



## Fatores associados às amputações de membros inferiores em indivíduos diabéticos

Factors associated with lower limb amputations in diabetic individuals

Factores asociados a las amputaciones de miembros inferiores en diabéticos

Kárita Amanda Ribeiro Gomes<sup>1</sup>, Marina Elias Rocha<sup>1</sup>, Xisto Sena Passos<sup>1</sup>, Viviane Rodrigues Tavares<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar na literatura científica fatores associados à amputação em pacientes com diabetes mellitus (DM). **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, através da análise de resultados de 15 artigos que abordam complicações diabéticas e fatores que levaram ao desfecho amputação. **Resultados:** As complicações mais associadas às amputações foram a neuropatia, pé diabético e neuroinfeccioso de graus 2 e 3 (escala de Wagner), isquemia, gangrena e infecções não tratadas. Entre os fatores associados, foram a ausência de conhecimento sobre índice glicêmico ou controle ineficaz, somados a maus hábitos de higiene e uso de calçados inadequados, demora na busca de atendimento especializado em feridas e não realização de exames dos pés. **Considerações finais:** A maioria das amputações decorre de complicações da DM, sendo possível evitar a perda do membro com o fortalecimento de ações de educação em saúde, junto aos indivíduos propensos ao desenvolvimento do pé diabético. Destacam o enfermeiro da atenção primária como profissional de grande importância no rastreamento e detecção precoce dessas complicações, vez que o profissional tem capacidade de identificar déficits no autocuidado e apto a fazer orientações que estimulem a corresponsabilização e adesão ao tratamento da DM, contribuindo assim, que complicações e amputações sejam evitadas.

**Palavras-chave:** Amputação, Diabetes mellitus, Feridas, Pé diabético.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify in the scientific literature factors associated with amputation in patients with diabetes mellitus (DM). **Methods:** This is an integrative review of the literature, through the analysis of results from 15 articles that address diabetic complications and factors that led to the amputation outcome. **Results:** The complications most associated with amputations were neuropathy, grade 2 and 3 diabetic and neuroinfectious foot (Wagner scale), ischemia, gangrene and untreated infections. Among the associated factors were the lack of knowledge about the glycemic index or ineffective control, in addition to poor hygiene habits and use of inappropriate footwear, delay in seeking specialized care for wounds and failure to perform foot examinations. **Final considerations:** The majority of amputations result from complications of DM, making it possible to avoid limb loss by strengthening health education actions with individuals prone to developing diabetic foot. They highlight the primary care nurse as a professional of great importance in screening and early detection

<sup>1</sup> Universidade Paulista (UNIP), Goiânia-Goiás.

of these complications, as the professional has the ability to identify deficits in self-care and is able to provide guidance that encourages co-responsibility and adherence to DM treatment, thus contributing to complications and amputations are avoided.

**Keywords:** Amputation, Diabetes mellitus, Wounds, Diabetic foot.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar en la literatura científica factores asociados a la amputación en pacientes con diabetes mellitus (DM). **Métodos:** Se trata de una revisión integradora de la literatura, a través del análisis de los resultados de 15 artículos que abordan las complicaciones de la diabetes y los factores que llevaron al resultado de la amputación. **Resultados:** Las complicaciones más asociadas a las amputaciones fueron neuropatía, pie diabético y neuroinfeccioso grado 2 y 3 (escala de Wagner), isquemia, gangrena e infecciones no tratadas. Entre los factores asociados se encuentran el desconocimiento sobre el índice glucémico o un control ineficaz, además de malos hábitos de higiene y uso de calzado inadecuado, demora en la búsqueda de atención especializada para las heridas y no realización de exámenes de los pies. **Consideraciones finales:** La mayoría de las amputaciones resultan de complicaciones de la DM, lo que permite evitar la pérdida de extremidades, fortaleciendo acciones de educación en salud con personas propensas a desarrollar pie diabético. Destacan al enfermero de atención primaria como un profesional de gran importancia en el screening y detección temprana de estas complicaciones, ya que el profesional tiene la capacidad de identificar déficits en el autocuidado y es capaz de brindar orientaciones que fomenten la corresponsabilidad y la adherencia a la DM. tratamiento, contribuyendo así a complicaciones y se evitan amputaciones.

**Palabras clave:** Amputación, Diabetes mellitus, Heridas, Pie diabético.

---

## INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus é uma síndrome metabólica de múltiplas origens, provocada pela falta ou pela incapacidade do organismo de utilizar a insulina de forma adequada (BRASIL, 2021). Sua classificação clínica é dividida em subtipos. A doença do tipo 1 é de ordem imunológica, os anticorpos atacam as células produtoras de insulina e causam sua destruição, fazendo com que o pâncreas deixe de produzir a insulina, a ocorrência é de 5 a 10%. O tipo 2 é resultado da resistência ou deficiência na ação da insulina, este corresponde a 90% dos casos, ainda, temos também a gestacional cuja causa ainda não é conhecida, neste tipo ocorre uma diminuição de tolerância à glicose, podendo persistir após o parto. Outros tipos podem surgir a partir de defeitos genéticos na ação da insulina, doenças pancreáticas ou induzidos por produtos químicos (ALVES M, 2020).

