

CONHECIMENTO DE PACIENTES COM *DIABETES MELLITUS* SOBRE A INFLUÊNCIA DA DOENÇA NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

Raphaela Itacarambi dos Reis Carvalho¹

Fernando Almeida Lima²◆

Carolina Carnicel³

Nágilla Orleanne Lima do Carmo⁴

Jefferson Teixeira Oliveira⁵

Camila Moreira Ferreira Marins⁶

RESUMO

O Diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica caracterizada pela hiperglicemia decorrente de alterações na secreção ou na ação da insulina, estando associado a complicações que comprometem a cicatrização de feridas. Este estudo teve como objetivo analisar a influência do DM no processo cicatricial e avaliar o conhecimento dos pacientes sobre os cuidados necessários para prevenir complicações. Trata-se de um estudo observacional, transversal, quantitativo e descritivo, realizado com 56 indivíduos com DM por meio de questionários presenciais e online. Observou-se predominância de participantes com idade superior a 45 anos e maior frequência de DM tipo 2. Embora a maioria reconhecesse a influência do diabetes na cicatrização, foram identificadas fragilidades relacionadas ao exame dos pés, ao monitoramento da glicemia e à adesão ao plano alimentar. Os achados reforçam a importância da educação em saúde e do acompanhamento multiprofissional na prevenção de complicações e na melhoria da qualidade de vida.

Palavras-Chave: Feridas crônicas, cicatrização, hiperglicemia, lesões cutâneas.

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease characterized by hyperglycemia resulting from a deficiency in insulin secretion or action, affecting a considerable number of people and associated with various factors. This study aimed to analyze how DM interferes with wound healing and to assess patients' knowledge regarding care measures to prevent complications and promote recovery. A quantitative and descriptive research approach was employed, using both in-person and online questionnaires. The results indicated that, although many participants recognized the impact of DM on wound healing and were aware of its complications, there are significant gaps in self-care and the adoption of preventive measures, particularly in regular foot examinations and adherence to dietary recommendations. Therefore, the study highlights the importance of educational interventions and multidisciplinary follow-up in DM management, with the goal of accelerating wound healing, reducing complications, and promoting a better quality of life for patients.

Keywords: Complications of diabetes, chronic wounds, hyperglycemia, skin lesions.

1. INTRODUÇÃO

¹Farmacêutica pelo Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. E-mail: raphaelaitacarambi19@gmail.com

²Doutorando em Imunologia e Parasitologia Básica e Aplicada pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. ◆Email para contato: fernandobiomedicobg2@gmail.com³Doutoranda em Imunologia e Parasitologia Básica e Aplicada pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. Email: carol.carnicel@gmail.com

⁴Doutora em Fisiopatologia pela Universidade Estadual de São Paulo - UNESP; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. Email: nagillacarmo@gmail.com

⁵Doutorando em Imunologia e Parasitologia Básica e Aplicada pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. Email: jefferson_too@hotmail.com

⁶Doutoranda em Imunologia e Parasitologia Básica e Aplicada pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT; Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário do Vale do Araguaia - UNIVAR. Email: camilamfm@hotmail.com

O Diabetes mellitus (DM) constitui um grupo de doenças metabólicas crônicas caracterizadas pela hiperglicemia persistente decorrente de alterações na secreção, na ação da insulina ou em ambos os mecanismos. A insulina é um hormônio produzido pelas células β pancreáticas responsável por regular a captação de glicose pelos tecidos, permitindo sua utilização como principal fonte de energia. Dessa forma, alterações na produção ou na resposta celular à insulina resultam no acúmulo de glicose na circulação sanguínea, desencadeando uma série de alterações metabólicas, inflamatórias e vasculares que comprometem o funcionamento de diferentes órgãos e sistemas (Muzy *et al.*, 2021; American Diabetes Association, 2025).

Atualmente, o DM representa uma das principais doenças crônicas não transmissíveis de maior impacto mundial, sendo considerado um importante problema de saúde pública devido ao aumento expressivo de sua prevalência, ao desenvolvimento de complicações crônicas, à redução da qualidade de vida dos indivíduos acometidos e aos elevados custos relacionados ao seu manejo. Sua elevada incidência e prevalência estão associadas a diversos fatores, incluindo envelhecimento populacional, urbanização, mudança no padrão alimentar, aumento da obesidade, redução da prática de atividades físicas e alterações no estilo de vida (Casarin *et*

al., 2022; International Diabetes Federation, 2025).

O DM pode ser classificado em diferentes categorias clínicas, sendo o Diabetes mellitus tipo 1 (DM1), o Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e o Diabetes mellitus gestacional as formas mais frequentes. O DM1 caracteriza-se pela destruição autoimune das células β pancreáticas, resultando em deficiência absoluta de insulina. Embora seja mais frequentemente diagnosticada durante a infância e adolescência, pode ocorrer em qualquer faixa etária. O DM2 corresponde à forma mais prevalente da doença, sendo caracterizado principalmente pela resistência periférica à ação da insulina, associada a perda progressiva da capacidade secretora das células β pancreáticas. Seu desenvolvimento envolve uma interação complexa entre fatores genéticos, metabólicos e ambientais, incluindo excesso de peso corporal, sedentarismo, alimentação inadequada e envelhecimento (Oliveira *et al.*, 2019; Nunes *et al.*, 2023; OMS, 2025).

O DM gestacional caracteriza-se pela alteração do metabolismo de glicose identificado durante a gestação e está associada a riscos maternos e fetais, além de representar um importante fator preditivo para o desenvolvimento futuro do DM2. Além dessas formas principais, existem tipos específicos relacionados a alterações genéticas, doenças pancreáticas, endocrinopatias ou uso de

determinados medicamentos (Oliveira et al., 2019; Nunes et al., 2023; American Diabetes Association, 2025).

O DM tipo 1 é responsável por 5% a 10% dos casos da doença, manifestando-se com maior frequência em crianças e adolescentes. A condição autoimune em questão caracteriza-se pela destruição das células pancreáticas produtoras de insulina pelo sistema imunológico, resultando em deficiência absoluta do hormônio. Em casos de ausência de insulina, a glicose não é capaz de ser transportada para o interior das células, permanecendo, portanto, na circulação sanguínea e resultando em hiperglicemia. Os sinais clínicos mais relevantes incluem fadiga acentuada, sonolência, perda de peso, sede intensa, fome excessiva e aumento da micção. O diagnóstico é realizado predominantemente por meio da dosagem da glicemia em jejum, sendo confirmado quando os valores atinjam ou superem 126 mg/dL. O tratamento em questão demanda a aplicação contínua de insulina, em associação com adaptações no regime alimentar e a realização habitual de atividades físicas (Segundo *et al.*, 2018; Rodacki *et al.*, 2023; Brasil, 2025; SBD, 2025b).

O DM tipo 2, por sua vez, geralmente evolui de forma silenciosa, sem sintomas iniciais claros, e costuma ser identificado em indivíduos com mais de 40 anos. Essa forma da doença está associada ao desenvolvimento gradual de

complicações crônicas, como nefropatias, retinopatias e alterações neurológicas (Segundo *et al.*, 2018). Entre os fatores de risco, destacam-se excesso de peso, inatividade física, hábitos alimentares inadequados e predisposição genética. Quando os sintomas se manifestam, podem incluir sede exagerada, fome constante, micções frequentes e formigamento em extremidades. O diagnóstico da condição é confirmado por meio de exames laboratoriais, tais como a glicemia de jejum, o teste oral de tolerância à glicose e a hemoglobina glicada. Para tanto, consideram-se valores de glicemia em jejum iguais ou superiores a 126 mg/dL, bem como glicemia igual ou superior a 200 mg/dL após sobrecarga de glicose. O tratamento em questão abrange mudanças no estilo de vida, concomitantemente associadas à utilização de medicação (Segundo *et al.*, 2018; Rodacki *et al.*, 2023; Brasil, 2025).

