) apresentavam complicações microvasculares e 1.1% (3) complicações macrovasculares. Das complicações microvasculares, observou-se nefropatia em 42.8% (12), retinopatia diabética em 28.6% (8) e neuropatia em 28.6% (8) dos casos.

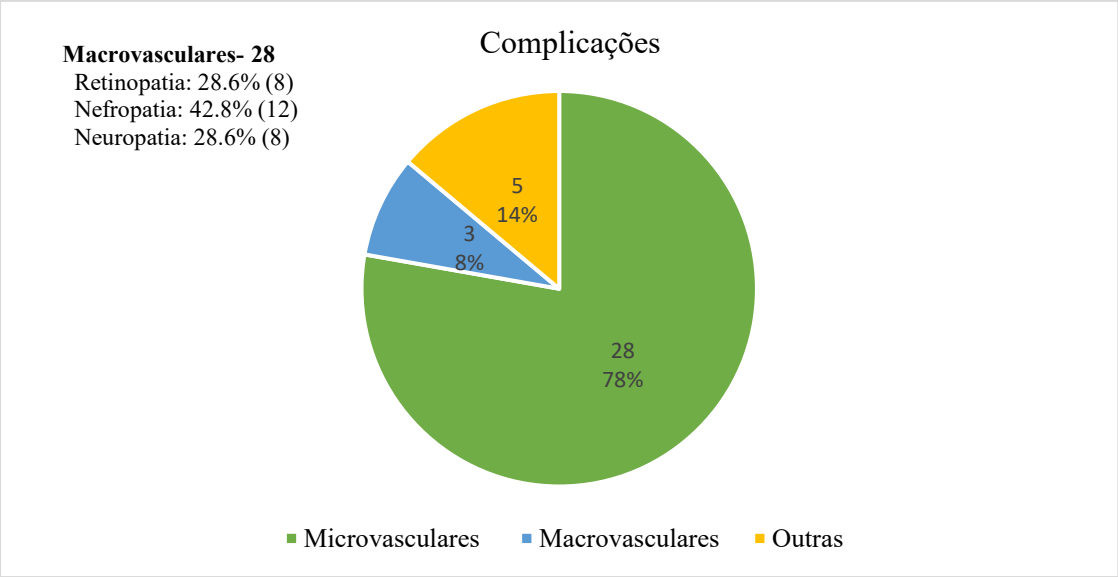

Figura 7: Complicações clínicas dos pacientes com o diagnóstico de DM tipo 2.

Fonte: Ficha de colheita de dados

A Figura 8 apresenta a frequência de HTA entre os pacientes com DM tipo 2. Do total de 261 participantes, 211 (80.8%) apresentavam HTA.

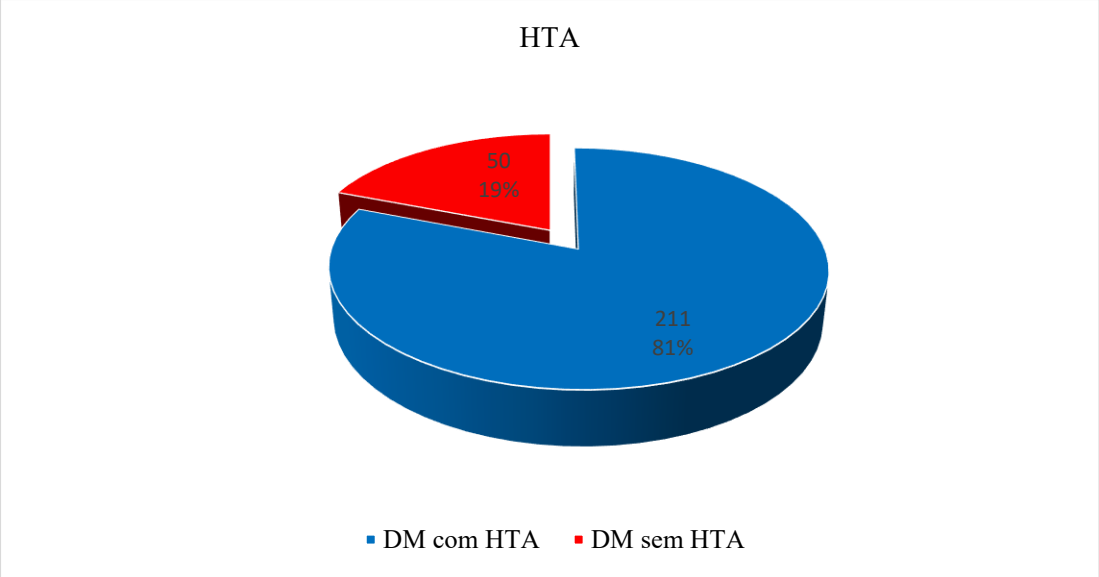

Figura 8. Frequência de HTA entre os pacientes com DM tipo 2

Fonte: Ficha de colheita de dados

Análises Laboratoriais Efectuadas

Tabela 9: Análises efectuadas pelo paciente

Análise efectuada	N	%
1,2,3,4,5	89	34.1
1,2,3,4,5,6,7	**7**	**2.7**
1,2,3,4,5,7	34	13.0
1,2,4,5	54	20.7
1,3,5	45	17.2
Total	**229**	**87.7**

Fonte: Ficha de colheita de dados

Legenda:

1. Glicémia digital/Glucómetro; 2. LDLc; 3. HDLc; 4. Triglicerídeos; 5. Hemoglobina glicada; 6. Microalbuminúria; 7. Observação do fundo ocular feito

NB: Não foram inclusos na tabela, os pacientes que fizeram apenas 2 análises.

11.2. Distribuição da DM segundo características demográficas e clínicas.

A Tabela 9 apresenta a distribuição da DM com níveis glicêmicos controlados e não controlados segundo características demográficas e clínicas dos participantes.

Características demográficas

Relativamente à unidade sanitária, 67.5% (106) dos participantes assistidos no HPM e 76.0% (79) dos assistidos no CS da Matola C apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, sem significância estatística (p=0.165).

Na análise por sexo, 71.8% (125) das mulheres e 69.0% (60) dos homens apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, sem significância estatística (p=0.666).

Quanto à faixa etária, 75.8% (113) dos adultos (18-59 anos) e 64.3% (72) dos idosos (≥60 anos) apresentavam DM com níveis glicémicos não controlados, com significância estatística (p=0.005).

Em relação ao estado civil, 68.9% (157) dos participantes que viviam maritalmente e 84.8% (28) dos divorciados/solteiros/viúvos apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, sem significância estatística (teste exacto de Fisher=0.066).

Relativamente ao nível de escolaridade, observou-se DM com níveis glicêmicos não controlados em 69.0% (20) dos sem escolarização, 70.2% (87) dos com ensino primário, 70.2% (66) dos com ensino secundário e 85.7% (12) dos com ensino universitário, sem significância estatística (p=0.660).

Hábitos de vida

Relativamente aos hábitos alimentares, verificou-se que 60.6% (40) dos participantes que consumiam 5 porções diárias de frutas e/ou vegetais apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, comparativamente a 74.4% (145) dos que não consumiam, com significância estatística (teste exacto de Fisher=0.042).

Na análise da actividade física, 66.7% (90) dos participantes com actividade física activa e 75.4% (95) dos com actividade inactiva apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, sem significância estatística (teste exacto de Fisher=0.135).

Características clínicas

Quanto à duração da DM, 69.2% (117) dos diagnosticados há menos de 5 anos, 73.8% (59) dos diagnosticados entre 5-10 anos e 75.0% (9) dos diagnosticados há mais de 10 anos apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, sem significância estatística (p=0.726).

Relativamente ao índice de massa corporal, observou-se DM com níveis glicêmicos não controlados em 73.9% (85) dos com excesso de peso e 66.7% (48) dos obesos, sem significância estatística (p=0.467).
Relativamente aos fármacos usados, 68.1% (139) dos que usavam ADO e 80.7% (46) dos que usavam ADO e insulina apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, sem significância estatística (teste exacto de Fisher=0.071).
Na análise da adesão terapêutica, 69.2% (171) dos participantes aderentes e 100% (14) dos não aderentes apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, com significância estatística (teste exacto de Fisher=0.012).

Quanto às complicações, 75.0% (21) dos participantes com complicações microvasculares e 33.3% (1) dos com complicações macrovasculares apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, sem significância estatística (p=0.203).

Na análise da comorbilidade DM/HTA, 67.3% (142) dos participantes com comorbilidade e 86.0% (43) dos sem comorbilidade apresentavam DM com níveis glicêmicos não controlados, c om significância estatística (teste exacto de Fisher=0.009).