O Brasil é o quinto país com maior incidência de diabetes no mundo, sendo 16,8 milhões de doentes com idades entre 20 a 79 anos. Estima-se que a incidência da doença chegue a 21,5 milhões até 2030 (WEBBER S, 2021). Condições clínicas associadas à hiperglicemia descompensada podem causar inúmeras complicações vasculares que comprometem os pequenos (microvascular) e grandes vasos (macro vascular). A doença microvascular possui três manifestações comuns, são elas: retinopatia, nefropatia e neuropatia, além de trazer complicações na cicatrização da pele, levando rupturas de integridade na pele a evoluir para úlceras, principalmente nos membros inferiores. Entre as complicações macro vasculares estão, aterosclerose de grandes vasos, que podem causar Angina pectoris, infarto agudo do miocárdio, episódios transitórios de acidentes vasculares cerebrais, doença arterial periférica e disfunção imunitária (BRUTSAERT EF, 2022).

Entre as outras complicações do diabetes mellitus se destaca o pé diabético, que é definido como neuropatia periférica, associado ou não à doença vascular periférica, e caracterizado por alterações de pele, úlceras, infecção, gangrena e destruição dos tecidos associados. O conjunto dessas alterações aumentam o risco da necessidade de uma amputação (BRUTSAERT EF, 2022). Segundo dados disponibilizados pela Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular (SBACV) a prevalência global dessa complicação é

de e 6,3% (intervalo de confiança de 95% [IC 95%]: 5,4 a 7,3%), e a prevalência na América do Norte, Ásia, Europa, África e Oceania foi de 13,0% (IC 95%: 10,0 a 15,9%), 5,5% (IC 95%: 4,6 a 6,4%), 5,1% (IC 95%: 4,1 a 6,0%), 7,2% (IC 95%: 5,1 a 9,3%) e 3,0% (IC 95%: 0,9 a 5,0%), respectivamente (BURIHAN MC, 2020). Sendo responsável por 40 a 70% do total de amputações não traumáticas de membros inferiores realizadas anualmente (BRASIL, 2022).

As amputações de membros inferiores são divididas em primárias e secundárias, sendo a primária definida como a amputação de segmento isquêmico, sem prévio procedimento de amputação ou de revascularização, e a secundária, definida por presença de procedimentos prévios como angioplastia, trombólise, revascularização ou amputação prévia no mesmo membro (SPICHLER D, *et al.*, 2004).

Estimativas da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular (SBACV), mostram que pacientes diabéticos têm de 15 a 30 vezes maiores probabilidades de sofrerem amputação em membros inferiores quando comparados a pacientes não diabéticos, e são responsáveis por cerca de 80% das amputações não traumáticas, com incidência de 50-90/10.000 pacientes com Diabetes por ano. A SBACV também ressalta que pelo menos 25% dos diabéticos terão úlcera em membros inferiores em algum momento da vida, sendo que 50% dessas úlceras podem se tornar-se infectadas, tendo 20% a amputação como desfecho (BRASIL, 2020).

As amputações, sejam elas menores ou maiores, levam à alterações biopsicossociais, provocando sofrimento ao amputado, cessação das atividades profissionais, aposentadoria precoce, perda de função e altos custos de tratamento e reabilitação para a saúde pública. Conhecer os fatores associados a tal desfecho é de suma importância para a definição de estratégias de saúde que corroborem para que o procedimento seja evitado (GEISS LS, *et al.*, 2019).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo identificar na literatura os fatores associados às amputações de membros inferiores em indivíduos diagnosticados com diabetes mellitus.