O diagnóstico do DM é realizado por meio de exames laboratoriais capazes de avaliar os níveis glicêmicos, incluindo glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose e hemoglobina glicada (HbA1c), sendo esta última uma importante ferramenta para avaliação do controle glicêmico ao longo dos últimos meses. O tratamento tem como objetivo principal manter o equilíbrio metabólico, envolvendo modificações no estilo de vida, como alimentação adequada e prática regular de atividade física, associadas ao tratamento farmacológico quando necessário. Já que a

manutenção prolongada da hiperglicemia favorece alterações vasculares, inflamatórias e imunológicas, mecanismos diretamente relacionados ao desenvolvimento de complicações e à dificuldade de cicatrização das feridas em indivíduos com DM (Rodacki *et al.*, 2023)

As alterações desencadeadas pelo DM não se restringem ao metabolismo de glicose, mas envolvem uma complexa interação de mecanismos bioquímicos, celulares e moleculares capazes de comprometer diferentes órgãos e sistemas. A hiperglicemia persistente promove aumento do estresse oxidativo, formação excessiva de produtos de glicação avançada, ativação de vias inflamatórias e disfunção endotelial, contribuindo para alterações estruturais e funcionais nos vasos sanguíneos e nos tecidos. Como consequência, indivíduos com DM apresentam maior predisposição ao desenvolvimento de complicações microvasculares, como retinopatia, nefropatia e neuropatia periférica, além de complicações macrovasculares, como doenças cardiovasculares, doença arterial periférica e pé diabético (Costa *et al.*, 2017; Araújo *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2021; Borges *et al.*, 2024).

Entre essas complicações, o pé diabético destaca-se pela elevada frequência e gravidade clínica, sendo considerado uma das principais causas de hospitalização e amputações não

traumáticas de membros inferiores. Essa condição resulta da associação entre neuropatia periférica, comprometimento vascular, alterações imunológicas e alterações biomecânicas, que favorecem a perda da sensibilidade protetora dos pés e aumentando o risco de formação de lesões. A redução progressiva da percepção dolorosa e térmica dificulta a identificação precoce de pequenos traumas, permitindo que lesões inicialmente simples evoluem para úlceras profundas e de difícil tratamento (Armstrong; Boulton; Bus, 2017; Borges *et al.*, 2024).

Os pacientes com DM enfrentam uma série de alterações fisiopatológicas que dificultam a cicatrização dessas lesões, devido a alterações celulares, moleculares e bioquímicas. Um dos efeitos mais notáveis dessa disfunção é a inflamação excessiva e prolongada, que faz com que a cicatrização se torne mais lenta e, muitas vezes, crônica. Esse atraso na cicatrização favorece a ocorrência de complicações infecciosas e compromete a vascularização, deixando os pacientes ainda mais vulneráveis a outras complicações associadas à doença (Oliveira, *et al.*, 2019; Góis *et al.*, 2021; Gomes *et al.*, 2021).

Além disso, a má circulação provocada pela microangiopatia diabética e a resposta imunológica deficiente representam desafios adicionais à reparação tecidual (Borges *et al.*, 2024). A associação entre a má circulação e a

difficuldade de cicatriza  o favorece o desenvolvimento de infec  es graves. Quando essas infec  es n  o s  o adequadamente controladas, ocorre a necrose dos tecidos, tornando a amputa  o uma medida necess  ria para preservar a vida do paciente (Silva *et al.*, 2021; Neves *et al.*, 2023).

O processo normal do reparo tecidual ocorre por meio de fases organizadas e interdependentes, envolvendo inflama  o inicial, prolifera  o celular, forma  o de novos vasos sangu  neos, deposi  o de matriz extracelular e remodelamento do tecido. Entretanto, no diabetes, a hiperglicemia cr  nica interfere nesse equil  brio, resultando em altera  es celulares e moleculares que comprometem a progress  o adequada da cicatriza  o e favorecem a forma  o de feridas cr  nicas (Wilkinson; Hardman, 2020).

Um dos principais fatores envolvidos na dificuldade de cicatriza  o das feridas diab  ticas    a perman  ncia de uma resposta inflamat  ria exacerbada e prolongada. Em condi  es fisiol  gicas, a fase inflamat  ria    essencial para a remo  o de microrganismos e de c  lulas danificadas, permitindo posteriormente a progress  o para a fase proliferativa. Entretanto, no diabetes, ocorre desregula  o da atividade de c  lulas do sistema imunol  gico, especialmente neutr  filos e macr  fagos, levando    produ  o cont  nua de mediadores inflamat  rios. Essa inflama  o persistente impede a adequada

transi  o entre as fases da cicatriza  o, prejudicando a regenera  o tecidual (Burgess et al., 2021; Theocharidis et al., 2022; Bus et al., 2023).

Al  m das altera  es inflamat  rias, pacientes com DM apresentam comprometimento da angi  nese, processo fundamental para o fornecimento de oxig  nio, nutrientes e fatores de crescimento necess  rios para a repara  o tecidual. A hiperglicemia interfere na fun  o das c  lulas endoteliais e reduz a disponibilidade de fatores angi  nicos, como o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), prejudicando a forma  o de novos vasos sangu  neos. Consequentemente, a menor vasculariza  o da   rea lesionada contribui para hip  xia tecidual, redu  o da atividade celular e atraso significativo no fechamento das feridas (Burgess et al., 2021).

Outro fator relevante est   relacionado   s altera  es na resposta imunol  gica observadas em indiv  duos diab  ticos. A fun  o inadequada dos leuc  citos compromete a elimina  o de microrganismos e aumenta a suscetibilidade   s infec  es. Associada    redu  o da perfus  o sangu  nea e    defici  ncia dos mecanismos de defesa, essa condi  o favorece a coloniza  o bacteriana das feridas, aumentando o risco de progress  o para infec  es profundas, osteomielite e necessidade de interven  es mais invasivas, como amputa  es (Bus et al., 2023).

A neuropatia periférica e a doença arterial periférica também exercem papel fundamental na evolução das lesões diabéticas. A neuropatia reduz a sensibilidade dos membros inferiores, favorecendo traumas repetitivos não percebidos pelo paciente, enquanto a insuficiência vascular compromete a chegada de oxigênio e nutrientes ao local da lesão. Dessa forma, a associação entre perda da sensibilidade protetora, redução da perfusão tecidual e alterações imunológicas cria um ambiente propício para o desenvolvimento e persistência das úlceras diabéticas (Armstrong; Boulton; Bus, 2017).

Diante da complexidade das feridas associadas ao diabetes, o tratamento requer uma abordagem multidisciplinar e individualizada, envolvendo diferentes profissionais da saúde, como médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas e outros especialistas. O controle metabólico adequado constitui uma das principais estratégias para favorecer a cicatrização, uma vez que a redução da hiperglicemia contribui para minimizar alterações inflamatórias e vasculares. Entretanto, além do controle glicêmico, são fundamentais medidas como avaliação vascular, controle de infecções, desbridamento adequado dos tecidos desvitalizados, redução da pressão sobre a área afetada (*offloading*) e utilização de coberturas capazes de estimular a regeneração tecidual (Bus et al., 2023).

Nos últimos anos, novas estratégias terapêuticas vêm sendo estudadas com o objetivo de melhorar o processo de reparação das feridas diabéticas, incluindo curativos bioativos, biomateriais, terapias baseadas em fatores de crescimento, células-tronco e abordagens relacionadas à engenharia tecidual. Essas tecnologias apresentam potencial para modular a inflamação, estimular a angiogênese e favorecer a regeneração do tecido lesionado, representando perspectivas promissoras para o tratamento de feridas de difícil cicatrização (Theocharidis et al., 2022).

Portanto, o manejo adequado das feridas em indivíduos com DM não depende apenas da aplicação de tecnologias terapêuticas, mas também da participação ativa do paciente no processo de cuidado. A capacitação contínua quanto ao autocuidado, inspeção dos pés, adesão ao tratamento e reconhecimento precoce de sinais de complicação são medidas fundamentais para reduzir a ocorrência de lesões graves e melhorar os desfechos (Araújo *et al.*, 2018; Casarin *et al.*, 2022; Borges *et al.*, 2024).

Diante do que foi mencionado, a realização deste estudo se justifica pelo fato de que a cicatrização de feridas em pessoas com Diabetes constitui um grande desafio, uma vez que pode resultar em complicações severas, como infecções, amputações e comprometimento significativo da qualidade de vida. Dessa forma, compreender os mecanismos

pelos quais o DM interfere no processo cicatricial e avaliar o conhecimento dos pacientes sobre os cuidados necessários torna-se fundamental para o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas mais eficazes.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, transversal, de abordagem quantitativa e caráter descritivo, desenvolvido com o objetivo de avaliar a percepção de pacientes com *Diabetes mellitus* sobre o processo de cicatrização de feridas, as possíveis complicações associadas à doença e o conhecimento relacionado às práticas de autocuidado. A pesquisa foi realizada no município de Barra do Garças-MT, envolvendo pacientes atendidos em unidades de saúde, ambulatórios especializados no acompanhamento de indivíduos com DM e outros serviços relacionados ao cuidado desses pacientes no período de agosto a setembro de 2025.