Tabela 10: Distribuição da DM de acordo com as características demográficas e clínicas da população em estudo

Características	Diabetes Mellitus			P value
	Total	Níveis glicêmicos controlados	Níveis glicêmicos não controlados	
	N (%)	N (%)	N (%)	
US que assiste o paciente				
HPM	157 (60.2)	51 (32.5%)	106 (67.5%)	0.165
CS Matola C	104 (39.8%)	25 (24%)	79 (76%)	
Sexo				
Feminino	174 (66.7%)	49 (28.2%)	125 (71.8%)	0.666
Masculino	87 (33.3%)	27 (31%)	60 (69%)	
Idade				
29-59 Anos	149 (57.1%)	36 (24.2%)	113 (75.8%)	0.005
≥ 60 Anos	112 (42.9%)	40 (35.7%)	72 (64.3%)	
Estado Civil				
Casado(a)/ União de Facto	228 (87.4%)	71 (31.1%)	157 (68.9%)	0.066
Divorciado (a)/ Solteiro (a)/ Viúvo(a)	33 (12.6%)	5 (15.2%)	28 (84.8%)	
Nível de Escolaridade				
Sem Escolarização	29 (11.1%)	9 (31%)	20 (69%)	
Primário	124 (47.5%)	37 (29.8%)	87 (70.2%)	0.660
Secundário	94 (36%)	28 (29.8%)	66 (70.2%)	
Universitário/Pós-Graduação	14 (5.4%)	2 (14.3%)	12 (85.7%)	
Profissão				
Empregado(a)	154 (59%)	39 (25.3%)	115 (74.7%)	0.346
Desempregado(a)	22 (8.5%)	9 (41%)	13 (59%)	
Aposentado(a)	28 (10.7%)	13 (46.4%)	15 (53.6%)	
Outro(a)	57 (21.8%)	15 (26.3%)	42 (73.7%)	
Consumo de 5 porções diárias, pelo menos 5 dias da semana, de frutas e vegetais				

Sim	66 (25.3%)	26 (39.4%)	40 (60.6%)	0.042
Não	195 (74.7%)	50 (25.6%)	145 (74.4%)	
Actividade Física				
Activa	135 (51.7%)	45 (33.3%)	90 (66.7%)	0.135
Inactiva	126 (48.3%)	31 (24.6%)	95 (75.4%)	
Índice de Massa Corporal (kg/m²)				
Abaixo do peso	4 (1.5%)	0	4 (100%)	0.467
IMC normal	70 (26.8%)	22 (31.4%)	48 (68.6%)	
Excesso de peso	115 (44.1%)	30 (26.1%)	85 (73.9%)	
Obesidade	72 (27.6%)	24 (33.3%)	48 (66.7%)	
Duração da DM				
< 5 Anos	169 (64.7%)	52 (30.8%)	117 (69.2%)	0.726
5 - 10 Anos	80 (30.7%)	21 (26.2%)	59 (73.8%)	
> 10 Anos	12 (4.6%)	3 (25%)	9 (75%)	
Fármacos Usados				
ADO	204 (78.2%)	65 (31.9%)	139 (68.1%)	0.071
ADO e Insulina	57 (21.8%)	11 (19.3%)	46 (80.7%)	
Adesão Terapêutica				
Sim	247 (94.6%)	76 (30.8%)	171 (69.2%)	0.012
Não	14 (5.4%)	0	14 (100%)	
Complicações (N= 36)				
Microvasculares	28 (77.7%)	7 (25%)	21 (75%)	0.203
Macrovasculares	3 (8.3%)	2 (66.7%)	1 (33.3%)	
Outras	5 (13.8%)	0	5 (100%)	
Co-morbilidade DM/HTA				
Sim	211 (80.8%)	69 (32.7%)	142 (67.3%)	0.009
Não	50 (19.2%)	7 (14%)	43 (86%)	

Fonte: Ficha de colheita de dados

11.3. Factores associados ao controlo glicêmico inadequado da DM tipo 2.

A Tabela número 10 apresenta os resultados da análise de regressão logística binária dos factores associados ao controlo glicêmico inadequado (HbA1c >7%) em pacientes com DM tipo 2.

Foram observadas associações estatisticamente significativas ($p < 0.05$) entre o controlo glicêmico inadequado e as seguintes variáveis: idade ($p = 0.017$), nível de escolaridade ($p \leq 0.002$), hábitos alimentares ($p = 0.002$), actividade física ($p = 0.003$), estado nutricional/IMC ($p \leq 0.02$) e duração da diabetes mellitus ($p \leq 0.01$).

Na análise de regressão logística, observou-se que os participantes com 60 anos ou mais apresentaram uma chance 43% menor de descontrolo glicémico comparativamente aos participantes com 18-59 anos (OR=0,57; IC95%: 0,33-0,98).

O nível de escolaridade também se mostrou relevante. Os participantes com ensino primário, secundário e superior apresentaram menor chance de DM com níveis glicêmicos não controlados, com odds ratio de 0,85; 0,65 e 0,45, e IC 95% de (0.75 – 0.96; 0.55 – 0.77 e 0.35 – 0.55), respectivamente, tomando como referência aqueles sem escolarização.

Relativamente aos hábitos alimentares, os participantes que referiram não consumir 5 porções diárias, pelo menos 5 dias da semana, de frutas e vegetais apresentaram um risco 1.9 vezes maior de DM com níveis glicêmicos não controlados (OR = 1.90, IC 95%: [1.05 – 3.40]).

A variável actividade física activa demonstrou ter um efeito protector. Os participantes com actividade física inactiva apresentaram um risco 2.2 vezes maior de DM com níveis glicêmicos não controlados (OR = 2.20, IC 95%: [1.47 – 3.20]), tendo como categoria de referência aqueles com atividade física activa.

Quanto ao estado nutricional, tomando o IMC normal como referência, os participantes com excesso de peso apresentaram um risco 2 vezes maior de DM com níveis glicêmicos não controlados (OR = 2.0, IC: 1.53 – 2.60), enquanto aqueles com obesidade apresentaram um risco 2.8 vezes maior (OR = 2.8, IC: 2.13 – 3.73).

Relativamente à duração da doença, observou-se um risco 1.2 vezes maior nos participantes com duração entre 5-10 anos (OR = 1.25, IC 95%: [1.05– 1.50]) e 1.6 vezes maior naqueles

com duração superior a 10 anos (OR = 1.65, IC 95%: [1.15 – 2.30]), tendo como categoria de referência a duração inferior a 5 anos.

Tabela 11: Factores associados ao controlo glicêmico inadequado em pacientes com DM tipo 2, análise de regressão logística binária

Variáveis	Características	P valor	OR	Intervalo de Confiança 95%
Idade	18 – 59 anos	-	**1**	-
	≥ 60 anos	0.017	0.57	0.33 – 0.98
Sexo	1 – Masculino	-	**1**	-
	2 – Feminino	0.102	0.61	0.35 – 1.04
Estado civil	1_Casado(a) ou União de facto	-	**1**	-
	2-_Divorciado(a) ou Separado(a)	0.291	1.42	0.55 – 1.25
	3-Viúvo(a)	0.549	1.42	0.91 – 2.10
	4- Solteiro(a)	0.241	5.76	0.45 – 1.10
Nível de escolaridade	1- Sem escolarização	-	**1**	**-**
	2- Nível primário (EP1/EP2)	0.002	0.85	0.75 – 0.96
	3- Secundário	0.001	0.65	0.55 – 0.77
	4-_Universitário ou Pós-Graduação	0.0001	0.45	0.35 – 0.55
Profissão	1-_Empregado(a)	-	**1**	-
	2-_Desempregado(a)	0.168	2.48	0.73 – 8.37
	3-_Aposentado(a)	0.884	1.09	0.41 – 2.88
	4- Outro	0.184	1.08	0.32 – 1.89
Hábitos alimentares saudáveis *	1- Sim	-	**1**	-
	2- Não	0.002	1.9	1.05 – 3.40
Atividade física	1- Activa	-	**1**	-
	2- Inactivo	0.003	2.2	1.47 – 3.20
Estado nutricional (IMC)	1- IMC baixo	0.02	1.33	0.80 – 1.25
	2- IMC normal	-	**1**	-
	3- Excesso de peso	0.003	2	1.53 – 2.60
	4- Obesidade	0.0001	2.8	2.13 – 3.73
Duração da diabetes mellitus	1_ < 5 Anos	-	**1**	-
	2 5 - 10 Anos	0.01	1.25	1.05– 1.50
	3 > 10 Anos	0.003	1.65	1.15 – 2.30
Fármacos em uso	1 - ADO (antidiabéticos orais)	-	**1**	-
	2 – ADO e Uso de Insulina	0.698	0.7	0.54 – 2.80
	1 – Sim	-	**1**	-

Adesão terapêutica da Diabetes	2 – Não	0.998	0.99	0.76 – 1.82
História familiar de Diabetes	1 – Sim	-	**1**	-
	2 – Não	0.558	0.56	0.45 – 1.48

Fonte: Elaborada pela mestranda

***** Consumo de 5 porções diárias, pelo menos 5 dias da semana, de frutas e vegetais

12. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicam que a DM tipo 2 com níveis glicémicos não controlados (hemoglobina glicada >7%) esteve presente em 70.9% (185) dos participantes. Este achado é similar ao do estudo realizado em Moçambique por Tualufo, Damasceno and Tiago, 2022 (66.8%); na Etiopia por Abera, Demesse and Boko, 2022 (73.8%) e no Brasil por Fox et al., 2013 (60%) e menor quando comparado ao estudo realizado na Índia por Kakade, Mohanty and Rai, 2018 (81.9%). A persistência de controlo glicémico inadequado em cerca de dois terços dos diabéticos do presente estudo, reflecte uma interacção complexa entre factores individuais e limitações estruturais do sistema de saúde, sendo a responsabilidade pelo controlo glicémico partilhada entre o paciente e os serviços de saúde. No presente estudo, os factores associados ao controlo glicémico inadequado de natureza individual incluíram a idade avançada, o baixo nível de escolaridade, os hábitos alimentares inadequados, a inactividade física e o excesso de peso ou obesidade. Estes achados sugerem o reforço de intervenções educativas e de promoção de estilos de vida saudáveis dirigidas especificamente a este grupo. Por outro lado, a indisponibilidade persistente do teste de hemoglobina glicada no HPM durante o período do estudo, representa uma barreira significativa para a monitorização adequada do controlo glicêmico, conforme preconizado pelas directrizes do PNDNT. A conjugação destes factores individuais e estruturais evidencia que estratégias eficazes de melhoria do controlo glicémico requerem intervenções simultâneas a nível do paciente (através da educação terapêutica, promoção da actividade física e aconselhamento nutricional) e a nível institucional.