## MÉTODOS

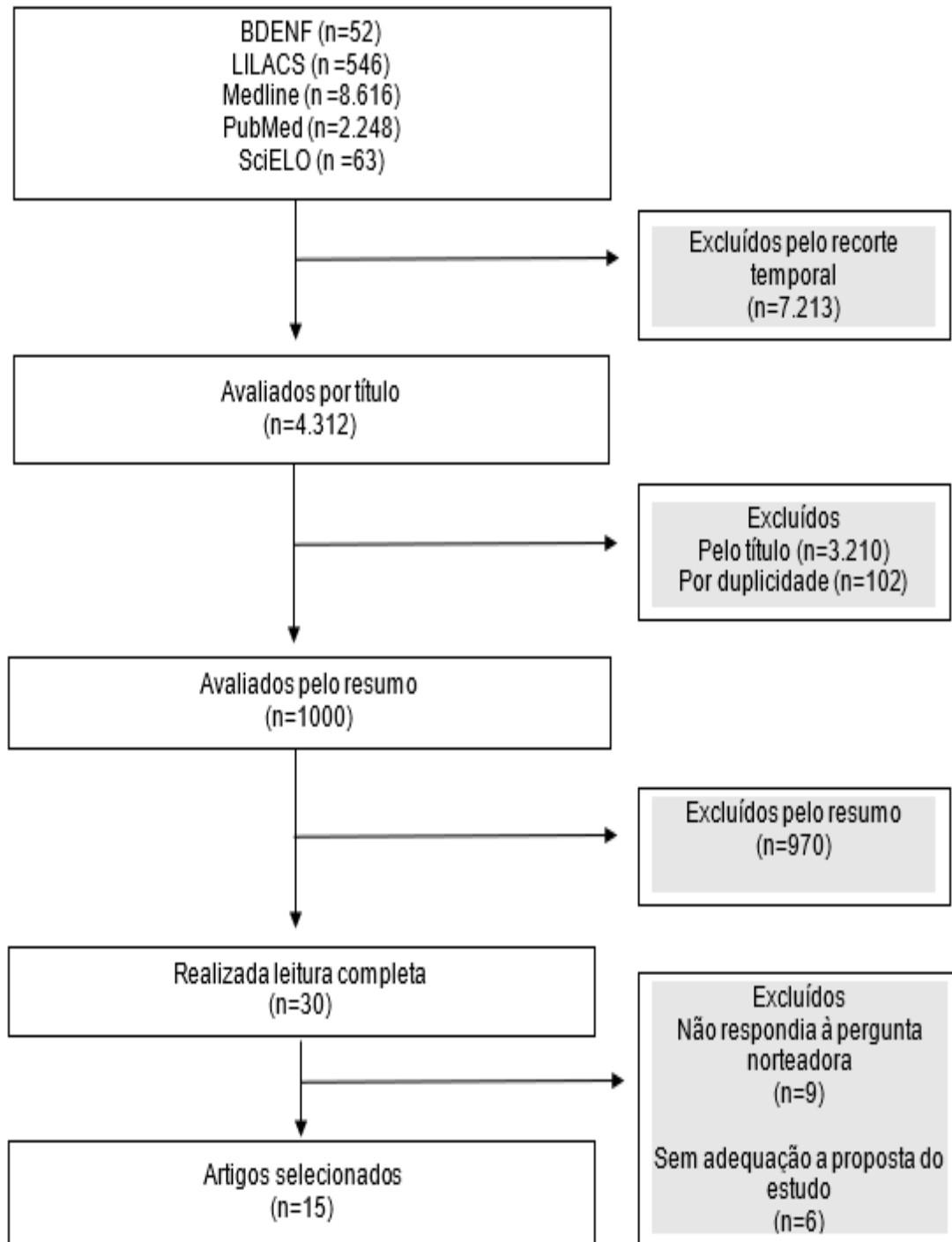
Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método de agrupamento de resultados de pesquisas primárias sobre o mesmo assunto com objetivo de sintetizar e analisar os dados para o desenvolvimento de uma explicação mais abrangente de um fenômeno.

A elaboração foi feita por fases, sendo a primeira fase - identificação do tema e elaboração da pergunta norteadora; segunda fase - busca/amostragem na literatura; terceira fase - coleta de dados; quarta fase - análise dos estudos incluídos; quinta fase - síntese de resultados; sexta fase - discussão (HERMONT AP, *et al.*, 2022). Para esse estudo, elaborou-se a seguinte questão norteadora: Quais fatores levam um indivíduo diabético a sofrer amputação dos membros inferiores?

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos primários publicados no período de 2015 a 2023, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis gratuitamente na sua íntegra que abordaram a história e progressão de amputações de membros inferiores associadas ao diabetes mellitus. Foram excluídos monografias, teses/dissertações, trabalhos de conclusão de curso e trabalhos que após a leitura de seus resumos, não foi identificada adequação com a proposta do estudo e que não responderam à pergunta norteadora.

A seleção dos dados/artigos para composição deste trabalho foi realizada nos seguintes bancos de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Banco de Dados de Enfermagem (BDENF), SCIELO e PUBMED. Para a filtragem de artigos foram utilizados os descritores em ciências da saúde (DECS): Amputação. Diabetes Mellitus. Feridas. Pé diabético e Medical Subject Headings (MeSH): Amputation. Diabetes Mellitus. Wounds. Diabetic foot utilizando-se do operador booleano AND para o cruzamento dos descritores nas bases de dados supracitadas, o processo de seleção ocorreu na data de 18 de fevereiro de 2023 e os resultados estão demonstrados na figura 1.

**Figura 1** – Volume total de publicações encontradas



**Fonte:** Gomes KAR, et al., 2024.

## RESULTADOS

Os artigos selecionados para o estudo apresentaram por característica principal a identificação e análise do perfil dos pacientes submetidos à amputação, bem como as tendências apresentadas por eles em relação ao desenvolvimento de complicações diabéticas, verificando os fatores que levaram esses pacientes ao desfecho de amputação. Foram inseridos também, estudos que identificavam as intervenções consideradas efetivas para a prevenção das complicações que levam à amputação. Os artigos utilizados para composição dessa pesquisa seguem descritos no quadro 1 com a seguinte descrição: autor/ano, título, base de dados, tipo de estudo, objetivo e Resultados.