A amostra foi composta por 56 participantes diagnosticados com DM tipo 1 ou tipo 2, com idade igual ou superior a 18 anos, que apresentam capacidade cognitiva e disponibilidade para responder ao instrumento de pesquisa. A seleção dos participantes ocorreu por amostragem não probabilística por conveniência, considerando a disponibilidade dos indivíduos atendidos nos locais de coleta e o interesse voluntário em participar do estudo.

Foram incluídos indivíduos que aceitaram participar voluntariamente do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionários estruturados, disponibilizados de forma presencial online, utilizando a plataforma Google Forms. O instrumento contemplou questões relacionadas às características sociodemográficas e clínicas dos participantes, incluindo idade, sexo, tipo de DM, tempo de diagnóstico, presença de comorbidades, histórico de feridas, ocorrência de amputações e práticas de autocuidado. Também foram incluídas questões relacionadas ao conhecimento dos participantes sobre a doença, cuidados preventivos, dificuldades enfrentadas no tratamento de feridas e controle glicêmico.

Após a coleta, os dados foram organizados e tabulados em planilhas do Microsoft Excel®. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva, utilizando valores absolutos e percentuais, sendo os resultados apresentados em tabelas e gráficos para melhor interpretação das informações obtidas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

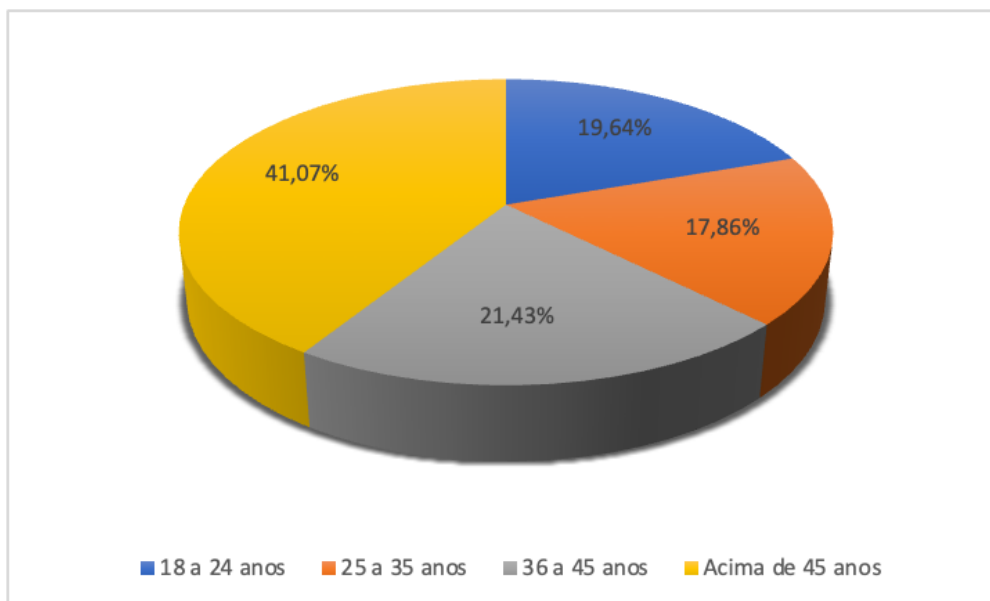
A pesquisa contou com a participação de 56 indivíduos diagnosticados com Diabetes mellitus, cujos dados sociodemográficos, clínicos e relacionados ao conhecimento sobre a

doença, complicações e práticas de autocuidado são apresentadas e discutidas a seguir.

Em relação à faixa etária dos participantes (Figura 1), observou-se que

41,07% apresentavam idade superior a 45 anos, enquanto 21,43% encontravam-se entre 36 a 44 anos, 19,64% entre 18 e 24 anos e 17,86% entre 25 e 35 anos.

Figura 1. Faixa etária dos entrevistados.



Fonte: Autoria própria, 2025.

A maior frequência de indivíduos com idade superior a 45 anos observada neste estudo está relacionada ao perfil epidemiológico do DM, especialmente do DM2, cuja ocorrência aumenta progressivamente com o envelhecimento. Esse processo está associado a alterações fisiológicas decorrentes da idade, como redução da sensibilidade à insulina, alterações no metabolismo energético, aumento da adiposidade visceral e maior presença de fatores de risco cardiovasculares e metabólicos (Khan et al., 2020).

Além disso, o envelhecimento também está relacionado ao maior tempo de exposição

aos efeitos da hiperglicemia persistente, favorecendo o desenvolvimento de complicações crônicas. Alterações vasculares, inflamatórias e imunológicas decorrentes do diabetes apresentam papel importante na evolução de lesões teciduais e na dificuldade de cicatrização, tornando indivíduos com maior tempo de doença mais suscetíveis a feridas crônicas (Burgess *et al.*, 2021).

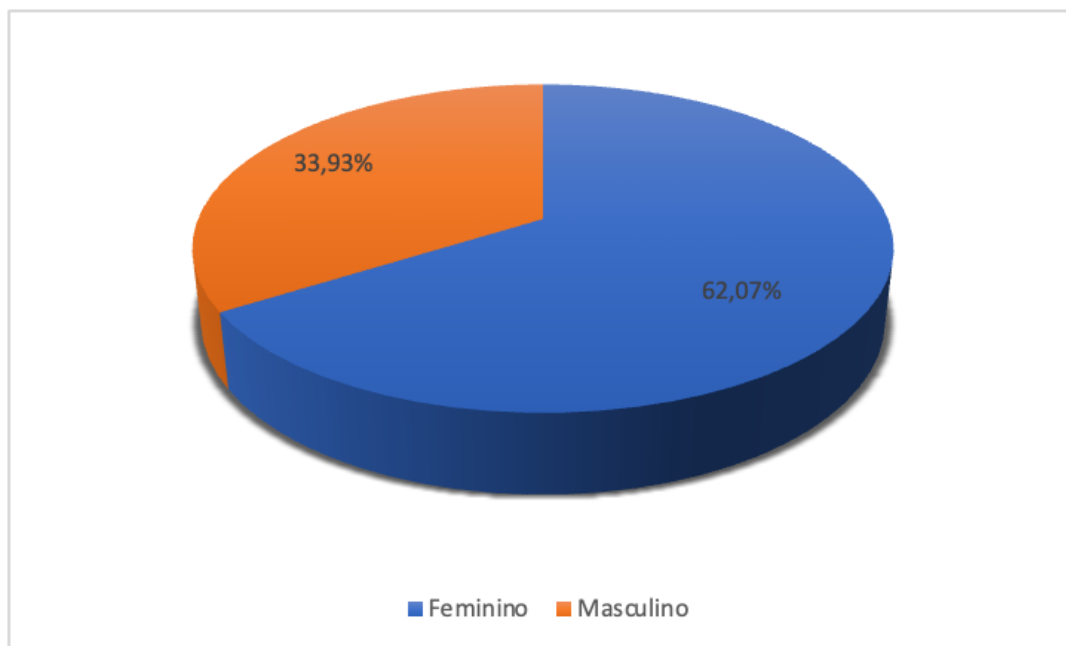
Resultados semelhantes foram descritos por Santos *et al.* (2023), que observaram maior prevalência de DM entre indivíduos idosos quando comparados às faixas etárias mais jovens. Esse padrão reforça a importância do acompanhamento contínuo dessa população,

principalmente considerando o maior risco de complicações relacionadas à doença.

Quanto ao gênero dos participantes (Figura 2), observou-se predominância do sexo

feminino, correspondendo a 62,07% dos entrevistados, enquanto 33,93% eram do sexo masculino.

Figura 2. Gênero dos entrevistados.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Segundo dados da SBD (2023), observa-se maior prevalência de DM em mulheres em comparação aos homens em algumas populações brasileiras. Essa diferença pode estar associada a diversos fatores, incluindo aspectos biológicos, hormonais e sociais além disso, mulheres apresentam maior frequência de procura pelos serviços de saúde, o que pode favorecer a identificação e o acompanhamento da doença.

