Revista dos Seminários de Iniciação Cientifica
RESIC
Especial - Porto Seguro

UMA CRISE SILENCIOSA: O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES AMPUTADOS POR DIABETES EM PORTO SEGURO

Anna Clara Fialho de Paixão[1]
Gisele Vieira de Almeida[1]
Iasmim Danielle Bezerra da Silva[1]
Isadora Filis Silva Pereira[1]
Mª Eduarda Vória Cortat G. de Paula[1]
Samuel Felyphe do Monte[1]
Thaíssa Santos Ornelas[1] Yanka Gutierrez Alves[1]
Gleison Alves de Souza Batista[2]

[1]Discente do curso de Medicina, Faculdade Atenas. Porto Seguro, BA
[2]Docente do curso de Medicina e Orientador da Pesquisa, Faculdade Atenas. Porto Seguro, BA

RESUMO

Este estudo objetivou caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e assistencial de pacientes submetidos a amputações decorrentes de Diabetes Mellitus (DM) em Porto Seguro (BA), no período de 2019 a 2025, analisando sua distribuição temporal antes e após a pandemia de COVID-19. Trata-se de um estudo epidemiológico retrospectivo, observacional e descritivo, baseado em 155 prontuários de um hospital público de referência no município. Os resultados evidenciaram predominância do sexo masculino (64,5%), média de idade de 63,2±11,8 anos e baixa escolaridade em 86,5% dos casos. A hipertensão arterial esteve presente em 92,3% da amostra. Observou-se descontrole metabólico crônico e agudo, com HbA1c média de 9,1%±1,7% e glicemia de jejum admissional de 248,6±112,8 mg/dL. A úlcera neuropática configurou-se como a principal causa cirúrgica (61,0%), seguida por infecção e gangrena (31,7%). As amputações menores representaram 69% dos procedimentos e as maiores 30,9%, com 24,0% dos indivíduos apresentando histórico de amputação prévia. A análise temporal demonstrou um aumento estatisticamente significativo das cirurgias no triênio pandêmico, passando de 6 casos em 2019 para um pico de 41 intervenções em 2022 ($p<0,001$). Conclui-se que o perfil da população é marcado por vulnerabilidade social, elevada carga de fatores de risco cardiovascular e descontrole glicêmico grave, reforçando a necessidade urgente de fortalecer o rastreamento do pé diabético na Atenção Primária à Saúde, especialmente diante do impacto da pandemia nos desfechos crônicos.

Palavras-chave: *Diabetes Mellitus; Amputação; Pé diabético; Perfil Epidemiológico*

ABSTRACT

This study aimed to characterize the sociodemographic, clinical, and healthcare profile of patients undergoing amputations due to Diabetes Mellitus (DM) in Porto Seguro, Bahia, from 2019 to 2025, analyzing their temporal distribution before and after the COVID-19 pandemic. It is a retrospective, observational, and descriptive epidemiological study based on 155 medical records from a reference public hospital in the municipality. The results showed a predominance of male patients (64.5%), with a mean age of 63.2±11.8 years, and a high prevalence of low education (86.5%). Hypertension was present

in 92.3% of the sample. Chronic and acute metabolic dyscontrol was observed, with a mean HbA1c of 9.1%±1.7% and a mean admission fasting glucose of 248.6±112.8 mg/dL. Neuropathic ulcers were the main surgical cause (61.0%), followed by infection and gangrene (31.7%). Minor amputations accounted for 69% of the procedures and major ones for 30.9%, with 24.0% of individuals having a history of previous amputation. The temporal analysis demonstrated a statistically significant increase in surgeries during the pandemic triennium, from 6 cases in 2019 to a peak of 41 interventions in 2022 ($p<0.001$). In conclusion, the population profile is marked by social vulnerability, a high burden of cardiovascular risk factors, and severe glycemic dyscontrol, reinforcing the urgent need to strengthen diabetic foot screening in Primary Health Care, especially considering the pandemic's impact on chronic outcomes.

Keywords: Diabetes Mellitus; Amputation; Diabetic Foot; Epidemiological Profile.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica de natureza metabólica e evolução progressiva, cuja elevada prevalência representa importante desafio para os sistemas de saúde no Brasil e no mundo (Negreiros et al., 2024; Matoso, 2025). Estima-se que 537 milhões de adultos conviviam com a doença mundialmente em 2021 (Sun et al., 2022), dos quais aproximadamente 16,8 milhões no Brasil (Negreiros et al., 2024). Caracterizado por hiperglicemia persistente, o DM associa-se a elevada morbimortalidade e a complicações que comprometem a qualidade de vida e aumentam a demanda assistencial (Matoso, 2025; Pititto et al., 2023).