O nível médio da hemoglobina glicada dos participantes do estudo foi de 8.85%. Este achado é similar ao do estudo realizado em Moçambique por Tualufo, Damasceno and Tiago, 2022 e na Etiopia por Abera, Demesse and Boko, 2022, que mostraram que a média da hemoglobina glicada dos participantes foi de 8.9% e 8.4% respectivamente. Este valor, consistentemente

acima da meta terapêutica de 7.0%, reflecte a necessidade de intensificação das estratégias de educação terapêutica e seguimento não apenas nos cuidados de saúde primários, mas também no nível terciário.

As mulheres foram as que mais predominaram entre os participantes, com 66.7%. Resultados similares foram descritos nos estudos realizados em Moçambique por Tualufo, Damasceno and Tiago, 2022 (54.2%), no Gana por Adjei et al., 2024 (77.9%), na Etiópia por Getu et al., 2025 (61,4%). no Brasil, por Moça et al., 2024 (70%); Vilas Boas, 2023 (70.0%); Mangueira et al., em 2020 (56.3%); por Lima et al., 2016 (68.2%), por Baldoni and Dal Fabbro, 2018 (64.0%). Esta predominância feminina nas consultas de diabetes pode reflectir maior procura de serviços de saúde por mulheres no contexto moçambicano e, pode dever-se ao facto das mulheres costumarem cuidar mais de si e de sua saúde, e serem mais atentas à sintomatologia das doenças, procurando por isso, geralmente, ajuda precocemente (Ashgar et al, 2016). Resultados diferentes foram encontrados num estudo transversal realizado por Blum J. et al., 2020 na República Democrática do Congo, onde verificou-se que apenas 33% dos participantes eram do sexo feminino e no estudo comunitário transversal realizado por Baye A. et al., 2025 na Etiópia e na Nigéria, que demonstrou que os homens apresentaram maior probabilidade de ter Diabetes Mellitus tipo 2 do que as mulheres, com os etíopes a registar quase quatro vezes mais probabilidade (OR ajustado = 3,80; IC 95% = 1,22-11,82; p = 0,021) e os nigerianos quase três vezes mais (OR ajustado = 2,89; IC 95% = 1,35-6,18; p = 0,007), respectivamente.

A média de idade dos participantes foi de 56.2 anos. Este achado é similar ao do estudo realizado em Moçambique por Tualufo, Damasceno and Tiago, 2022 (54.4 anos), em Benin por Amoussou-Gueno u, D. et al., 2015 (55.6 anos), no Brasil por Mangueira et al., em 2020 (57.8 anos) e na Nigéria por Unadike et al., 2011 (51.1 anos). Esta faixa etária corresponde à população economicamente activa, o que tem implicações importantes para o SNS moçambicano em termos de perda de produtividade e necessidade de cuidados continuados. O resultado deste estudo difere dos encontrados no estudo feito por Sifunda, S. et al., 2023 na África do Sul (estudo SANHANES-1), que mostrou idade média geral de 40 anos entre sul-africanos negros.

Foi observado no estudo, que os participantes com 60 anos ou mais apresentaram um risco 1.4 vezes maior de DM com níveis glicêmicos não controlados. Estudos similares foram

verificados no Gana por Adjei et al., 2025, em que a idade mais avançada esteve associada a descontrolo glicémico (OR ajustado =2.46; IC95%: 1.28–6.01); na Etiópia, numa revisão sistemática com meta-análise de 23 estudos (OR ajustado =2.12; IC95%: 1.27–2.97) e na Nigéria, em que a idade avançada teve associação de magnitude muito superior (OR=5.90; IC95%: 1.66–20.96).

O estudo permitiu observar que 87.4% (228) viviam maritalmente. Este achado é similar ao estudo realizado na Jordânia por Jarab, A.S. et al., 2023 que mostrou no seu estudo que cerca de 78.2% dos participantes eram casados. Este achado é muito superior ao verificado no Brasil por Moça et al., 2024 que observou 63.0% de participantes casados.

Em relação ao nível de escolaridade, observou-se que 11,1% (29) não tinham nenhuma escolarização. Não foram encontrados estudos moçambicanos com resultados similares e/ou diferentes, no entanto, os resultados do Inquérito sobre Orçamento Familiar 2019/20 (IOF 2019/20) mostraram taxa de analfabetismo total (população de 15 anos e mais) de 39.9%, em 2019/20. O resultado do presente estudo (11.1%) é similar ao encontrado no estudo realizado no Brasil por Portela et al., 2022 que mostrou que 9.3% dos participantes do seu estudo eram analfabetos e inferior ao observado na Etiópia por Fekadu et al., 2019; na Nigéria por Oghagbon, E., & Giménez-Llort, L. 2019 e por Ouedraogo, I. et al., 2024 no Guiné e Burkina Faso, que mostraram analfabetismo em 27.6%, 22.6%, 62% e 59%, respectivamente.

Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas, observou-se que 18.4% (48) dos participantes consumiam bebidas alcoólicas. Este achado, difere com os resultados do estudo realizado no Hospital Central de Maputo (HCM) por Tualufo, Damasceno and Tiago, 2022 que observou 39.8%. Esta diferença pode reflectir características sociodemográficas distintas entre as populações estudadas ou subnotificação. Resultado similar foi descrito no Brasil por Fox, G. et al., 2013, que mostrou no seu estudo que cerca de 17.1% dos participantes consumia bebidas alcoólicas.

Quanto aos hábitos alimentares, o estudo mostrou que apenas 25.3% dos participantes referiu consumir 5 porções diárias, pelo menos 5 dias da semana, de frutas e vegetais (recomendado pela OMS). No contexto moçambicano, este baixo consumo de frutas e vegetais resulta de uma combinação multifactorial de barreiras económicas, físicas, socioculturais e individuais. Estudos realizados em Maputo demonstraram que cerca de 62.5% dos agregados familiares

enfrentavam insegurança alimentar moderada a grave, limitando a capacidade de aquisição de alimentos diversificados e nutritivos (Militão et al., 2023). Do ponto de vista do acesso físico, a proximidade aos mercados e o tempo de deslocação influenciam a qualidade da dieta, constituindo barreiras adicionais para populações urbanas periféricas como as da Matola (Harris et al., 2023). Factores socioculturais, incluindo tradições alimentares, normas de género no seio do agregado familiar e preferências individuais, também condicionam os padrões de consumo de frutas e vegetais em Moçambique, a par do processo de urbanização acelerada, que tende a substituir os mercados frescos tradicionais por superfícies comerciais, reduzindo o acesso a produtos frescos entre os mais pobres (Damasceno et al., 2012). Ao nível individual, o conhecimento insuficiente sobre os benefícios do consumo de frutas e vegetais e a literacia nutricional limitada foram identificados como determinantes relevantes do consumo inadequado na África Subsariana (Odukoya, O. et al., 2022; Manyara, A. et al., 2024), o que é consistente com o baixo nível de escolaridade identificado no presente estudo como factor associado ao controlo glicémico inadequado. Esta realidade exige que as recomendações nutricionais do PNDNT sejam adaptadas às condições económicas e à disponibilidade local de alimentos, priorizando opções acessíveis e culturalmente aceites, e que as intervenções de educação nutricional sejam reforçadas junto dos grupos de maior vulnerabilidade. Os resultados do presente estudo, estão de acordo com os resultados apresentados num estudo feito na Etiópia (Addis Ababa) por Hussien, B. et al., 2024, que mostrou que 25,8% dos participantes com diabetes tipo 2 consumiam a mesma quantidade recomendada de frutas e vegetais e também em concordância com estudo feito na África do Sul por Okekunle, A. et al., 2024 que mostrou 24.5%; é superior ao estudo realizado no Zimbábwè por Manyeruke, N. et al., 2025 e a estudos realizados em 2024 por Okekunle, A. et al, em Burkina Faso e no Quénia, que mostraram que apenas 15,3%, 11% e 9%, respectivamente, consumiam frutas e vegetais ao nível recomendado pela OMS. O achado deste estudo, é inferior ao verificado na Nigéria por Okekunle, A. et al, 2024 e no Brasil por Portela, R. et al., 2022 e Fox, G. et al., 2013, que mostraram o consumo de 5 porções diárias de frutas e vegetais pelo menos 5 dias da semana de 34.5%, 57,8% e 76.5%, respectivamente.

A maior parte, 135 (51.7%), dos participantes praticava actividade física regular. Este resultado positivo pode reflectir o padrão de deslocamento e actividade laboral característicos da região da Matola. A promoção de actividade física no contexto moçambicano deve considerar estas

características, integrando-as nas estratégias de educação em saúde ao nível dos cuidados de saúde primários, em vez de recomendar programas de exercício estruturado que podem ser inviáveis económica e culturalmente. Resultados similares foram encontrados num estudo realizado na Etiópia, por Zegeye, A. et al., (2020), onde 49% dos participantes praticava actividade física activa. O achado deste estudo supera ao verificado por Shiriyedeve, S. et al., no Botswana (Gaborone) em 2017, na Jordânia por Jarab, A. et al., 2023 e no Brasil por Fox et al., 2013, que mostraram 45.3%, 39.5% e 28.1%, respectivamente dos participantes com esta prática, e é inferior aos encontrados nos estudos realizados por Enyew, A. et al., na Etiópia (2018) e por Hill, J. et al., na África do Sul (2020), que demonstraram que 69.5% e 87%, respectivamente dos participantes praticava actividade física activa.