Em relação à raça autodeclarada, observou-se que 46,43% dos participantes declararam-se pardos, 41,07% brancos e 12,50%

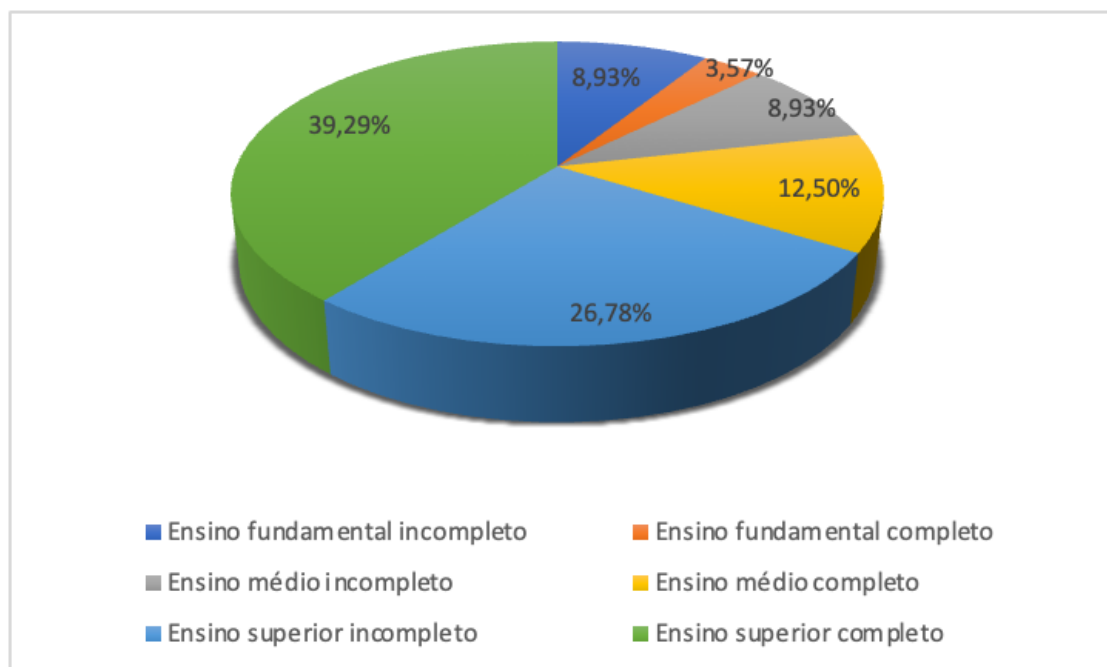
negros. A distribuição encontrada acompanha características populacionais da região estudada, considerando a composição étnica da população brasileira.

Na análise da escolaridade (Figura 3), verificou-se que a maioria dos participantes possuía ensino superior completo (39,29%), seguida por ensino superior incompleto (26,78%) e ensino médio completo (12,50%). Em proporções menores, encontram-se indivíduos com ensino médio incompleto (8,93%), ensino fundamental completo (8,93%) e ensino fundamental incompleto (3,57%).

A escolaridade representa um importante determinante social relacionado ao manejo do diabetes, pois influencia a capacidade de compreensão das orientações em saúde, interpretação das informações relacionadas ao tratamento e adoção de medidas preventivas. Estudos demonstram que menores níveis educacionais podem estar associados a dificuldades no autocuidado, menor adesão terapêutica e maior risco de controle glicêmico inadequado (Hill-Briggs *et al.*, 2021; Nunes *et al.*, 2023; SBD, 2023). Entretanto, a elevada proporção de participantes com ensino superior observada neste estudo deve ser interpretada

considerando as características específicas da amostra avaliada, não representando necessariamente o perfil geral dos indivíduos com DM. Apesar disso, maiores níveis educacionais podem favorecer o acesso ao conhecimento sobre a doença, contribuindo para melhor compreensão dos fatores de risco, reconhecimento de sinais de alerta e adesão às medidas de autocuidado. Dessa forma, a educação em saúde permanece como uma importante ferramenta para auxiliar no controle metabólico e prevenção de complicações relacionadas ao DM.

Figura 3. Escolaridade dos entrevistados.

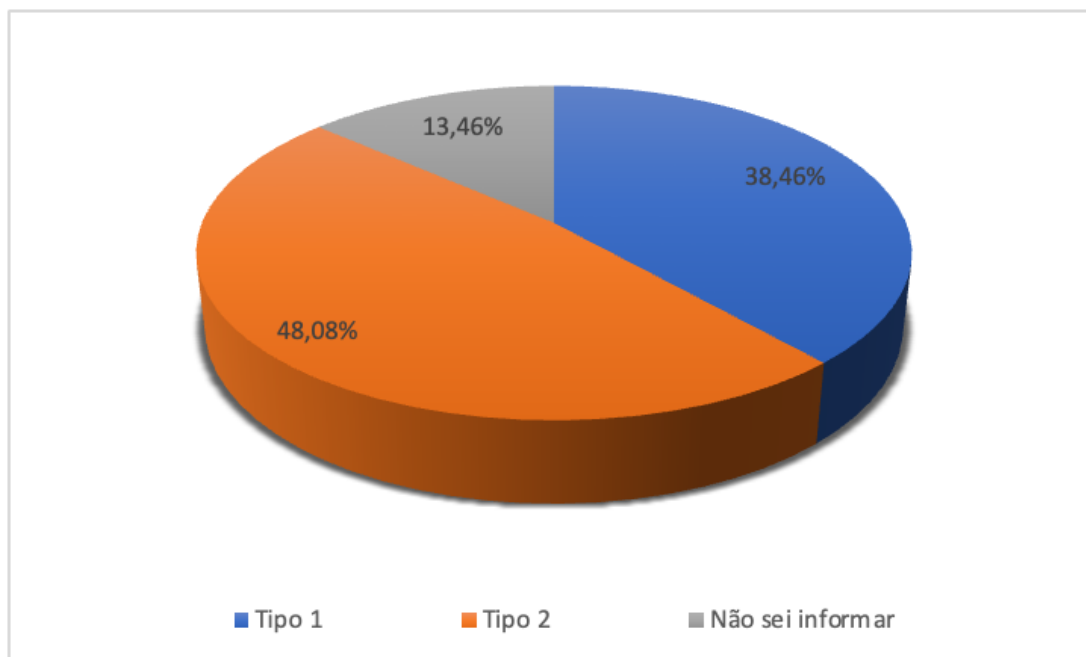


Fonte: Autoria própria, 2025.

Em relação ao tipo de DM apresentado pelos participantes (Figura 4), observou-se maior frequência de indivíduos com DM tipo 2 (48,08%), seguido por DM tipo 1 (38,46%) com

diagnóstico de DM tipo 1. Além disso, 13,46% dos participantes não souberam informar o tipo de diabetes diagnosticado.

Figura 4. Tipo de DM.



Fonte: Autoria própria, 2025.

A predominância do DM2 encontrada neste estudo está de acordo com o perfil epidemiológico mundial, uma vez que essa forma da doença corresponde à maior parte dos casos diagnosticados. Sendo associado principalmente à resistência à insulina, excesso de peso, sedentarismo e envelhecimento (Khan *et al.*, 2020). Embora o DM1 represente uma menor proporção dos casos globais, a frequência observada nesta pesquisa foi expressiva. Essa característica pode estar relacionada ao perfil dos indivíduos incluídos no estudo,