Entre as complicações crônicas do DM, a síndrome do pé diabético destaca-se por sua repercussão clínica, respondendo por cerca de 70% das amputações não traumáticas de membros inferiores (Negreiros et al., 2024). Grande parte dessas amputações é potencialmente evitável, uma vez que a ulceração dos pés precede aproximadamente 80% dos casos (Armstrong et al., 2023; Gamba et al., 2004) e decorre da interação entre neuropatia periférica, doença arterial obstrutiva e controle glicêmico inadequado (Armstrong et al., 2023; Guo et al., 2025; Zörrer et al., 2022).

Além da perda anatômica, as amputações estão associadas a comprometimento funcional e redução da qualidade de vida dos pacientes (Matoso, 2025; Leite et al., 2024). O desfecho também impõe elevados custos assistenciais e relaciona-se a prognóstico desfavorável, com estimativas de sobrevida entre 41% e 48% em cinco anos após amputações maiores por pé diabético (Negreiros et al., 2024). Dados internacionais recentes reforçam esse cenário ao demonstrarem que a mortalidade em cinco anos ultrapassa 70% entre pacientes submetidos à amputação maior decorrente de úlceras do pé diabético (Armstrong et al., 2023). Em conjunto, essas repercussões clínicas, sociais e econômicas evidenciam a importância da vigilância e do planejamento assistencial voltados à prevenção desse agravo.

Diversos fatores sociodemográficos e clínicos têm sido associados ao risco de amputações relacionadas ao Diabetes Mellitus. Estudos nacionais apontam maior ocorrência entre indivíduos do sexo masculino, de idade avançada, com baixa escolaridade e baixa renda familiar (Amorim et al., 2022; Rossaneis et al., 2016). Além disso, a presença de doença arterial obstrutiva periférica e o descontrole metabólico prolongado figuram entre os principais determinantes de maior gravidade

(Amorim et al., 2022; Lira et al., 2021). A baixa adesão ao tratamento e as lacunas no rastreamento periódico dos pés na Atenção Primária à Saúde (APS) também favorecem a progressão para ulceração e amputação (Gamba et al., 2004; Batista; Luz, 2012; Pinto et al., 2023). Estudos brasileiros de base hospitalar têm caracterizado o perfil de pacientes submetidos a amputações relacionadas ao DM em diferentes contextos regionais. Em hospital de grande porte de Recife (PE), levantamento retrospectivo com 274 pacientes amputados identificou predomínio do sexo masculino (57,7%), elevada frequência de amputações em membros inferiores (64,2%) e predominância de causas não traumáticas (86,5%), sendo a maioria dos procedimentos realizada em caráter de urgência (96,4%) (Souza et al., 2019). Nesse mesmo estudo, os óbitos concentraram-se entre idosos de
60 a 90 anos (76%) e, de forma particular, entre mulheres (55%), sugerindo maior vulnerabilidade feminina após a amputação, apesar do predomínio masculino no procedimento em si (Souza et al., 2019).

Já em Alagoas, análise ecológica de série temporal com dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS, entre 2007 e 2018, mostrou que homens apresentavam risco relativo 37% maior de amputação por DM e 101% maior de óbito em comparação às mulheres, além de risco 80% maior de óbito entre idosos frente a não idosos (Silva et al., 2021). Esses achados, embora convergentes quanto à idade avançada e ao predomínio geral de homens entre os amputados, revelam divergências quanto à mortalidade quando estratificada por sexo, o que reforça a necessidade de caracterizações regionais e evita generalizações precipitadas sobre o perfil da população amputada.

Nesse contexto, estudos de abrangência nacional também evidenciam importante heterogeneidade regional na distribuição das amputações relacionadas ao DM (Silva et al., 2021). A região Nordeste concentra historicamente números elevados, e a Bahia figurou, em 2023, como o terceiro estado brasileiro em número de procedimentos, com 2.729 amputações (Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular, 2023). Na Região de Saúde do Extremo Sul, onde se localiza o município de Porto Seguro, registros de 2013 a julho de 2024 contabilizam 145 internações por amputação de pé em pessoas com diabetes, correspondendo a 5,27% de todas as hospitalizações pela doença (Bahia, 2024).

A pandemia de COVID-19 também impactou o cuidado às condições crônicas. A reorganização dos serviços e a redução do atendimento ambulatorial comprometeram a continuidade do acompanhamento de pessoas com diabetes em diversos municípios brasileiros (Duarte et al., 2022), com potencial piora do controle glicêmico e retardo na identificação de lesões. Revisão sistemática conduzida no âmbito da Organização Mundial da Saúde observou aumento da mortalidade relacionada ao diabetes e da frequência de amputações maiores durante o período pandêmico (Hartmann-Boyce et al., 2024). Tais evidências sustentam a hipótese de que a pandemia possa ter influenciado a ocorrência de amputações e justificam a análise da distribuição temporal desse desfecho.