A obesidade foi observada em 27.6% (72) dos participantes. Este achado, é similar ao encontrado nos estudos realizados em Moçambique por Tualufo, Damasceno and Tiago, 2022 que foi de 33.7%. Por outro lado, este achado é inferior ao verificado na Tanzânia por Damian, D.J. et al., 2017 e na Arábia Saudita por AlShahrani, 2021 que encontraram 40.1% e 57.8%, respectivamente. A presença de obesidade em mais de um quarto dos participantes evidencia a transição nutricional em curso em Moçambique, particularmente em áreas urbanas e periurbanas. Esta realidade requer que o PNDNT integre estratégias de prevenção e controlo da obesidade nas suas directrizes de manejo da diabetes, adaptadas ao contexto de disponibilidade limitada de nutricionistas nas unidades dos CSP.

O estudo permitiu observar que 64.8% (169) dos participantes foram diagnosticados a doença há menos de 5 anos. Este achado, é similar ao estudo realizado em Moçambique por Tualufo, Damasceno and Tiago, 2022 (64.3%) e superior ao realizado na Etiópia por Abera, Demesse and Boko, 2022 (15.4%). Esta predominância de casos recentes pode reflectir tanto a crescente incidência de diabetes em Moçambique como o diagnóstico tardio da doença, aspecto que reforça a necessidade de rastreio activo de diabetes nos cuidados de saúde primários, conforme preconizado pelo PNDNT.

Relativamente ao tipo de fármacos usados, o presente estudo permitiu observar que 78.2% (204) dos participantes usavam ADO. A elevada proporção de uso de ADO está em concordância com as directrizes do PNDNT. No entanto, a necessidade de insulina em mais de um quinto dos participantes representa um desafio logístico e educacional importante,

considerando a cadeia de frio necessária para o armazenamento e as barreiras na administração auto-injectável em contextos com baixa literacia em saúde. O achado deste estudo é superior ao verificado na Etiópia por Abera, Demesse and Boko, 2022 que observou 28.6%. Entretanto, observou-se que 21.8% (57) dos participantes do presente estudo faziam uma combinação de ADO e insulina, resultado similar ao observado também por Abera, Demesse and Boko, 2022 que verificou 23.1%.

O presente estudo permitiu observar que 94.6% (247) tinham adesão a medicamentos. Este achado é similar ao estudo realizado por Vilas Boas, 2023 (92%) e superior ao observado no Brasil por Cunha, A. et al., 2021 e Valer, G. et al., 2020 que observaram adesão de 50% e 66.7%, respectivamente. Esta elevada adesão, aparentemente paradoxal face ao mau controlo glicêmico observado, sugere que a disponibilidade e toma regular de medicamentos, embora necessárias, não são suficientes para o controlo adequado da diabetes. Este achado reforça a importância da educação terapêutica, ajuste posológico adequado e monitorização laboratorial regular, aspectos que requerem recursos humanos qualificados e disponibilidade de exames complementares, actualmente limitados no SNS moçambicano.

No presente estudo, verificou-se que parte considerável de participantes (48.7%) apresentava história familiar de DM. Este achado é similar ao verificado em Moçambique no estudo realizado por Tualufo, Damasceno and Tiago, 2022 e no Brasil por Bandeira et al., 2013 que mencionaram história familiar de DM 46.0% e 47.0% respectivamente. A elevada prevalência de história familiar identifica um grupo de alto risco que deveria ser prioritário para rastreio activo nos cuidados de saúde primários. A implementação de programas de rastreio familiar no âmbito do PNDNT poderia permitir diagnóstico precoce e prevenção de complicações, sendo custo-efectiva no contexto de recursos limitados do SNS moçambicano. Entretanto, é inferior ao verificado por Fox et al., 2013, que revelou 71.9% de participantes com história familiar Diabetes Mellitus e é superior ao verificado na Etiopia por Abera, Demesse and Boko, 2022 (19.7%).

No estudo, dos 28 participantes com complicações microvasculares, 42.8% (12), 28.6% (8) e 28.6% (8) apresentavam nefropatia, retinopatia e neuropatia respectivamente. Estes resultados são diferentes dos observados no estudo realizado no Brasil por Moça et al., 2024 que observou 26.0% dos participantes com nefropatia, 44.0% com retinopatia e 21.0% com neuropatia.

A frequência da HTA no presente estudo foi de 80.8%. Esta elevada prevalência de HTA tem implicações importantes para o SNS moçambicano, uma vez que o manejo integrado de diabetes e hipertensão requer disponibilidade de múltiplos fármacos, monitorização regular da HTA e ajustes terapêuticos frequentes, aspectos desafiantes no contexto de sobrecarga das unidades dos CSP e escassez de recursos humanos qualificados. Resultados similares foram achados em estudos realizados no Uganda por Saasita, P. et al., (2021) e uma meta-análise regional africana por Owusu, I. et al., (2023) na Etiópia e no Zimbábwè, que encontraram prevalências de 82.5%, 84.9% e 80% respectivamente e em estudos feitos por Basil et al., na Nigéria em 2022 (78.6%) e por Dozie et al., na Nigéria (70%). Resultado diferente foi encontrado no estudo realizado por Owusu, I. et al., (2023) na África do Sul, que encontrou uma prevalência de HTA de 92% e nos estudos realizados no Quénia por Ngaruiya, C. et al., (2023) e na Etiópia por Haile, T. et al., (2023) que encontraram prevalências de 50% e 53%, respectivamente.

No que concerne à associação entre a idade e o controlo glicémico, o presente estudo identificou uma diferença estatisticamente significativa (p=0.005), com os participantes mais jovens (18-59 anos) a apresentarem uma proporção substancialmente maior de descontrolo glicémico (75.8%) comparativamente aos participantes com 60 ou mais anos (64.3%). Este padrão é consistente com o descrito por Fina Lubaki, Omole and Francis, 2022, numa revisão sistemática com meta-análise de 74 estudos e mais de 21 mil participantes da África Subsariana, que identificou tanto a idade jovem como a idade avançada como associadas a pior controlo glicémico, e com o estudo de coorte moçambicano realizado no CS de Zimpeto, em que apenas 39.4% dos participantes alcançaram controlo glicémico adequado (Ciccacci et al., 2022). Também na Malásia, Mahmood, Daud and Ismail, 2016 verificaram que os doentes mais jovens (72.3%) apresentavam pior controlo glicémico do que os mais idosos (63.0%). Resultados diferentes foram, contudo, reportados na Tanzânia, onde um estudo transversal com 469 pacientes nos hospitais públicos de Dar es Salaam mostrou que o grupo com 60 ou mais anos foi o que apresentou maior proporção de descontrolo glicémico (Kamuhabwa and Charles, 2014).

Quanto aos hábitos alimentares, o presente estudo encontrou uma associação estatisticamente significativa entre o consumo adequado de frutas e vegetais e o controlo glicémico (p=0.042), entre os participantes que consumiam pelo menos 5 porções diárias de frutas e vegetais em pelo

menos 5 dias da semana, 60.6% apresentavam descontrolo glicémico, contra 74.4% entre os que não cumpriam essa recomendação. O consumo dessas porções diárias associou-se, assim, a uma proporção significativamente menor de descontrolo, quando comparado aos que não consumiam, pese embora, mesmo entre os consumidores, mais de metade tenha permanecido descontrolada, sugerindo que este factor, isoladamente, não é suficiente para garantir um bom controlo glicémico. Resultado semelhante foi descrito por Munyogwa and Maregesi, 2024 num estudo transversal na Tanzânia, em que mais de 80.0% dos doentes que não consumiam as porções recomendadas de fruta apresentavam níveis glicémicos não controlados. Em sentido diferente, um estudo transversal também realizado na Tanzânia, com 572 participantes, não encontrou associação estatisticamente significativa entre o padrão de consumo de vegetais e o controlo glicémico, argumentando que a alimentação deve ser entendida como um fator entre vários: adesão terapêutica, actividade física, escolaridade e não como determinante isolado do bom controlo glicémico (Malindisa et al., 2023), o que é coerente com o facto de, também no presente estudo, mais de metade dos participantes com consumo adequado permanecer descontrolada.

Relativamente à adesão medicamentosa, o presente estudo encontrou que 69.2% dos participantes do estudo com adesão medicamentosa e 100% dos que não eram aderentes, tinham DM com níveis glicêmicos não controlados. Uma revisão sistemática de Fina Lubaki, Omole and Francis, 2022, com 74 estudos da África Subsariana, identificou a adesão medicamentosa como um dos factores consistentemente associados ao bom controlo glicémico, ao lado da adesão dietética, da prática de exercício físico e da adesão às consultas de seguimento. No mesmo sentido, um estudo realizado no Hospital Geral de Alamata, na Etiópia, mostrou que, entre os 44.6% de pacientes com má adesão medicamentosa, 75.7% apresentavam níveis glicémicos não controlados (Hadush et al., 2024). Resultado diferente foi encontrado num estudo transversal com 262 pacientes de duas clínicas especializadas de endocrinologia na Nigéria, em que a adesão medicamentosa, isoladamente, não mostrou associação estatisticamente significativa com o desfecho glicémico (Abdullahi et al., 2025). Este achado sugere que, mesmo entre pacientes já inseridos em cuidados clínicos especializados, a adesão medicamentosa isolada pode não ser suficiente para explicar o controlo glicémico, funcionando antes como um entre vários comportamentos de autocuidado que actuam em conjunto.