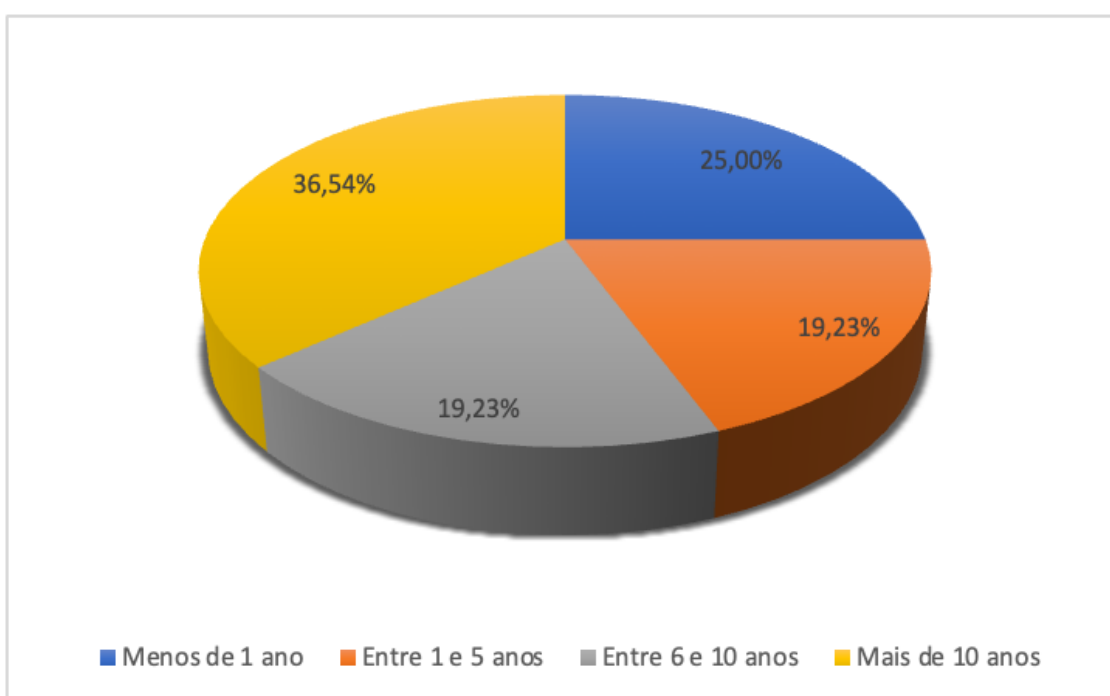
considerando que a amostra foi composta por pacientes acompanhados em diferentes serviços de saúde.

A identificação correta do tipo de DM é fundamental para compreender as necessidades específicas de tratamento e acompanhamento dos pacientes. Apesar das diferenças fisiopatológicas entre DM1 e DM2, ambos podem apresentar comprometimento da cicatrização quando associados ao controle glicêmico inadequado. A hiperglicemia persistente promove alterações na resposta

inflamatória, na angiogênese e na atividade das células envolvidas no reparo tecidual, favorecendo o desenvolvimento de feridas crônicas (Wilkinson; Hardman, 2020; Burgess *et al.*, 2021).

Quanto ao tempo de diagnóstico da doença (Figura 5), observou-se que 25% receberam o diagnóstico há menos de um ano, 19,23% entre 1 e 5 anos, 19,23% entre 6 e 10 anos e 36,54% conviviam com a doença há mais de 10 anos.

Figura 5. Tempo de diagnóstico do DM.



Fonte: Autoria própria, 2025.

A presença de indivíduos com longo tempo de evolução da doença é um aspecto relevante, pois a exposição prolongada à hiperglicemia está diretamente associada ao desenvolvimento de alterações metabólicas e vasculares que favorecem o surgimento de complicações crônicas. Além disso, quanto maior o tempo de convivência com o DM, maior a necessidade de acompanhamento contínuo e adoção de medidas preventivas para reduzir

riscos associados à neuropatia, doença arterial periférica e alterações na cicatrização.

Esses mecanismos apresentam papel importante na progressão da doença e estão diretamente associados às dificuldades observadas no processo de cicatrização. Em indivíduos com DM de longa duração, alterações como neuropatia periférica e doença arterial periférica tornam-se mais frequentes, aumentando a vulnerabilidade ao

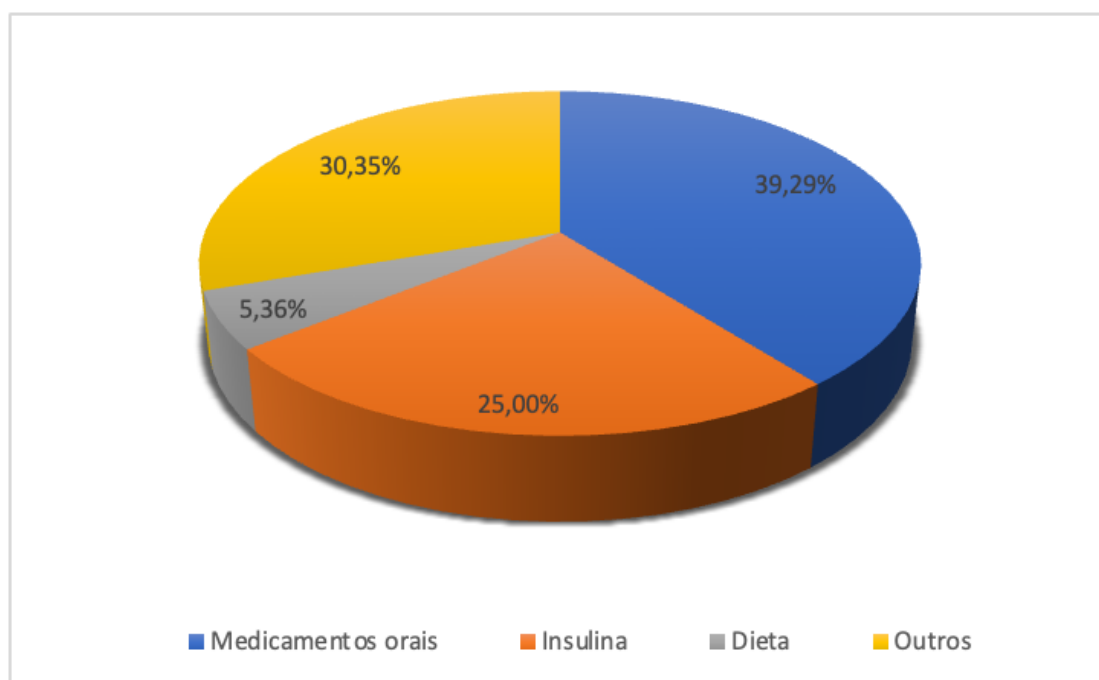
desenvolvimento de lesões nos membros inferiores (Armstrong, Boulton & Bus, 2017; IWGDF, 2023).

Resultados semelhantes foram observados por Araújo *et al.* (2018), no qual aproximadamente 40% dos participantes relataram possuir diagnóstico de DM há mais de 10 anos. Esse achado reforça a importância do acompanhamento longitudinal desses pacientes, principalmente em relação à prevenção de

complicações relacionadas ao comprometimento vascular e neurológico.

Em relação às estratégias utilizadas para controle do DM (Figura 6), observou-se que 39,29% utilizavam medicamentos orais como principal forma de tratamento e 25% faziam uso de insulina. Outros 30,35% relataram utilizar outras abordagens terapêuticas e 5,36% afirmaram controlar a doença exclusivamente por meio da alimentação.

Figura 6. Tipo de controle do DM.



Fonte: Autoria própria, 2025.

A utilização predominante de medicamentos orais é esperada, considerando que o DM tipo 2 representa a maioria dos casos e frequentemente apresenta tratamento inicial baseado em mudanças no estilo de vida associadas à terapia farmacológica. Por outro

lado, a utilização de insulina observada entre os participantes demonstra a presença de indivíduos que necessitam de reposição hormonal para alcançar adequado controle glicêmico, seja pela evolução do DM2 ou pela característica do DM1.

A insulina apresenta papel fundamental na manutenção da homeostase da glicose, reduzindo a exposição dos tecidos aos efeitos prejudiciais da hiperglicemia prolongada. Dessa forma, seu uso adequado contribui para reduzir o risco de complicações microvasculares e macrovasculares relacionadas ao DM (Emadi-Eldin et al., 2025).

Entretanto, o controle da doença não depende exclusivamente da terapia medicamentosa. A alimentação equilibrada, prática de atividade física e acompanhamento multiprofissional são medidas essenciais para manutenção dos níveis glicêmicos adequados. Segundo Ramos *et al.* (2023), a terapia nutricional no DM deve ser individualizada, considerando as necessidades metabólicas de cada paciente, com objetivo de favorecer o controle glicêmico, auxiliar na manutenção do peso corporal e reduzir fatores associados às complicações cardiovasculares.