**Quadro 1** - Artigos selecionados para elaboração da pesquisa

Autor/ano	Bases de dados	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Santos ICRV, et al. (2015)	SCIELO	Estudo transversal	Identificar a existência de associação entre amputações e fatores relacionados às pessoas, à morbidade e à atenção básica recebida.	A amostra correspondeu a 137 pacientes portadores de DM. Dentre as complicações associadas, tiveram destaque os pés diabéticos isquêmicos, neuropáticos e infecciosos. Os fatores associados as amputações se relacionavam com a atenção básica recebida, sendo eles: falta de orientação sobre cuidados com os pés, baixo conhecimento sobre o índice glicêmico e não realização de exame dos pés. Concluíram que a associação desses fatores aumenta em 3,39 vezes a probabilidade desses pacientes serem submetidos à amputação.
Tavares TA, et al. (2016)	SCIELO	Estudo transversal, quantitativo.	Analisar os fatores de risco para ulceração e amputação de extremidades inferiores em portadores de diabetes mellitus.	A amostra contemplou 92 portadores de DM. Observou-se prevalência de 95,6% (88) com risco para ulceração e 4,4% (4) com risco para amputação. A associação DM + hipertensão arterial sistêmica foi identificada como fator de risco para doenças cardiovasculares e comprometimento microvascular, propiciando o surgimento de feridas nos pés, que não tratadas podem evoluir para amputação de membro.
Santos ICRV, et al. (2016)	BDEF	Estudo transversal de base hospitalar.	Estimar a prevalência de amputações e revascularizações por pé diabético e suas características	Do total de internamentos nos 9 anos (4.633), a prevalência das internações por pé diabético foi 27,3% e de amputações foram: 66,7%, 73,9% e 67,0% respectivamente para os intervalos considerados. O estudo concluiu que a prática de procedimentos conservadores e qualidade do manejo estão relacionados com as orientações que devem ser dadas pela atenção básica.
Barbosa BMB, et al. (2016)	LILACS	Estudo retrospectivo.	Identificar as tendências temporais de causas traumáticas e não traumáticas de amputações de membros inferiores.	A amostra contemplou 3.274 pacientes submetidos previamente a amputações de membros inferiores, destas, 95,2% estavam relacionadas a causas não traumáticas, principalmente complicações do diabetes mellitus.

Autor/ano	Bases de dados	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Silva SGJ, et al. (2022)	LILACS	Estudo transversal	Analisar os fatores associados ao risco de ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural.	O estudo foi realizado com 293 pessoas com DM e identificou que a maior prevalência do risco de ulceração nos pés foi associada a pessoas com retinopatia e alteração na umidade dos pés e concluiu que a estratificação de risco é passo importante para redução da prevalência de amputação de membros inferiores.
Silva JMST, et al. (2017)	LILACS	Estudo retrospectivo, transversal.	Analisar os fatores de risco presentes em pacientes submetidos a amputações de membros inferiores em hospital terciário.	De 109 amputações realizadas, 59 foram maiores e 50 menores. Fatores de risco como idade avançada, AVC, isquemia, sepse e níveis baixos de hemoglobina e hematócrito estavam mais relacionados às amputações maiores. Diabetes, pulsos distais palpáveis e neuropatia foram fatores mais associados às amputações menores.
Aljarrah, et al. (2019)	PUBMED	Estudo de coorte retrospectivo	Explorar os resultados cirúrgicos da amputação maior de membros inferiores e fatores de influência entre janeiro de 2012 e dezembro de 2017.	A coorte do estudo incluiu 140 pacientes submetidos à amputação ao longo do período, a comorbidade mais comum era a diabetes (89,3%). O estudo conclui que as amputações maiores de membros inferiores são aumentadas devido aos recursos limitados e ao aumento da prevalência de complicações nos pés relacionadas ao diabetes.
Souza YP, et al. (2019)	SCIELO	Estudo transversal descritivo e retrospectivo	Descrever o perfil dos procedimentos de amputação de membros realizados em um hospital estadual de grande porte.	De 274 amputações realizadas, 237 (86,5%) eram do tipo não traumáticas, sendo a de MMII a mais prevalente (53,6%; n = 176). As causas foram agrupadas de acordo com o CID 10, sendo 10,4% por doenças do aparelho circulatório, destacando-se a gangrena como a principal causa das amputações, uma complicação frequente em pacientes com DM.
Diniz IV, et al. (2019)	BDENF	Estudo transversal	Verificar os fatores associados à amputação não traumática em pessoas com DM no Estado da Paraíba.	De 212 indivíduos com pé diabético que participaram do estudo, 44 (20,7%) já foram submetidas à amputação não traumática de algum segmento dos MMII. O estudo constatou que maior tempo de diagnóstico de DM e não conhecer e controlar o índice glicêmico, estão relacionados com uma maior ocorrência de amputação de MMII.
Ferreira DC, (2020)	LILACS	Estudo observacional, analítico e transversal.	Salientar os principais aspectos da fisiopatologia e das complicações do diabetes, destacando as úlceras e infecções secundárias.	Constatou-se que pacientes diabéticos com infecção no pé apresentam risco 56 vezes maior de hospitalização e 154 vezes maior de precisarem de algum tipo de amputação do que indivíduos que não sofrem de nenhuma infecção. As principais manifestações identificadas foram: a neuroartropatia, ulceração e a infecção.