Na análise de regressão logística binária, os participantes com 60 ou mais anos apresentaram uma chance 43% menor de descontrolo glicémico comparativamente aos participantes com 18-59 anos (OR=0.57; IC95%: 0.33-0.98), configurando a idade avançada como um factor protector no presente estudo. Este achado converge com o reportado em Moçambique, onde os idosos apresentaram 2.5 vezes mais probabilidade de alcançar bom controlo glicémico do que os mais jovens (Ciccacci et al., 2022), na Etiópia, onde a idade ≥60 anos se associou a menor probabilidade de descontrolo glicémico (AOR=0.22; IC95%: 0.06-0.75) (Legese et al., 2023), e na África do Sul (AOR=0.46; IC95%: 0.23-0.92; p<0.05) (Masilela et al., 2020). Resultados diferentes foram, no entanto, reportados no Gana, onde um estudo retrospetivo no Hospital de Wenchi identificou a idade avançada como preditor de descontrolo glicémico na análise multivariada (AOR=4.32; p=0.012) (Adjei et al., 2025), e na Nigéria, onde a idade mais avançada se associou a maior probabilidade ajustada de descontrolo glicémico (AOR=2.522) (Ibrahim et al., 2021). O sexo não se associou significativamente ao controlo glicémico no presente estudo. Quanto ao nível de escolaridade, os participantes com ensino primário, secundário e superior apresentaram, respetivamente, odds ratio de 0.85, 0.65 e 0.45 relativamente aos sem escolarização, evidenciando que cada nível crescente de escolaridade reduziu progressivamente a probabilidade de descontrolo glicémico. Este achado é fortemente corroborado pela literatura africana recente: na Etiópia, a ausência de educação formal aumentou em quase cinco vezes a probabilidade de descontrolo glicémico comparativamente aos que tinham formação formal (AOR=4.94) (Tarekegn et al., 2025), resultado semelhante ao encontrado noutro estudo etíope (AOR=3.0) (Yosef, Nureye and Tekalign, 2021); e no Gana, um estudo realizado no Hospital Regional da Grande Acra identificou a escolaridade como o único determinante sociodemográfico significativamente associado ao controlo glicémico (quanto maior o nível educacional, menor a probabilidade de valores elevados de HbA1c) (Djonor et al., 2021).

Relativamente aos hábitos alimentares, os participantes que referiram não consumir as 5 porções diárias recomendadas de frutas e vegetais, em pelo menos 5 dias da semana, apresentaram um risco 1,9 vezes maior de DM com níveis glicémicos não controlados (OR=1.9; IC95%: 1.05-3.40). Este achado é corroborado por um estudo caso-controlo realizado em Hosanna, na Etiópia, que identificou a não adesão ao consumo recomendado de frutas e vegetais como determinante independente de descontrolo glicémico, com um risco

ajustado mais de três vezes superior (AOR=3.38; IC95%: 1.73-6.60) (Bancha et al., 2025), e por um estudo na República Democrática do Congo, com AOR de 1.45 (IC95%: 1,01-2,08) (Lubaki et al., 2023).

A variável actividade física demonstrou efeito protector: os participantes fisicamente inactivos apresentaram um risco 2.2 vezes maior de descontrolo glicémico (OR=2.20; IC95%: 1.47-3.20) comparativamente aos activos, achado na mesma direção do reportado na Tanzânia (AOR=1.57; IC95%: 0.42-5,93) (Yahaya et al., 2023). Quanto ao estado nutricional, tomando o IMC normal como referência, os participantes com excesso de peso apresentaram um risco duas vezes maior de descontrolo glicémico (OR=2.0; IC95%: 1.53-2.60), e os participantes com obesidade um risco 2.8 vezes maior (OR=2.8; IC95%: 2.13-3.73). Estes resultados são consistentes com os descritos na Etiópia, onde o excesso de peso (AOR=2.60; IC95%: 1.32-5.10) e a obesidade (AOR=3.44; IC95%: 1.44-8.21) se associaram a maior risco de descontrolo (Yosef et al., 2021), onde a obesidade se associou a mais do triplo do risco (AOR=3.51; IC95%: 1.82-4.01; p=0,027) (Demoz et al., 2019), e onde a obesidade (AOR=5.32; IC95%: 2.02-14.04) e o excesso de peso (AOR=3.77; IC95%: 1.65-8.63) também se mostraram fatores de risco (Tarekegn et al., 2025). Resultado diferente foi encontrado na República Democrática do Congo, onde o excesso de peso funcionou como fator protetor (AOR=0.47; IC95%: 0.26-0.85) (Lubaki et al., 2023).

No que respeita à duração da doença, observou-se um risco 1.2 vezes maior de descontrolo glicémico entre os participantes com duração entre 5 e 10 anos (OR=1.25; IC95%: 1.05-1.50) e 1.6 vezes maior naqueles com duração superior a 10 anos (OR=1.65; IC95%: 1.15-2.30), tomando como referência a duração inferior a 5 anos, um padrão que se alinha com a tendência dominante na literatura africana recente. Na Etiópia, a duração superior a 10 anos associou-se a maior risco de descontrolo glicémico (AOR=2.72; IC95%: 1.16-6.32) (Tekalegn et al., 2018); no Gana, foram reportados AOR de 3.60 (IC95%: 1.05-9.82; p=0.019) (Adjei et al., 2025) e de 1.04 (IC95%: 1.02-1.06) (Mobula et al., 2018); e, para a duração entre 5 e 10 anos, foram reportados AOR de 1.45 (IC95%: 1.01-2.08) na República Democrática do Congo (Lubaki, et al., 2023) e de 4.64 (IC95%: 1.79-12.06; p=0.002) na Etiópia (Yigazu and Desse, 2017). Relativamente à adesão terapêutica e à história familiar de diabetes, não se verificou associação estatisticamente significativa com o controlo glicémico no presente estudo (p=0.998 e p=0.558, respetivamente).

13. CONCLUSÕES

O estudo revelou que a frequência da DM tipo 2 não controlada (HbA1c > 7%) entre os participantes do HPM e CS Matola C é elevada (70,9%), com uma média de HbA1c de 8,85%, associada a factores modificáveis e estruturais, indicando um desafio significativo no manejo da doença. Os principais factores associados ao controle glicêmico inadequado foram:

- Baixo nível de escolaridade: Indivíduos com menor escolaridade tiveram maior probabilidade de DM tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados;
- Hábitos alimentares inadequados: A não ingestão regular de frutas e vegetais foi associada ao controlo glicêmico inadequado;
- Inactividade física: A falta de actividade física regular aumentou o risco de DM tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados;
- Excesso de peso/obesidade: Sobrepeso e obesidade foram significativamente associados ao controlo glicêmico inadequado;
- Duração da DM > 5 anos.

Esses achados destacam a necessidade urgente de intervenções multifacetadas para melhorar o manejo da DM tipo 2 e reduzir o risco de complicações em pacientes atendidos nas US da Matola.

14. RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO

Com base nos resultados deste estudo, são feitas as seguintes recomendações:

A. Recomendações Direccionadas aos serviços de saúde locais:

- Implementar programas de educação em saúde abrangentes e individualizados, com foco em dieta e actividade física nas consultas de rotina;
- Promover a prática de actividade física regular por meio de programas comunitários e incentivo à participação em grupos de exercícios;
- Elevar a formação de médicos e de outros profissionais (formações contínuas, etc.), para melhor seguimento de doentes com DM;

- Oferecer acompanhamento nutricional adaptado culturalmente, de forma regular e acessível a todos os pacientes com DM;
- Garantir a disponibilidade e o acesso regular ao teste de HbA1c para todos os pacientes com DM;
- Implementar sistemas de monitoria da glicémia capilar.

B. Recomendações Direccionadas ao paciente:

- Prática regular de actividade física;
- Adopção de hábitos alimentares saudáveis;
- Redução do consumo de álcool;
- Cessação tabágica;
- Adesão terapêutica (manter a medicação prescrita, sem interrupções por falta de sintomas ou por receio de efeitos adversos).

C. Recomendações Direccionadas às esferas decisórias do MISAU e outros órgãos governamentais:

- Implementar programas de educação em saúde sobre a DM através de mídias (rádio, televisão, serviços de mensagens através de telefonias móveis, etc.);
- Garantir a disponibilidade e acesso aos medicamentos para o tratamento da DM nas unidades sanitárias;
- Estabelecer parcerias com outros sectores governamentais, como educação, agricultura e desenvolvimento social, para abordar os determinantes sociais da DM tipo 2;
- Aumentar o financiamento para a aquisição de materiais necessários para o controlo da DM.

15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abera, R.G., Demesse, E.S. and Boko, W.D. (2022) ‘Evaluation of glycemic control and related factors among outpatients with type 2 diabetes at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study’, BMC Endocrine Disorders, 22(1).

Adjei et al. (2025) 'Poor glycemic control and its predictors among type 2 diabetes patients: Insights from a single-centre retrospective study in Ghana', Health Science Reports.

AlShahrani, M.S. (2021) ‘Prevalence of obesity and overweight among type 2 diabetic patients in Bisha, Saudi Arabia’, Journal of Family Medicine and Primary Care, 10(1), pp. 143–148.

American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes (2026) Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care, 49(Suppl. 1), S1–S357.

American Diabetes Association (2020) Standards of Medical Care in Diabetes — 2020.

Bailey, S.C., Brega, A.G., Crutchfield, T.M., Elasy, T., Herr, H., Kaphingst, K., Karter, A.J., Moreland-Russell, S., Osborn, C.Y., Pignone, M., Rothman, R. and Schillinger, D. (2014) 'Update on health literacy and diabetes', The Diabetes Educator, 40(5), pp. 581-604.

Bailey, S.C., Brega, A.G., Crutchfield, T.M., Elasy, T., Herr, H., Kaphingst, K., Karter, A.J., Moreland-Russell, S., Osborn, C.Y., Pignone, M., Rothman, R. and Schillinger, D. (2014) 'Update on health literacy and diabetes', The Diabetes Educator, 40(5), pp. 581-604.

Baldoni, N.R. and Dal Fabbro, A.L. (2018) ‘Nutritional profile of patients with type 2 diabetes mellitus in Ribeirão Preto family health units’, Ciência & Saúde, 11(2), p. 121.

Bancha, B. et al. (2025) ‘Behavioral determinants for glycemic control among type 2 diabetic patients in Hosanna town: institution-based unmatched case-control study’.