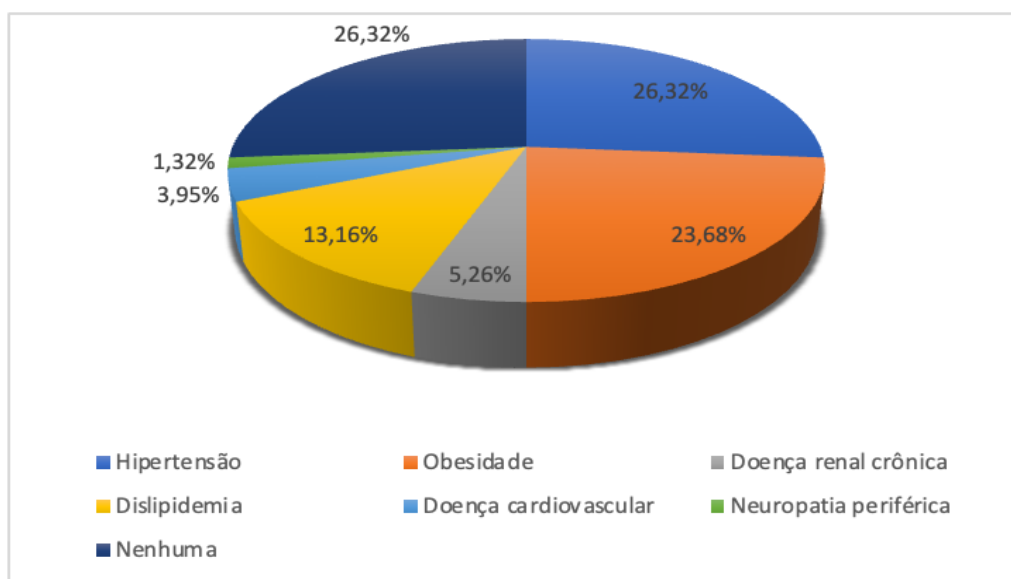
Além disso, estratégias como o planejamento alimentar e a contagem de carboidratos apresentam importância especialmente para indivíduos que utilizam insulina, permitindo melhor ajuste terapêutico e redução das oscilações glicêmicas (Almeida et al., 2023). Assim, os resultados encontrados reforçam a necessidade de uma abordagem integrada, associando tratamento farmacológico,

educação em saúde e mudanças no estilo de vida para prevenir complicações relacionadas ao DM.

Em relação às comorbidades associadas ao DM (Figura 7), os participantes puderam indicar mais de uma condição quando presente. Observou-se maior frequência de hipertensão arterial (26,32%), seguida por obesidade (23,68%). A dislipidemia esteve presente em 13,16% dos relatos, enquanto doença renal crônica e doença cardiovascular corresponderam, respectivamente, a 5,26% e 3,95%. A nefropatia apresentou a menor frequência (1,31%). Os participantes que não relataram comorbidades associadas a DM corresponderam a 26,32%.

A hipertensão arterial como principal comorbidade identificada apresenta grande relevância clínica, uma vez que a associação entre hipertensão e DM aumenta significativamente o risco de alterações vasculares e cardiovasculares. A presença simultânea dessas condições favorece a ocorrência de disfunção endotelial, inflamação sistêmica e alterações na microcirculação, podendo comprometer a disponibilidade de oxigênio e nutrientes nos tecidos e, conseqüentemente, ao atraso no processo de cicatrização (Armstrong; Boulton; Bus, 2017).

Figura 7. Comorbidades associadas ao DM.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Além disso, obesidade e dislipidemia frequentemente coexistem com o DM e estão relacionadas à resistência à insulina, aumento do estado inflamatório e maior risco cardiovascular. A associação desses fatores caracteriza um perfil metabólico que favorece a progressão das complicações da doença (Eckel et al., 2023).

Resultados semelhantes foram observados por Araújo *et al.* (2018), que identificaram a hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade como as principais condições associadas ao DM entre os participantes avaliados. A relação entre diabetes e síndrome metabólica é complexa, pois alterações como obesidade, resistência à insulina, hipertensão e dislipidemia compartilham mecanismos inflamatórios e metabólicos que favorecem a progressão da doença e o desenvolvimento de complicações (Silveira et al., 2025).

Ao serem questionados se acreditavam que o DM pode interferir na cicatrização de feridas, 98,21% responderam afirmativamente, demonstrando elevado nível de conhecimento sobre essa complicação. Esse resultado demonstra que os participantes reconhecem uma das principais complicações associadas ao DM. A literatura evidencia que a hiperglicemia persistente promove alterações metabólicas, inflamatórias, vasculares e imunológicas que comprometem todas as etapas do processo cicatricial (Oliveira *et al.*, 2019; Góis *et al.*, 2021; Gomes *et al.*, 2021; Borges *et al.*, 2024).

O processo normal de cicatrização depende da integração entre resposta inflamatória, proliferação celular, angiogênese, deposição de matriz extracelular e remodelamento do tecido. Entretanto, no diabetes ocorre comprometimento simultâneo

desses mecanismos, resultando em atraso na regeneração tecidual e maior predisposição ao desenvolvimento de feridas crônicas (Wilkinson; Hardman, 2020).

Diversos mecanismos fisiopatológicos participam desse processo. A hiperglicemia promove aumento do estresse oxidativo, formação excessiva de produtos de glicação avançada (AGEs), ativação persistente de citocinas inflamatórias e disfunção endotelial. Como consequência, ocorre redução da migração de queratinócitos e fibroblastos, comprometimento da síntese de colágeno, diminuição da angiogênese e atraso no fechamento das feridas (Burgess *et al.*, 2021; Theocharidis *et al.*, 2022).

Além disso, alterações na função de neutrófilos, macrófagos e linfócitos reduzem a capacidade de resposta contra microrganismos, favorecendo infecções recorrentes e perpetuando o estado inflamatório. Esse ambiente inflamatório persistente impede a progressão adequada entre as fases da cicatrização, contribuindo para a cronificação das lesões (Wilkinson; Hardman, 2020).

Assim, o elevado percentual de respostas afirmativas encontrado nesta pesquisa demonstra que os participantes reconhecem uma importante consequência do diabetes, embora esse conhecimento, isoladamente, não seja suficiente para garantir adequada prevenção das complicações.

Além disso, quando perguntados se já haviam apresentado feridas de cicatrização difícil, a maior parte dos participantes (60,71%) respondeu que não. Dentre os relatos afirmativos, observou-se que as regiões mais acometidas foram os pés e as pernas, áreas comumente afetadas em decorrência da neuropatia periférica e da má circulação sanguínea, fatores frequentemente associados ao diabetes.

Esse resultado é compatível com a fisiopatologia do diabetes, considerando que os membros inferiores constituem os principais locais de desenvolvimento de úlceras diabéticas devido à associação entre neuropatia periférica, doença arterial periférica e alterações biomecânicas.

A neuropatia diabética promove redução progressiva da sensibilidade protetora, dificultando a percepção de pequenos traumas, queimaduras e pontos de pressão. Consequentemente, lesões inicialmente superficiais podem evoluir silenciosamente para úlceras profundas, frequentemente associadas à infecção e comprometimento vascular (Armstrong; Boulton; Bus, 2017).

Além disso, a redução da perfusão sanguínea decorrente da doença arterial periférica limita o fornecimento de oxigênio, nutrientes e células imunológicas ao tecido lesionado, dificultando ainda mais a reparação tecidual (Bus *et al.*, 2023).