Autor/ano	Bases de dados	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Reyes ASA, et al. (2021)	SCIELO	Estudo transversal descritivo -retrospectivo.	Identificar complicações clínicas em pacientes internados por pé diabético no Instituto Nacional de Angiologia e Cirurgia Vascular.	O estudo foi realizado com 102 pessoas com diabetes do tipo 2. Os resultados obtidos apontam que os pacientes com pé diabético e neuroinfeccioso de graus 2 e 3 (escala de Wagner) foram os que apresentaram necessidade mais frequente de amputação, sendo a de dedos associada ao maior número de amputações menores.
Ovelar HL, et al. (2021)	LILACS	Estudo retrospectivo, descritivo.	Determinar as características dos pacientes diagnosticados com pé diabético em um serviço de urgência entre 2015 e 2016.	A amostra compreendeu 54.306 pessoas, destes, 2.718 (5%) tinham diagnóstico de DM e 1.109 consultaram por lesão no pé. 251 pacientes receberam tratamento médico e 274 tratamentos cirúrgico, sendo 193 (71%) amputações unilaterais e 6 (2%) amputações bilaterais.
Montanez RACM et al. (2021)	BDEFN	Revisão integrativa da literatura.	Identificar intervenções efetivas para a prevenção da amputação em pacientes com pé diabético.	Intervenções necessárias para se reduzir as amputações do pé diabético em pacientes com DM consistem, principalmente, em realizar treinamentos adequados que capacite o indivíduo para seu autocuidado para reduzir o risco de lesões ulcerativas. A realização de avaliação periódica dos pés deve ser realizada pela equipe multidisciplinar para identificação de alterações de morfologia dos pés e de sinais flogísticos que possam se agravar, gerando quadro de gangrena ou outros que possam levar à amputação do membro.
Rodrigues ASA, et al. (2022)	LILACS	Estudo retrospectivo, descritivo, com análise documental e abordagem quantitativa.	Caracterizar o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes submetidos à amputação de membros inferiores em um hospital público do sul do Piauí.	A amostra foi composta por 70 pacientes, com média de 65,7 anos, a etiologia mais comum no momento da amputação foi o diabetes (48,6%), seguido de infecção (27,1%). A gangrena correlacionada com infecção foi uma das principais indicações de amputação não traumática de membro inferior.
Lima NKG, et al. (2022)	SCIELO	Pesquisa metodológica.	Identificar os cuidados de enfermagem à pessoa amputada por complicações diabéticas.	A pesquisa evidenciou o desenvolvimento de uma ferramenta para aprimorar os cuidados de enfermagem a indivíduos amputados em decorrência do DM. Indica-se que o profissional de enfermagem promova ações de saúde de forma humanizada. Conclui-se que a padronização da assistência por meio do protocolo, sistematizará e norteará a prática profissional com embasamento científico.

Fonte: Gomes KAR, et al., 2024.

## DISCUSSÃO

As indicações mais frequentes de amputação de membros inferiores são decorrentes do aumento da prevalência de complicações de doenças crônico-degenerativas relacionadas ao diabetes. Há uma carência significativa dos estudos que relacionam a ocorrência de amputações por complicações da diabetes no Brasil, principalmente os que abordem o impacto da doença na saúde pública, mas o volume de casos revela a gravidade do tema (SANTOS ICRV, et al., 2015).

Considerando a alta prevalência de amputações, as causas relacionadas ao diabetes puderam ser descritas de várias maneiras, resultando em várias entradas para a mesma condição clínica (BARBOSA BMB, et al., 2016). A sociedade Brasileira de Diabetes refere que indivíduos com faixa etária de 60 a 69 anos têm maior prevalência para a diabetes, o que condiz com os achados deste estudo. O tempo de diagnóstico da doença foi identificado como importante fator para aumento do risco de complicações nos pés, sendo ele >10 anos, considerado complementar para surgimento do pé diabético (DINIZ IV, et al., 2019 e TAVARES TA, et al., 2016).