Bandeira, N. et al. (2013) ‘Risco para diabetes mellitus tipo 2 e factores associados’, Acta Paulista de Enfermagem.

Blum, J., Chaney, M., Mudji, J., Kibala Mfungwa, J-A., Rice, T. and Labhardt, N.D. (2020) 'Glycaemic control among patients with type 2 diabetes followed in a rural African primary care setting — a reality check in the Democratic Republic of Congo', Primary Care Diabetes, 14(2), pp. 139–146.

Borges, D.D.B. and Lacerda, J.T. De. (2018) ‘Ações voltadas ao controle do diabetes mellitus na atenção básica: proposta de modelo avaliativo’, Saúde em Debate, 42(116), pp. 162–178.

Cheung, B.M.Y., Ong, K.L., Cherny, S.S., Sham, P.C., Tso, A.W.K. and Lam, K.S.L. (2009) 'Diabetes prevalence and therapeutic target achievement in the United States, 1999 to 2006', The American Journal of Medicine, 122(5), pp. 443-453.

Chrvala, C.A., Sherr, D. and Lipman, R.D. (2016) 'Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of the effect on glycemic control', Patient Education and Counseling, 99(6), pp. 926-943.

Ciccacci, F., Manto, A., Morviducci, L., Lanti, F., Majid, N., Agy, M., Massango, C., Orlando, S., Guidotti, G. e Marazzi, M. C. (2022) 'Early detection of poor glycemic control in patients with diabetes mellitus in sub-Saharan Africa: a cohort study in Mozambique', African Health Sciences, 22(4), pp. 127–132.

Colberg, S.R., Sigal, R.J., Yardley, J.E., Riddell, M.C., Dunstan, D.W., Dempsey, P.C., Horton, E.S., Castorino, K. and Tate, D.F. (2016) 'Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association', Diabetes Care, 39(11), pp. 2065-2079.

Cunha, A.M. et al. (2021) ‘Factores socioeconômicos interferentes na adesão ao tratamento dietoterápico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2’, Revista Eletrônica Acervo Saúde, 13(6), p. e7452.

DCCT Research Group (1993) 'The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus', New England Journal of Medicine, 329(14), pp. 977-986.

Dozie, U.W. et al. (2020) ‘Risk factors of hypertension among type 2 diabetic patients in Imo State, South East Nigeria’, Asian Journal of Medicine and Health, 18(10), pp. 65–72.

Enyew, A., Nigussie, K., Mihrete, T., Jemal, M., Kedir, S., Alemu, E. and Mohammed, B. (2023) 'Prevalence and associated factors of physical inactivity among adult diabetes mellitus patients in Felege Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia', Scientific Reports, 13(1), p. 118.

Evert, A.B., Dennison, M., Gardner, C.D., Garvey, W.T., Lau, K.H.K., MacLeod, J., Mitri, J., Pereira, R.F., Rawlings, K., Robinson, S., Saslow, L., Uelmen, S., Urbanski, P.B. and Yancy, W.S. (2019) 'Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report', Diabetes Care, 42(5), pp. 731-754.

Farmer, A.J., Wade, A.N., French, D.P., Simon, J., Yudkin, P., Gray, A., Craven, A., Goyder, L., Holman, R.R., Mant, D., Kinmonth, A.L. and Neil, H.A.W. (2009) 'Blood glucose self-monitoring in type 2 diabetes: a randomised controlled trial', Health Technology Assessment, 13(15), pp. 1-50.

Fekadu, G. et al. (2019) 'Challenges and factors associated with poor glycemic control among type 2 diabetes mellitus patients at Nekemte Referral Hospital, Western Ethiopia', Journal of Multidisciplinary Healthcare, 12, pp. 963–974.

Fox, G.J. et al. (2013) 'Contact investigation for tuberculosis: a systematic review and meta-analysis', European Respiratory Journal, 41(1), pp. 140–156.

Haile, T.G., Mariye, T., Tadesse, D.B., Gebremeskel, G.G., Asefa, G.G. and Getachew, T. (2023) 'Prevalence of hypertension among type 2 diabetes mellitus patients in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis', International Health, 15(3), pp. 235-241.

Harris, J., de Steenhuijsen Piters, B., McMullin, S., Bajwa, B., de Jager, I. and Brouwer, I.D. (2023) 'Fruits and vegetables for healthy diets: priorities for food system research and action', in von Braun, J. et al. (eds.) Science and Innovations for Food Systems Transformation. Cham: Springer, pp. 115–136.

Hill, J., Lavigne Delville, C., Auorousseau, A.M., Jonathan, D., Peer, N., Oldenburg, B. and Kengne, A.P. (2020) 'Development of a tool to increase physical activity among people at risk for diabetes in low-resourced communities in Cape Town', International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(3), p. 865.

Hill-Briggs, F., Adler, N.E., Berkowitz, S.A., Chin, M.H., Gary-Webb, T.L., Navas-Acien, A., Thornton, P.L. and Haire-Joshu, D. (2021) 'Social determinants of health and diabetes: a scientific review', Diabetes Care, 44(1), pp. 258-279.

Hill, J., Lavigne Delville, C., Auorousseau, A.M., Jonathan, D., Peer, N., Oldenburg, B. and Kengne, A.P. (2020) 'Development of a tool to increase physical activity among people at risk for diabetes in low-resourced communities in Cape Town', International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(3), p. 865.

InCronica (2024) Relatório Nacional InCronica 2024. Moçambique.

International Diabetes Federation (2017) IDF Diabetes Atlas. 8th edn. Brussels: International Diabetes Federation.

International Diabetes Federation (2019) IDF Diabetes Atlas. 9th edn. Brussels: International Diabetes Federation.

International Diabetes Federation (2024) IDF Diabetes Atlas. 11th edn. Brussels: International Diabetes Federation.

Kakade, A., Mohanty, I.R. and Rai, S. (2018) ‘Assessment of factors associated with poor glycemic control among patients with type II diabetes mellitus’, Integrative Obesity and Diabetes, 4(3).

Legese, G.L., Asres, G., Alemu, S., Yesuf, T., Tesfaye, Y.A. and Amare, T. (2023) ‘Determinants of poor glycemic control among type 2 diabetes mellitus patients at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia: unmatched case-control study’, Frontiers in Endocrinology, 14, 1087437.

Lozovey, N., Lamback, E. and Mota, R. (2017) ‘Glycemic control rate in type 2 diabetes mellitus patients at a public referral hospital in Rio de Janeiro, Brazil: demographic and clinical factors’, Journal of Endocrinology and Metabolism, 7(2), pp. 61–67.

Lubaki, F., Omole, O.B. and Francis, J.M. (2022) ‘Glycaemic control among type 2 diabetes patients in sub-Saharan Africa from 2012 to 2022: a systematic review and meta-analysis’, Diabetology & Metabolic Syndrome, 14(1), p. 134.

Magliano, D.J. and Boyko, E.J. (eds.) (2025) 'IDF Diabetes Atlas. 11th edn. Brussels: International Diabetes Federation', ISBN 978-2-930229-96-6.

Manyara, A.M., Mwaniki, E., Gill, J.M.R. and Gray, C.M. (2024) 'Knowledge, perceptions and practices towards diabetes risk in sub-Saharan Africa: a mixed-methods scoping review', *Public Health Nutrition*, 27(1), e104.

Manyeruke, N., Vermaak, K., Nunu, W.N. and Mudonhi, N. (2025) 'A comparative study of fruit and vegetable consumption and its association with metabolic risk factors for non communicable diseases among rural and urban males in Zimbabwe', Frontiers in Nutrition, 12, p. 1572000.

Marques, I. (2018) Diabetes mellitus: principais aspectos. Escola de Farmácia.

Masilela, C., Pearce, B., Ongole, J.J., Adeniyi, O.V. and Benjeddou, M. (2020) 'Factors associated with glycemic control among South African adult residents of Mkhondo municipality living with diabetes mellitus', Medicine, 99(48), e23467.

Militão, E.M.A., Uthman, O.A., Salvador, E.M., Vinberg, S. and Macassa, G. (2023) 'Food insecurity and associated factors among households in Maputo City', *Nutrients*, 15(10), p. 2372.

Moça, A.B.F. et al. (2024) 'Factores preditores do bom e mau controle glicêmico dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 acompanhados em um serviço especializado no Rio de Janeiro', Revista Eletrônica Acervo Saúde, 24(1), p. e14621.

Mobula, L.M., Sarfo, F.S., Carson, K.A., Burnham, G., Arthur, L., Ansong, D., Sarfo-Kantanka, O., Plange-Rhule, J. and Ofori-Adjei, D. (2018) 'Predictors of glycemic control in type-2 diabetes mellitus: evidence from a multicenter study in Ghana', Journal of Clinical & Translational Endocrinology.

Munyogwa, M.J. and Maregesi, F.P. (2024) 'Consumption patterns of grains/cereals, vegetables and fruits and its association with glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study', Clinical Nutrition Open Science, 58, pp. 43–53.

Ngaruiya, C., Bernstein, R., Leff, R., Wallace, L., Agrawal, P., Selvam, A., Herr, S., Hayward, A.S., Reynolds, T.A. and Hirshon, J.M. (2023) 'Assessing the Readiness to Provide Integrated Management of Cardiovascular Diseases and Type 2 Diabetes in Kenya: Results from a

National Survey', International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(11), 5980.

Odukoya, O.O., Odediran, O., Rogers, C.R., Ogunsola, F. and Okuyemi, K.S. (2022) 'Barriers and facilitators of fruit and vegetable consumption among Nigerian adults in a faith-based setting: a pre-intervention qualitative inquiry', *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 23(5), pp. 1505–1511.