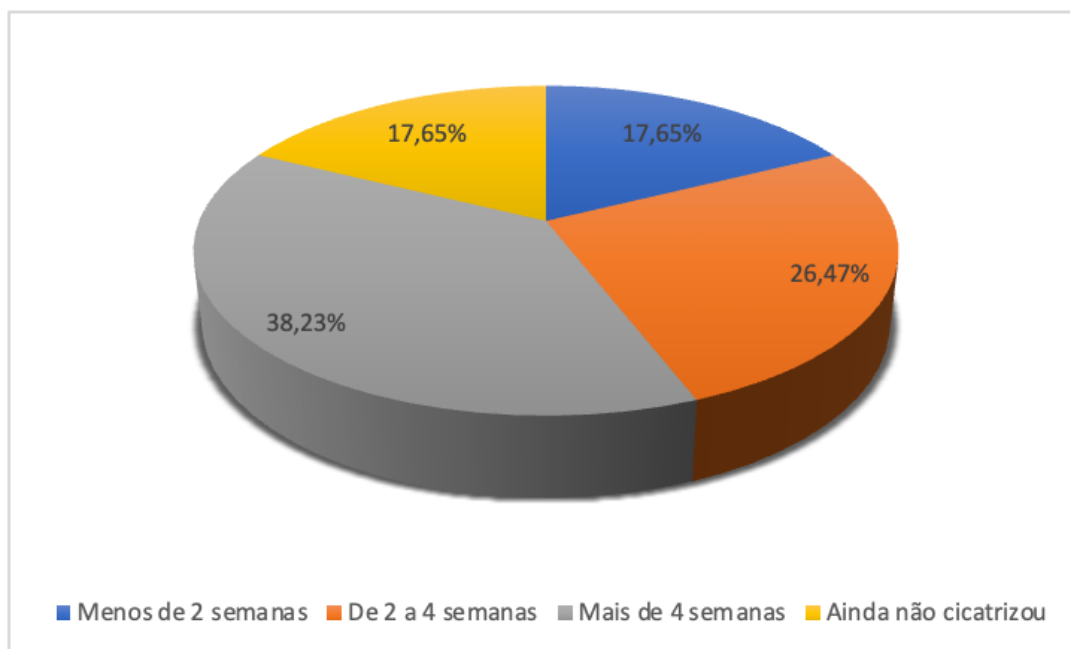
Embora a maioria dos participantes não tenha apresentado histórico de feridas crônicas, a elevada frequência de lesões localizadas nos membros inferiores reforça a importância da avaliação periódica dos pés como estratégia preventiva.

Entre os participantes que relataram histórico de feridas (Figura 8), observou-se que 38,23% informaram tempo de cicatrização superior a quatro semanas. Outros 26,47% relataram cicatrização entre duas e quatro semanas, enquanto 17,65% referiram cicatrização inferior a duas semanas e igual

percentil informou que a lesão permanecia aberta no momento da entrevista.

Conforme mencionado por Oliveira *et al.* (2019); Gois *et al.* (2021); Gomes *et al.* (2021) em indivíduos diabéticos, a cicatrização de feridas é geralmente comprometida e mais lenta, resultado de múltiplos fatores como hiperglicemia persistente, alteração na função de fibroblastos e queratinócitos, comprometimento da angiogênese, aumento do estresse oxidativo e inflamação crônica, o que eleva a susceptibilidade a infecções e pode levar ao desenvolvimento de feridas crônicas que são mais difíceis de tratar.

Figura 8. Tempo médio de cicatrização de feridas.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Outro aspecto importante refere-se ao aumento da suscetibilidade às infecções. A hiperglicemia reduz a eficiência da resposta

imunológica inata, comprometendo principalmente a atividade fagocitária dos neutrófilos e macrófagos. Como consequência,

ocorre maior colonização bacteriana das feridas, dificultando sua resolução clínica (Burgess *et al.*, 2021).

Estudos recentes também demonstram que o microambiente das feridas diabéticas permanece caracterizado por elevados níveis de metaloproteinases, citocinas inflamatórias e espécies reativas de oxigênio, fatores que degradam continuamente a matriz extracelular recém-formada e retardam o fechamento da lesão (Theocharidis *et al.*, 2022).

Apesar desse cenário, apenas um participante relatou internação relacionada à ferida e nenhum entrevistado informou ter sido submetido à amputação. Esse resultado pode indicar que, embora existam dificuldades na cicatrização, a maioria das lesões foi identificada e tratada antes da evolução para formas mais graves, ou ainda refletir características específicas da população estudada.

Também foi questionado se os participantes já haviam necessitado de internação em decorrência de uma ferida, apenas um entrevistado mencionou que sim. Além disso, nenhum dos entrevistados relatou ter passado por procedimento de amputação, o que sugere que, embora muitos tenham vivenciado feridas de cicatrização difícil, essas lesões não evoluíram para complicações mais graves.

Na última etapa do questionário, foram avaliadas as principais práticas de autocuidado adotadas pelos pacientes, incluindo controle

glicêmico, inspeção dos pés, recebimento de orientações sobre cuidados preventivos, frequência de consultas médicas e adesão ao plano alimentar (Tabela 1).

Em relação ao controle da glicemia, observou-se que 36,36% realizavam o controle diariamente e 31,91% algumas vezes na semana. Entretanto, aproximadamente um terço dos entrevistados relatou monitorar a glicemia raramente (20%) ou nunca (13,73%). Esses achados merecem atenção, pois o monitoramento glicêmico constitui uma das principais ferramentas para avaliar a eficácia do tratamento e prevenir episódios de hiperglicemia persistente, diretamente relacionados ao desenvolvimento de complicações microvasculares e macrovasculares.

Estudos demonstram que pacientes que realizam acompanhamento regular da glicemia apresentam melhor controle metabólico e menor risco de progressão das complicações do diabetes, especialmente quando esse monitoramento está associado à educação em saúde e ao acompanhamento multiprofissional (Davies *et al.*, 2022; Rodacki *et al.*, 2023). Além disso, a manutenção de níveis glicêmicos adequados favorece todas as fases da cicatrização, reduzindo a inflamação persistente, melhorando a função das células imunológicas e estimulando a formação de novos vasos sanguíneos (Theocharidis *et al.*, 2022).

Um dos resultados mais preocupantes deste estudo refere-se à inspeção dos pés. A

maioria dos participantes (81,50%) afirmou não realizar esse cuidado regularmente, enquanto apenas 7,50% afirmaram examiná-los diariamente. Esse resultado evidencia uma importante lacuna nas práticas preventivas, considerando que a inspeção diária dos pés representa uma das medidas mais simples e eficazes para prevenir úlceras e amputações relacionadas ao diabetes.

A neuropatia periférica reduz progressivamente a sensibilidade protetora, dificultando a percepção de pequenos traumas, queimaduras, bolhas e pontos de pressão. Dessa forma, a inspeção diária possibilita a identificação precoce de alterações cutâneas antes que evoluam para lesões de maior gravidade (Bus et al., 2023). As Diretrizes do International Working Group on the Diabetic Foot recomendam que todos os indivíduos com diabetes realizem inspeção frequente dos pés,

especialmente aqueles com neuropatia, doença arterial periférica ou histórico prévio de ulceração (Bus et al., 2023).

Outro aspecto relevante observado foi que 60,38% dos participantes relataram nunca ter recebido orientações específicas sobre cuidados com os pés diabéticos. Entre os que já receberam orientações (39,62%), estas foram fornecidas principalmente por médicos e pelas Unidades Básicas de Saúde.

Conforme estabelecido pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2021), todos os indivíduos diagnosticados com DM devem realizar, no mínimo, uma avaliação anual com profissionais qualificados. Esse exame inclui testes que verificam a capacidade de percepção de diferentes estímulos, permitindo identificar alterações sensoriais que podem aumentar o risco de complicações.

Tabela 1. Práticas de autocuidado.

Aspectos avaliados	Categorias	Resultados (%)
<i>Controle da glicemia</i>	Diariamente / Algumas vezes na semana / Raramente / Nunca	36,36 / 31,91 / 20,00 / 13,73
<i>Exame dos pés</i>	Diariamente / Algumas vezes na semana / Nunca	7,50 / 15,00 / 81,50
<i>Orientação sobre cuidados com os pés</i>	Receberam / Nunca receberam	39,62 / 60,38
<i>Frequência de consultas médicas</i>	2–3 meses / Apenas com sintomas / 1x ao ano / 1x ao mês ou 2x ao ano	46,15 / 21,15 / 13,46 / 9,62
<i>Plano alimentar</i>	Seguem / Não seguem	43,40 / 56,60

Fonte: Autoria própria, 2025.

Sobre a frequência das consultas médicas para acompanhamento do DM (Tabela 1), 46,15% comparecem a cada dois ou três meses, frequência considerada adequada para grande parte dos pacientes com DM em acompanhamento clínico. Entretanto, 21,15% relataram procurar atendimento apenas quando apresentavam sintomas, comportamento que pode retardar a identificação de alterações metabólicas e complicações crônicas.

O acompanhamento periódico permite avaliar o controle glicêmico, ajustar o tratamento farmacológico, identificar precocemente fatores de risco e reforçar orientações relacionadas ao autocuidado. Dessa forma, consultas regulares contribuem para reduzir hospitalizações e melhorar os desfechos clínicos em pessoas com diabetes (Davies *et al.*, 2022).