Os estudos apontam que o mau controle do índice glicêmico favorece o desenvolvimento de complicações, pois o quadro de hiperglicemia provocado pela diabetes contribui para o enrijecimento das paredes arteriais e aumento da pressão, levando à instalação da hipertensão arterial sistêmica (HAS), fator de risco preditor para o comprometimento microvascular que contribui para isquemia dos pés (SANTOS ICRV, et al., 2015 e TAVARES TA, et al., 2016). Indivíduos diagnosticados com diabetes Mellitus também apresentam maior propensão a ter níveis elevados do colesterol ruim (LDL), o qual aumenta o risco de doenças cardiovasculares, muitas vezes associado à condições patológicas nos pés (SOUZA YP, et al., 2019).

O não uso de medicamentos para tratamento da diabetes mellitus gera uma cronicidade de níveis elevados de glicose no sangue, provocando danos nos nervos periféricos, causando perda de sensibilidade protetora dos pés, deixando-os suscetíveis a formação de feridas que podem se infectar e gerar gangrena, o que aumenta a probabilidade de chegar à amputação (SANTOS ICRV, et al., 2015). A gangrena foi identificada como uma das maiores causas de amputações de membros inferiores, sendo até 100 vezes mais comum em pacientes diabéticos, pois a doença induz ao aumento do colesterol que, por sua vez, aumenta o risco de desenvolver aterosclerose e consequente gangrena de extremidades (SOUZA YP, et al., 2019).

Ainda, entre os fatores de risco estatisticamente mais relacionados à amputação de membro inferior estavam a isquemia, sepse e neuropatia instaladas (REYES ASA, 2021 e SILVA JMETS et al., 2017). A isquemia é resultado da má circulação nos pacientes diabéticos, sua presença causa dificuldades no processo de cicatrização das feridas existentes deixando o indivíduo vulnerável ao desenvolvimento de infecções que podem levar a sepse, caracterizada por inflamação sistêmica potencialmente fatal (OVELAR HL, 2021). A neuropatia e retinopatia diabética são complicações da diabetes associadas como fatores de desfechos de amputação dos membros inferiores em vários dos estudos (FERREIRA RC, 2020; OVELAR HL, 2021; RODRIGUES ASA, et al., 2022; SILVA SGJ, et al., 2022 e SILVA JMETS, et al., 2017). Tendo em vista que a neuropatia possui como característica a parestesia de extremidades, fato que gera perda de sensibilidade nos pés e uma falsa sensação de membro saudável, e a retinopatia prejudica a acuidade visual, prejudicando a inspeção dos pés (DINIZ IV, et al., 2019).

Outras manifestações identificadas associadas às amputações foram: a neuroartropatia, seguida de ulceração, e quando não cuidadas, as infecções locais com úlceras plantares, hiperemia e edema (FERREIRA RC, 2020 e OVELAR HL, et al., 2021). O uso de calçados impróprios mostrou aumentar o risco de lesões nos pés, tais lesões, associadas à presença de micose em espaços interdigitais ou ungueais, serviram como porta de entrada para agentes infecciosos, que desencadearam processos que levaram à amputação do membro afetado (RODRIGUES ICRV, et al., 2022 e TAVARES TA, et al., 2016).

As amputações envolvendo a perda parcial ou total de membros inferiores apresentam desafios clínicos e sociais aos indivíduos a ela submetidos. Por isso, a determinação de suas características clínicas, e fatores de risco dos grupos acometidos, é fundamental para compreendermos o processo que leva à perda do membro (SILVA JMETS, et al., 2022).



O déficit de conhecimento em relação ao autocuidado com os pés é um fator que leva ao retardo na procura de atendimento nos serviços de saúde, este demonstrou aumentar a ocorrência de necessidade de amputações devido a infecções não tratadas em tempo hábil (LIMA NKG, et al., 2022; OVELAR HL, et al., 2021; SANTOS, et al., 2015 e SILVA, et al., 2022). O não conhecimento sobre os valores normais da glicemia ou controle inadequado de seus valores também foram fatores que demonstraram comprometer o manejo do pé diabético (DINIZ IV, et al., 2019).

Ações como a realização de programas educativos sobre complicações diabéticas que acometem os pés, o cuidado adequado com lesões, assim como avaliação clínica e exame físico detalhados, foram apontados como cruciais para que o paciente diagnosticado com diabetes mellitus inicie o tratamento precocemente (LIMA NKG, et al., 2022; MONTANEZ RAC, et al., 2021 e SILVA JMTS, et al., 2022). O Consenso Internacional sobre Pé Diabético considera que o paciente diagnosticado com diabetes deve realizar, no mínimo, um exame dos pés a cada ano. Pacientes com controle inadequado, fatores de risco maiores e complicações crônicas devem realizá-lo a cada três meses. Aqueles com histórico de amputação prévia devem realizar a cada mês. No exame, deve-se avaliar a estrutura do pé, a integridade da pele, circulação, biomecânica e sensação protetora, tais medidas corroboram para um manejo adequado dos casos (PEDROSA HC, 2001 e SANTOS ICRV, et al., 2015). Apesar do exame dos pés estar incluído como atribuições dos profissionais atuantes na atenção básica, os achados dos estudos evidenciam que a prática ainda não está incorporada as ações do cotidiano destes profissionais, e se mostram como um dos fatores que influenciam na ocorrência de amputações nestes pacientes (MONTANEZ RAC, et al., 2021).