Oghagbon, E.K. and Giménez-Llort, L. (2019) 'Short height and poor education increase the risk of dementia in Nigerian type 2 diabetic women', Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring, 11, pp. 493-499.

Okekunle, A.P., Asowata, O.J., Akpa, O.M., Fakunle, A.G., Chikowore, T., Mohamed, S.F., Obiako, R., Komolafe, M., Osaigbovo, G.O., Ogbole, G., Arulogun, O., Sarfo, F.S., Wahab, K., Owolabi, L., Akinyemi, J., Akpalu, A., Uvere, E., Akinyemi, R., Jenkins, C., Arnett, D.K., Lackland, D., Ovbiagele, B., Ramsay, M. and Owolabi, M. for the SIREN, AWI-Gen and the H3Africa Consortium (2024) 'Factors associated with frequency of fruit and vegetable consumption among selected sub-Saharan African populations: evidence from the Cardiovascular H3Africa Innovation Resource Project', International Journal of Epidemiology, 53(1), p. dyad171.

Owusu, I.K., Boadu, W.I.O., Osei, E., Baidoo, E. and Owiredu, W.K.B.A. (2023) 'Regional prevalence of hypertension among people diagnosed with diabetes in Africa, a systematic review and meta-analysis', PLOS Global Public Health, 3(12).

Owusu, I.K., Boadu, W.I.O., Osei, E., Baidoo, E. and Owiredu, W.K.B.A. (2023) 'Regional prevalence of hypertension among people diagnosed with diabetes in Africa, a systematic review and meta-analysis', PLOS Global Public Health, 3(12), e0001931.

Padrão, P., Laszczyńska, O., Silva-Matos, C., Damasceno, A. and Lunet, N. (2012) 'Low fruit and vegetable consumption in Mozambique: results from a WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance', British Journal of Nutrition, 107(3), pp. 428–435. https://doi.org/10.1017/S0007114511003023.

Portela, R. et al. (2022) 'Diabetes mellitus tipo 2: fatores relacionados com a adesão ao autocuidado', Revista Brasileira de Enfermagem, 75(4), pp. 1–9.

Raquel, D. et al. (2014) ‘The influence of individual determinants in the delay of the tuberculosis diagnosis’, Revista de Saúde Pública, 23(4), pp. 1022–1031.

Rossaneis, M.A. et al. (2017) ‘Factores associados ao controle glicêmico de pessoas com diabetes mellitus’, Ciência & Saúde Coletiva, 22(3), pp. 997–1006.

Saasita, P.K., Senoga, S., Muhongya, K., Agaba, D.C. and Migisha, R. (2021) 'High prevalence of uncontrolled hypertension among patients with type 2 diabetes mellitus: a hospital-based cross-sectional study in Southwestern Uganda', Pan African Medical Journal, 39, 142.

Schillinger, D., Grumbach, K., Piette, J., Wang, F., Osmond, D., Daher, C., Palacios, J., Sullivan, G.D. and Bindman, A.B. (2002) 'Association of health literacy with diabetes outcomes', JAMA, 288(4), pp. 475-482.

Shiriyedeve, S., Dlungwane, T.P. and Tlou, B. (2019) 'Factors associated with physical activity in type 2 diabetes mellitus patients at a public clinic in Gaborone, Botswana, in 2017', African Journal of Primary Health Care & Family Medicine, 11(1), p. a2036.

Sifunda, S., Mbewu, A.D., Mabaso, M., Manyaapelo, T., Sewpaul, R., Morgan, J.W., Harriman, N.W., Williams, D.R. and Reddy, S.P. (2023) 'Prevalence and psychosocial correlates of diabetes mellitus in South Africa: results from the South African National Health and Nutrition Examination Survey (SANHANES-1)', International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(10), p. 5798.

Silva, C. et al. (2005) ‘Doenças cardiovasculares na população moçambicana: 2005 STEPwise approach’, Instituto Nacional de Saúde de Moçambique, pp. 2–74.

Sociedade Brasileira de Diabetes (2017–2018) Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017–2018. São Paulo: A.C. Farmacêutica.

Tarekegn, E.T., Gobezie, M.Y., Haile, M.B. and Zerga, A.A. (2025) ‘Glycemic control and associated factors among type 2 diabetes patients attending at Dessie comprehensive specialized hospital outpatient department’, Scientific Reports, 15, 9286.

Tualufo, S., Damasceno, A. and Tiago, A. (2022) ‘Hipertensão arterial em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 atendidos na Associação Moçambicana dos Diabéticos’, Revista Internacional em Língua Portuguesa, (42), pp. 35–45.

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group (1995) 'UK prospective diabetes study 16: overview of 6 years' therapy of type II diabetes: a progressive disease', Diabetes, 44(11), pp. 1249-1258.

Vilas Boas, M. (no date) ‘Avaliação do autocuidado e análise do perfil de pacientes com diabetes mellitus em um serviço público de saúde do oeste do Paraná’, Revista Thêma et Scientia.

Walker, R.J., Smalls, B.L., Campbell, J.A., Strom Williams, J.L. and Egede, L.E. (2014) 'Impact of social determinants of health on outcomes for type 2 diabetes: a systematic review', Endocrine, 47(1), pp. 29-48.

World Health Organization (2016) ‘Global Report on Diabetes’ Geneva: World Health Organization.

World Health Organization (2020) ‘Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário’, Geneva: World Health Organization.

Woodside, J.V., Nugent, A.P., Moore, R.E. and McKinley, M.C. (2023) 'Fruit and vegetable consumption as a preventative strategy for non-communicable diseases', Proceedings of the Nutrition Society, 82(2), pp. 186–199.

Yahaya, J.J., Doya, I.F., Morgan, E.D., Ngaiza, A.I. and Bintabara, D. (2023) ‘Poor glycemic control and associated factors among patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study’, Scientific Reports, 13(1), pp. 1–10.

Yang, W. et al. (2014) ‘Barriers and delays in tuberculosis diagnosis and treatment services: does gender matter?’, PLoS ONE, 9(5).

Yigazu, D.M. and Desse, T.A. (2017) ‘Glycemic control and associated factors among type 2 diabetic patients at Shanan Gibe Hospital, Southwest Ethiopia’, BMC Research Notes, 10(1), pp. 1–6.

Yosef, T., Nureye, D. and Tekalign, E. (2021) ‘Poor glycemic control and its contributing factors among type 2 diabetes patients at Adama Hospital Medical College in East Ethiopia’, Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity, 14, pp. 3273–3280.

Zegeye, A.F., Alene, K.A., Gezie, L.D., Desta, M., Bashir, J. and Dadi, A.F. (2020) 'Level of self-care practice among diabetic patients in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis', BMC Public Health, 20, p. 309.

16. ANEXOS

Instrumentos de recolha de dados

Questionário para colheita de dados I

Versão 4_17102023

Código do participante __||__||__||__||__||__/|__||__|

Data da entrevista__||__||/__||__||__/|__||__|

Título da pesquisa: Frequência da Diabetes Mellitus Tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados e factores associados ao controlo glicêmico inadequado no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março de 2023 à Março de 2024.

Parte I: Características sociodemográficas

1. **Sexo** Masculino |__| Feminino |__|
2. **Idade** |__||__| anos
3. **Estado civil**

   Casado(a) ou União de facto |__|

   Divorciado(a) ou separado(a) |__|

   Viúvo(a) |__|

   Solteiro(a) |__|

4. **Nível de escolaridade?**

   Sem escolarização|__|
   Nível primário (EP1) |__|

   Nível primário (EP2) |__|

   Secundário|__|

   Universitário/Pós- Graduação |__|

5. **Profissão**

   Empregado(a) |__|

Desempregado(a) |__|

Outro(a)|__|

Parte II: Variáveis relacionadas ao estilo de vida

6. **Fuma**

   Sim |__|

   Não |__|

7. **Ingere bebidas alcoólicas**

   Sim |__|

   Não |__|

8. **Dieta/Hábitos alimentares saudáveis** (consumo de 05 porções diárias, pelo menos 05 dias da semana, de frutas e vegetais).

   Sim |__|

   Não |__|

9. **Actividade física** (A actividade física foi classificada com base nas diretrizes da OMS 2020, sendo considerado insuficientemente activo (a) o participante que não atingia os 150 minutos semanais de actividade física de intensidade moderada ou equivalente).

   Suficientemente activo(a) |__|

   Insuficientemente activo(a) |__|

Parte III: Informação clínica

10. **Estado nutricional (IMC)**

    IMC baixo |__|

    IMC normal |__|

    Excesso de peso |__|

    Obesidade |__|

11. **Duração da DM**

< 5 Anos |__|

5 - 10 Anos |__|

> 10 Anos |__|

12. **Análises/exames efectuados(as)**

Glicémia digital/Glucómetro |__|

LDLc |__|

HDLc |__|

Triglicerídeos |__|

Hemoglobina glicada |__|

Microalbuminúria |__|

Observação do fundo ocular feito |__|

13. **Resultado da penúltima glicémia ___**
14. **Resultado da última glicémia ___**
15. **Resultado da hemoglobina glicada___**
16. **Medicação para DM**

Sim |__|

Não |__|

17. **Fármacos em uso**

ADO |__|

ADO e Uso de insulina |__|

18. **Adesão terapêutica da diabetes**

Sim |__|

Não |__|

19. **HTA**

Sim |__|

Não |__|

20. **Complicações crónicas**

Microvasculares |__|

Macrovasculares |__|

Parte IV: Outros

21. **História Familiar de Diabetes**

Sim |__|

Não |__|

Maputo, aos ___/____/2023 as ____:____h

Muito obrigada!