Em relação ao plano alimentar, observou-se que 56,60% dos entrevistados relataram não seguir um plano alimentar, enquanto 43,40% afirmaram aderir às recomendações nutricionais. A terapia nutricional, quando empregada em conjunto com outras abordagens terapêuticas, pode exercer um papel benéfico na otimização dos parâmetros clínicos e no controle da glicemia. A educação nutricional e o aconselhamento sobre hábitos de vida devem ser individualizados, considerando as necessidades de cada pessoa com DM. Diante do exposto, infere-se que a aderência a um plano nutricional personalizado

está associada a resultados otimizados no controle glicêmico dos pacientes (Elsayed *et al.*, 2023; Evert *et al.*, 2024).

A baixa adesão ao plano alimentar observada nesta pesquisa pode refletir dificuldades frequentemente relatadas por pessoas com diabetes, como mudanças nos hábitos alimentares, limitações financeiras, fatores culturais e baixa compreensão das recomendações nutricionais. Esses aspectos reforçam a necessidade de acompanhamento contínuo por equipes multiprofissionais, incluindo nutricionistas, médicos, enfermeiros e demais profissionais envolvidos na assistência.

De forma geral, os resultados relacionados às práticas de autocuidado demonstram que, embora os participantes apresentem conhecimento sobre as principais complicações do diabetes e reconheçam a influência da doença na cicatrização de feridas, ainda existem importantes fragilidades na adoção de medidas preventivas. Esse achado evidencia que o conhecimento, isoladamente, não garante mudanças comportamentais, sendo necessário investir em estratégias permanentes de educação em saúde, acompanhamento multiprofissional e fortalecimento da atenção primária.

Essas ações podem contribuir para melhorar o controle glicêmico, reduzir a incidência de úlceras, diminuir hospitalizações e prevenir amputações, promovendo melhor

qualidade de vida e menor impacto do diabetes sobre os indivíduos e o sistema de saúde.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que o diabetes tipo 2 foi o mais comum entre os entrevistados, a maioria com diagnóstico há mais de 10 anos. As principais comorbidades foram hipertensão, obesidade e dislipidemia. Poucos relataram feridas de difícil cicatrização; entre os que tiveram, o tempo de cicatrização geralmente ultrapassou quatro semanas.

A pesquisa também revelou o uso de diferentes estratégias terapêuticas (medicamentos orais, insulina, dieta e tratamentos alternativos), reforçando a necessidade de abordagem individualizada. Quanto ao controle da glicemia, a maioria o realiza diariamente. Já o exame dos pés é pouco praticado, e muitos nunca receberam orientação sobre cuidados preventivos.

Assim, destaca-se a importância de ações educativas contínuas e acompanhamento multiprofissional para garantir o controle glicêmico, estimular o autocuidado, reduzir complicações, acelerar a cicatrização e, consequentemente, melhorar a qualidade de vida e prevenir novas lesões.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Martha Elisa Ferreira de; MIRANDA, Jhonatan Alves de; CAVICCHIA, Luis Otávio Aguiar. Conhecimentos dos

nutricionistas sobre o manejo do Diabetes mellitus tipo 1 quanto a contagem de macronutrientes e as unidades de insulina.

Research, Society and Development, v. 12, n. 9, e10212943162, 2023.

AMORIM, Maria Marta Amâncio; RAMOS, Natália.; GAZZINELLI, Maria Flavia. Representações sociais das pessoas com Diabetes mellitus: implicações no controle glicêmico. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 19, n. 2, p. 293-309, 2018.

ARAÚJO, Eline Saraiva Silveira *et al.* Cuidado de enfermagem ao paciente com diabetes fundamentado na Teoria de King. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 3, p. 1157-63, 2018.

BORGES, Lauhanda Primo *et al.* Gestão de Feridas em Pacientes Diabéticos. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 7, p. 1030-1037, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. Diabetes. 2025. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/diabetes/>>. Acesso em 15 maio 2025.

CAPISTRANT, Benjamin; FRIEDEMANN-SÁNCHEZ, Greta; PENDSEY, Sharad. Diabetes stigma, parent depressive symptoms and Type-1 diabetes glycemic control in India. **Social Work in Health Care**, 58, 919-93, 2019.

CASARIN, Daniele Escudeiro *et al.* Diabetes mellitus: causas, tratamento e prevenção. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 10062-10075, 2022.

CHIBANTE, Carla Lube de Pinho *et al.* (2017). Saberes e práticas no cuidado centrado na pessoa com feridas. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 2, p. e20170036, 2017.

COSTA, Amine Farias *et al.* Carga do Diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00197915, 2017.

ELSAIED, Nuha *et al.* Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes—2023. **Diabetes Care**, v. 46, suppl. 1, p. S68–S96, 2023.

EMADI-ELDIN, Mahmoud *et al.* Insulin therapy in type 2 diabetes: Insights into clinical efficacy, patient-reported outcomes, and adherence challenges. **World Journal Diabetes**, v. 15, n. 5, p. 828-852, 2024.

GÓIS, Tailson da Silva *et al.* Conhecimento deficiente de pacientes com feridas tratados com tecnologias de curativos. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 15, p. e151392, 2024.

GÓIS, Tailson da Silva *et al.* Fisiopatologia da cicatrização em pacientes portadores de Diabetes mellitus. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 14438-14452, 2021.

GOMES, Maurício Ferreira *et al.* As complicações enfrentadas pelos pacientes diabéticos no processo de cicatrização: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e349101419993, 2021.

LEITE, Cicília Raquel Maia; PARISI, Maria Cândida Ribeiro; ROSA, Mário Fabrício Fleury Rosa. Interdisciplinaridade no contexto das doenças dos pés no diabetes: tratamentos clínicos, políticas públicas e tecnologia em saúde. Mossoró, RN: EDUERN, 2021. 569p.

MUZY, Jessica *et al.* Prevalência de Diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, p. e00076120, 2021.

NEVES, Rosália Garcia *et al.* Complicações por Diabetes mellitus no Brasil: estudo de base nacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 11, p. 3183–3190, 2023.

NUNES, Laura Barbosa *et al.* Avaliação do programa comportamental em diabetes mellitus tipo 2: ensaio clínico randomizado. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, p. 851–862, 2023.

OLIVEIRA, Aline Costa de *et al.* Qualidade de vida de pessoas com feridas crônicas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 2, p. 194-201, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Diabetes**. 2025. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1>. Acesso em 04 de maio 2025.

RAMOS, Silvia *et al.* **Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no Diabetes mellitus Tipo 2. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2023. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/terapia-nutricional-no-pre-diabetes-e-no-diabetes-mellitus-tipo-2/?pdf=8968>. Acesso em: 09 de setembro 2025.

RODACKI, Melanie *et al.* **Classificação do diabetes**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2023. Disponível em: <<https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/>>. Acesso em: 14 de maio 2025.

SEGUNDO, Ademir Esperidião Santos *et al.* Epidemiologia da Diabetes mellitus no Brasil de 2018 a 2022. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 10, n. 1, p. 67-71, 2023.

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

SILVA, Valquíria Baltazar da *et al.* Aspectos Epidemiológicos do Diabetes mellitus no Brasil entre 2019 a 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 6, p. 1067–1076, 2024.

SILVEIRA, Barbara do Amaral da *et al.*
Comorbidades do Diabetes mellitus e seus
mecanismos fisiopatológicos. **Revista Ibero-
Americana de Humanidades, Ciências e
Educação**, v. 11, n. 2, 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES –
SBD. **Diabetes**. 2025. Disponível em:
<<https://diabetes.org.br/>>. Acesso em 06 de
maio 2025a.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES –
SBD. **Casos de diabetes tipo 1 aumentam em
todo o mundo**. 2025. Disponível em:
<<https://diabetes.org.br/casos-de-diabetes-tipo-1-aumentam-em-todo-o-mundo/>>. Acesso em
14 de maio 2025b.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES –
SBD. **Dados epidemiológicos do Diabetes
mellitus no Brasil**. 2023. Acesso em:
<https://share.google/jEF8j7jLZdrpxKQ5>.
Acesso em 10 de setembro 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES –
SBD. **Manual de cuidados com os pés para
pessoas com diabetes**. 2021. Acesso em:
<https://share.google/duvbd7tuR5gItNRgp>.
Acesso em 01 de setembro 2025.