Na mesma linha, outro estudo aponta que mesmo na vigência de tratamento imediato, as infecções em pé de diabéticos são de difícil controle, e a possibilidade de uma amputação sempre estará presente, devendo ser discutida com o paciente. Pois, os problemas nos pés podem se apresentar inicialmente com sinais ocultos, o que acaba dificultando o diagnóstico (FERREIRA RC, 2020). Com isso, constata-se a necessidade de vigilância constante para se evitar a sequência dos eventos que desencadeiam a amputação do membro afetado, o que torna a prevenção o foco principal para obtenção de sucesso no manejo de casos.

À vista disso, a consulta de enfermagem se mostra um momento propício para classificar o risco de lesões nos pés e identificar déficits na capacidade do indivíduo de se cuidar. O enfermeiro que atua na atenção primária tem a responsabilidade de fazer essa classificação, além de acompanhar e orientar esses pacientes quanto ao autocuidado (FERREIRA RC, 2020 e LIMA NKG, et al., 2022). Nessa perspectiva, a assistência de enfermagem se torna imprescindível no fortalecimento de práticas de autocuidado por meio da educação em saúde. A correta adesão dos profissionais aos protocolos de assistência, norteará suas práticas para uma atenção integral e humanizada, estimulando a corresponsabilização do tratamento e proporcionando segurança na elaboração de estratégias para prevenção de complicações nos pacientes submetidos ao rastreo (FERREIRA RC, 2020 e MONTANEZ RAC, et al., 2021).

O estudo em questão mostrou a importância do acompanhamento do paciente por uma equipe multidisciplinar que utiliza meios educativos com o paciente e sua família para abordar a patologia da diabetes mellitus e suas consequências. A partir da revisão da literatura, foi possível constatar que o cuidado com o pé diabético e a abordagem do paciente diabético são complexos, pois exigem estreita colaboração e responsabilidade tanto do paciente quanto do profissional para evitar a necessidade de uma amputação (FERREIRA RC, 2020). A redução das complicações nos pés, que levam à amputação, depende em grande parte da disponibilidade de medidas preventivas eficazes no manejo desse membro, bem como da oferta de programas educativos para toda a comunidade (MONTANEZ RAC, et al., 2021).

Apesar da limitação do estudo em encontrar pesquisas que façam associação entre as amputações e o nível de atenção recebida pelos indivíduos diagnosticados com a diabetes, nota-se que a doença é frequentemente associada às amputações não traumáticas de membros inferiores, o que pressupõe a necessidade de novas pesquisas sobre o tema com a finalidade de conscientizar os profissionais envolvidos na assistência sobre como sua atuação no manejo pode interferir na diminuição dos casos de complicações que evoluem para tal desfecho. O conhecimento mais profundo sobre o tema proporcionará uma visão mais abrangente sobre a importância da adesão profissional aos protocolos que norteiam suas práticas,

contribuindo assim, para que cada vez mais profissionais, assumam a responsabilidade não só de promover a assistência, mas também a educação em saúde, que é tão necessária para que pacientes acometidos pela diabetes mellitus, assumam o compromisso de aderir de forma correta o tratamento de sua doença, diminuindo o impacto das complicações, não só na vida do paciente, mas também na economia de recursos da saúde pública.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes mais submetidos às amputações não traumáticas de membros inferiores, além de DM, apresentaram faixa etária acima de 60 anos, comorbidades cardiovasculares, histórico de anemia, acidente vascular encefálico e presença de neuropatias, ulcerações, infecções e gangrena. Os fatores se relacionam com o tempo de diagnóstico da doença, não conhecimento e mal controle do índice glicêmico. Também, hábitos inadequados de higiene das unhas, uso de calçados inadequados, não conhecimento sobre cuidados com lesões e não realização de exames dos pés. Muitas das amputações podem ser evitadas com o fortalecimento das ações de saúde, destacando o rastreamento e detecção precoce como importante meio de evitar as complicações. O apoio e orientação do profissional de enfermagem como conhecedor das ciências e práticas de cuidado mostrou-se grande importância no controle do diabetes, pois a doença exige modificações nos hábitos de vida e de higiene que corroboram para que amputações sejam evitadas.