Questionário para colheita de dados II

Versão 4_17102023

Código do participante |__||__||__||__||__|/|__||__|

Data da entrevista__||__||/__||__|/|__||__|

Título da pesquisa: Frequência da Diabetes Mellitus Tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados e factores associados ao controle glicêmico inadequado no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março de 2023 à Março de 2024.

Escala de Adesão em Doenças Crônicas (ACDS)

Trago um questionário de 7 perguntas com respostas. Por favor, gostaria de saber qual é a resposta que melhor reflete seu comportamento, que após a sua escolha irei marcar X.

1.Você sempre se lembra de tomar todos os seus medicamentos de acordo com as instruções do seu médico?

a) Sempre

b) Quase sempre

c) Às vezes

d) Quase nunca

e) Nunca

2. Por acaso você muda a dosagem de seus medicamentos sem consultar o seu médico?

a) Nunca

b) Apenas ocasionalmente

c) Às vezes

d) Frequentemente

e) Não sigo as recomendações do meu médico

3. Você ajusta a dosagem de seus medicamentos de acordo com o que sente?

a) Não, sigo rigorosamente a dosagem prescrita, não importa como me sinto

b) Sim, reduzo a dosagem de alguns medicamentos quando me sinto bem

c) Sim, pulo doses de alguns medicamentos quando me sinto bem

d) Sim, eu descontinuo temporariamente alguns medicamentos quando me sinto bem

e) Sim, descontinuo todos os medicamentos quando me sinto bem

4. No aparecimento de efeitos colaterais relacionados à medicação (por exemplo, dor de estômago, dor no fígado, erupção cutânea, falta de apetite, edema):

a) procuro atendimento médico imediatamente

b) reduzo a dosagem do medicamento e tento agilizar a eletiva consulta com meu médico

c) descontinuo a medicação e tento agilizar a consulta eletiva com meu médico

d) descontinuo a medicação e aguardo a próxima consulta eletiva com meu médico

e) descontinuo todos os meus medicamentos e aguardo a próxima consulta eletiva com meu médico

5. Você acha que todos os seus medicamentos são necessários para sua saúde?

a) Sim, sim

b) Considero que a maioria dos meus medicamentos são benéficos para a minha saúde

c) Considero que apenas alguns dos meus medicamentos são benéficos para a minha saúde

d) Considero que alguns dos meus medicamentos são benéficos para a minha saúde, enquanto os outros são prejudiciais para mim

e) Acho que a maioria dos meus medicamentos de longo prazo são prejudiciais para mim

6. O seu médico pergunta sobre problemas relacionados à medicação que você pode ter?

a) Sim, em todas as consultas

b) Sim, costuma fazer

c) Sim, mas apenas às vezes

d) Sim, mas apenas ocasionalmente

e) Não, nunca

7. Você fala a verdade quando perguntado pelo seu médico sobre problemas relacionados à medicação?

a) Sim, sempre

b) Quase sempre

c) Tento ser honesto, mas às vezes é difícil admitir o descumprimento das recomendações médicas

d) Às vezes sim, outras vezes não

e) Não, não. Acho que é meu próprio negócio particular

Pontuação

A — 4

B — 3

C — 2

D — 1

E — 0

PONTUAÇÃO TOTAL : …….

Maputo, aos ___/____/2023 as ____:____h

Muito obrigada!

17. APÊNDICES

17.1 Apêndice I - Folha de informação sobre a pesquisa

Versão 4_17102023

Instituição: Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Medicina

Título da pesquisa: Frequência da Diabetes Mellitus Tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados e factores associados ao controlo glicêmico inadequado no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março de 2023 à Março de 2024.

Natália Alberto Bramo, Médica de Clínica Geral, Residente em Saúde Pública, Instituto Nacional de Saúde

Bom dia/Boa tarde, eu chamo-me Natália Alberto Bramo e gostaria de a/o convidar a fazer parte de uma pesquisa com o título, Frequência da Diabetes Mellitus Tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados e factores associados ao controlo glicêmico inadequado no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março de 2023 à Março de 2024.

Esta pesquisa tem como objectivo principal avaliar a frequência da Diabetes Mellitus tipo 2 com níveis glicêmicos controlados e os factores associados ao controlo glicêmico.

Em caso de dúvida poderá me interromper a qualquer momento para esclarecimento. A sua participação é voluntária e poderá consultar alguém da sua confiança antes de tomar qualquer decisão.

Poucos estudos foram realizados no país e esta pesquisa poderá servir de base para melhorar o controlo de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 pelos profissionais de saúde. Também contribuirá como base para estudos posteriores a serem desenvolvidos em populações de características semelhantes no país.

Esta pesquisa será observacional. Foi seleccionado para esta pesquisa por ter diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, estar em terapia medicamentosa, estar em seguimento há pelo menos 6 meses e por ter idade igual ou superior a 18 anos. Não farão parte deste estudo mulheres grávidas, pacientes com quadro clínico grave, pacientes com doença mental e pacientes sem o resultado de hemoglobina glicada.

Não está obrigado a participar do estudo e a sua recusa não irá influenciar em qualquer tipo de serviço prestado neste hospital ou em outro qualquer. Poderá abandonar esta pesquisa a qualquer momento sem temer algum tipo de ameaça ou descontinuidade no tratamento.

Após o seu consentimento, irei pedir para responder um inquérito para colher alguns dados seus, que em seguida irei anotar na ficha de inquérito.

Os dados colhidos durante o inquérito serão a sua idade, estado civil, nível de escolaridade, profissão, bairro de residência, se fuma, se bebe, hábitos alimentares, actividade física e história familiar de diabetes mellitus. A entrevista terá uma duração média de 10 minutos.

A pesquisa será baseado nos princípios da ética. Nela, não haverá nenhuma intervenção, apenas será um descritivo por isso, não irá constituir nenhum risco para qualquer participante do estudo, porém, pode não se sentir confortável com algumas perguntas sobre si (idade, nível de escolaridade e profissão), mas vou garantir que essa informação não vai ser divulgada para terceiros. A sua privacidade será mantida pela atribuição de um código não sendo recolhido o seu nome para os inquéritos. Este código servirá para identificar a ficha do inquérito e não a si.

O participante, terá o tempo que precisar para responder o questionário e se não entender a pergunta, poderá voltar a perguntar e não será pressionado.

Ao fazer parte do estudo, não irá receber algum tipo de ajuda financeira nem de outro tipo e não terá custos adicionais, mas irá contribuir indirectamente para o benefício da melhoria do controlo glicêmico da Diabetes Mellitus no HPM.

Após a colheita dos seus dados, estes serão processados e apresentados na Faculdade de Medicina da Universidade Eduardo Mondlane e também em revistas de saúde.

Em caso de dúvida contacte a investigadora Natália Alberto Bramo pelo contacto 846543864/828707680 ou a Presidente do Comité Institucional de Bioética para saúde da Faculdade de Medicina e Hospital Central de Maputo (CIBS FM&HCM) pelo contacto: 823992590 ou a Vice-Presidente do Comité Institucional de Bioética para saúde da Faculdade de Medicina e Hospital Central de Maputo (CIBS&HCM) pelo contacto: 846073868.

Maputo, aos ___/____/2023 as ____:____h

17.2 Apêndice II - Consentimento Informado

Versão 4_17102023

Nome do participante

_____

Código do participante_____

Tendo eu sido convidado a participar no estudo**:" Frequência da Diabetes Mellitus Tipo 2 com níveis glicêmicos não controlados e factores associados ao controlo glicêmico inadequado no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março de 2023 à Março de 2024.**

" Eu_____declaro que:

1. Fui informado de forma satisfatória que a presente pesquisa tem por finalidade recolher informação sobre a frequência da Diabetes Mellitus Tipo 2 com níveis glicêmicos controlados e factores associados ao controlo glicêmico no Hospital Provincial da Matola e Centro de Saúde da Matola C, de Março de 2023 à Março de 2024.
2. Fui devidamente esclarecido da natureza da minha participação nesta pesquisa, dos riscos e benefícios que dela decorrem;
3. Compreendi que não receberei nenhuma recompensa material nem monetária por participar do estudo;
4. Fui devidamente esclarecido do direito que tenho em me retirar do estudo a qualquer momento sem qualquer prejuízo.
5. Compreendi que a informação relativa à minha participação terá carácter confidencial, e que em termos de grupo a informação será utilizada para caracterizar o que as pessoas sabem esteja a acontecer na provisão de serviços de saúde e encontrar formas mais adequadas para melhorar a qualidade de provisão dos serviços de saúde com mais qualidade.
6. Compreendi também que se tiver perguntas as poderei fazer contactando a qualquer momento a **Natália Alberto Bramo**, investigadora principal neste estudo, através do telefone número: **846543864**.

7. Ou então se tiver alguma pergunta sobre os seus direitos em tanto que participante nesta pesquisa, ou se sentir que não foi tratado de forma adequada, pode contactar pelo seguinte email do Comité Institucional de Bioética para saúde da Faculdade de Medicina e Hospital Central de Maputo: **cibsfmhcm@gmail.com** ou a Presidente do Comité Institucional de Bioética para saúde da Faculdade de Medicina e Hospital Central de Maputo (CIBS FM&HCM) através do seguinte contacto telefónico **(823992590).**

_____	_____	
Assinatura do Participante	Data e Hora	Impressão do participante que não sabe assinar
_____		
Nome do Participante (em maiúsculas)		

_____	_____
Assinatura da pessoa que realizou a explicação do consentimento	Data e Hora
_____	_____
Nome (em maiúsculas) da pessoa que realizou a explicação do consentimento	Data e Hora

Se o participante não souber ler, uma testemunha imparcial deve também assinar este formulário:

_____ _____

Assinatura da testemunha imparcial Data e Hora

Maputo, aos ___/____/2023 as ____:____h

Muito obrigada!