## REFERÊNCIAS

1. ALVES M. 26/6 – Dia Nacional do Diabetes. 2020. Biblioteca Virtual em Saúde. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/26-6-dia-nacional-do-diabetes/>. Acessado em: 26 de setembro de 2022.
2. BARBOSA BMB, et al. Incidência e causas de amputações dos membros inferiores em Ribeirão Preto de 1985 a 2008: Avaliação de 3.274 casos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2016; 19(2): 317–25.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Dia Mundial do Diabetes. 2021. Ministério da Saúde. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quer-ter-peso-saudavel/noticias/2021/dia-mundial-do-diabetes-entenda-tudo-sobre-a-doenca-e-saiba-como-se-proteger#:~:text=Segundo o Blog da Saúde,corretamente ao longo do dia](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quer-ter-peso-saudavel/noticias/2021/dia-mundial-do-diabetes-entenda-tudo-sobre-a-doenca-e-saiba-como-se-proteger#:~:text=Segundo o Blog da Saúde,corretamente ao longo do dia.). Acessado em: 25 de setembro de 2022.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Estimativa Pé Diabético SBACV. 2020. Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular. Disponível em: <https://sbacv.org.br/imprensa/estimativas/>. Acessado em: 23 de setembro de 2022.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Pé Diabético é responsável por até 70 % das amputações não traumáticas de membros inferiores. 2022. Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular. Disponível em: [https://sbacvsp.com.br/pe-diabetico-e-responsavel-por-ate-70-das-amputacoes-nao-traumaticas-de-mmii/#:~:text=Diabéticos apresentam uma incidência anual,Endocrinologia e Metabologia%2C de 2020](https://sbacvsp.com.br/pe-diabetico-e-responsavel-por-ate-70-das-amputacoes-nao-traumaticas-de-mmii/#:~:text=Diabéticos apresentam uma incidência anual,Endocrinologia e Metabologia%2C de 2020.). Acessado em: 5 de junho de 2023.
6. BRUTSAERT EF. Manual MSD. Diabetes mellitus ( DM ). 2022. New York Medical College - Manual MSD. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/distúrbios-hormonais-e-metabólicos/diabetes-mellitus-dm-e-distúrbios-do-metabolismo-da-glicose-no-sangue/diabetes-mellitus-dm>. Acessado em: 2 de outubro de 2022.
7. BURIHAN MC. Consenso no Tratamento e Prevenção do Pé Diabético. 2020. Disponível em: <https://sbacv.org.br/wp-content/uploads/2021/03/consenso-pe-diabetico-24112020.pdf>.
8. DINIZ IV, et al. Fatores associados à amputação não traumática em pessoas com diabetes mellitus: um estudo transversal. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 2019; 21: 1–9.
9. FERREIRA RC. Diabetic foot. Part 1: Ulcers and infections. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 2020; 55(4): 389–96.
10. GEISS LS, et al. Resurgence of diabetes-related nontraumatic lower-extremity amputation in the young and middle-aged adult U.S. Population. *Diabetes Care*, 2019; 42(1): 50–54.
11. HERMONT AP, et al. Revisões integrativas em Odontologia. *Arquivos em Odontologia*, 2022; 57: 3–7.

12. LIMA NKG, et al. Amputação por complicações do diabetes: protocolo de cuidados de enfermagem. *Cogitare Enfermagem*, 2022; 27: 1–14.
13. MONTANEZ RAC. Prevención de la amputación en pacientes con pie diabético Prevention of amputation in patients with diabetic foot - Prevenção de amputação em pacientes com pé diabético. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 2021; 23: 1–10.
14. OVELAR HL. Caracterización de pacientes con pie diabético en el servicio de urgencias del Hospital de Clínicas, Paraguay. *Revista científica ciencias de la salud*, 2021; 3(1): 63–70.
15. PEDROSA HC. Consenso Internacional sobre Pé Diabético. 2001; 53. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/conce\\_inter\\_pediabetico.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/conce_inter_pediabetico.pdf).
16. REYES XT, et al. Complicaciones clínicas en los pacientes ingresados por pie diabético en el Instituto de Angiología. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, 2021; 22(1): 1–15.
17. RODRIGUES ASA, et al. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes submetidos a amputação de membros inferiores. *ESTIMA, Brazilian Journal of Enterostomal Therapy*, 2022; 20: 1–9.
18. SANTOS ICRV, et al. Fatores associados a amputações por pé diabético. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2015; 14(1): 37–45.
19. SILVA JMST, et al. Fatores associados à ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 2022; 20: 1–9.
20. SILVA SGJ, et al. Análise dos fatores de risco relacionados às amputações maiores e menores de membros inferiores em hospital terciário. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2017; 16(1): 16–22.
21. SOUZA YP, et al. Characterization of amputees at a large hospital in Recife, PE, Brazil. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2019; 18: 1–8.
22. SPICHLER D, et al. Amputações maiores de membros inferiores por doença arterial periférica e diabetes melito no município do Rio de Janeiro. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2004; 3: 111–22.
23. TAVARES TA, et al. Fatores de risco para ulceração e amputação de extremidades inferiores em portadores de diabetes mellitus. *Revista Brasileira de Promoção em Saúde*, 2016; 29(2): 278–87.
24. WEBBER S. IDF Diabetes Atlas. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2021; 10.