Apesar da relevância desse panorama, permanece escassa a produção científica voltada ao Extremo Sul da Bahia. Embora existam estudos brasileiros que descrevem o perfil epidemiológico de amputações em diferentes regiões do país, como os conduzidos em Recife e em Alagoas, são raras as investigações municipais baseadas em dados hospitalares capazes de caracterizar, de forma articulada, os aspectos sociodemográficos, clínicos, assistenciais e temporais da população submetida à amputação por DM, principalmente séries históricas que contemplem o período pós-pandêmico. Essa lacuna dificulta o dimensionamento local do problema e o planejamento de ações preventivas direcionadas.

A caracterização desse perfil mostra-se pertinente por permitir a identificação dos grupos mais vulneráveis e fornecer subsídios ao planejamento regional da assistência. Estudos retrospectivos baseados em prontuários possibilitam descrever características clínicas, identificar comorbidades

associadas e avaliar a frequência dos procedimentos ao longo do tempo, contribuindo para a compreensão das transformações no acesso e na dinâmica dos serviços de saúde. O diferencial desta investigação reside na abordagem municipal, ainda pouco explorada, e na utilização de dados hospitalares reais que abrangem os períodos pré, durante e pós-pandêmico.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e assistencial dos pacientes submetidos a amputações decorrentes do Diabetes Mellitus no município de Porto Seguro (BA), no período de 2019 a 2025, bem como analisar sua distribuição temporal antes e após a pandemia de COVID-19. Espera-se que os achados possam subsidiar gestores e equipes de saúde na qualificação do acompanhamento das pessoas com diabetes e na redução das taxas de amputações evitáveis na região.

2 METODOLOGIA

2.1 Delineamento e Cenário do Estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico de caráter retrospectivo, observacional, descritivo e com abordagem quantitativa. A pesquisa foi executada um hospital público
na cidade, uma instituição estadual e gestão privada, consolidada como o centro de referência em média e alta complexidade assistencial para os municípios que compõem a Região de Saúde Extremo Sul da Bahia.

2.2 Critérios de Elegibilidade

A população do estudo foi composta por pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de amputação (maiores ou menores) de membros inferiores. Como critérios de inclusão, estabeleceu-se: indivíduos residentes no município de Porto Seguro; com diagnóstico de *Diabetes Mellitus* previamente estabelecido e confirmado por registro médico no prontuário; cujas cirurgias ocorreram no intervalo cronológico de janeiro de 2019 a dezembro de 2025 (adotando-se o dia 31 de janeiro de 2026 como data de corte para o fechamento do banco de dados); e que apresentavam o núcleo mínimo de informações assistenciais obrigatórias para a pesquisa.

Foram excluídos os registros de pacientes residentes em outros municípios da região, amputações decorrentes estritamente de causas traumáticas (como acidentes automobilísticos ou violência interpessoal), quadros oncológicos com indicação de ressecção de membros, prontuários duplicados de uma mesma internação e registros com ilegibilidade gráfica ou dados faltantes que inviabilizassem o rastreamento das variáveis centrais.

2.3 Procedimentos de Captação e Controle de Qualidade

A localização e a seleção da amostragem foram realizadas diretamente junto ao Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) da instituição. Os prontuários foram identificados e disponibilizados

de forma manual pelos funcionários do setor, sob demanda e conforme fluxo interno da unidade.

Ressalta-se que o acervo local é composto predominantemente por prontuários físicos em suporte de papel — característica apontada como uma limitação logística no fluxo de informações. Por este motivo, o volume captado referente ao ano de 2025 sofreu redução operacional severa, visto que a maior parte dos prontuários desse período encontrava-se retida no setor para auditoria de faturamento, conferência manual de gastos e checagem de insumos, impossibilitando o acesso à integralidade histórica daquele ano.

Para a extração das informações, utilizou-se um instrumento estruturado contemplando quatro blocos de variáveis: *Sociodemográficas* (sexo, idade, escolaridade e procedência); *Clínicas* (glicemia admissional, hemoglobina glicada - HbA1c, hipertensão e comorbidades secundárias); *Assistenciais* (tipo de amputação e histórico de recidiva); e *Temporais* (distribuição anual do procedimento). A coleta foi realizada por pesquisadores previamente treinados, sendo efetuada dupla conferência dos formulários preenchidos para reduzir potenciais erros de transcrição.

2.4 Análise Estatística

Os dados obtidos foram consolidados em planilhas eletrônicas no software *Microsoft Excel* e analisados por meio do software estatístico de código aberto *Jamovi* (versão 2.4). Para a estatística descritiva, as variáveis quantitativas contínuas foram avaliadas quanto à sua distribuição e descritas através de médias e desvios-padrão (DP), enquanto as variáveis qualitativas categóricas foram apresentadas em frequências absolutas (n) e relativas ($\%$).

Para a análise temporal e identificação dos impactos no volume cirúrgico, os dados foram estratificados e comparados em três períodos analíticos: pré-pandemia (2019), período pandêmico crítico (2020 a 2022) e período pós-pandêmico de recuperação assistencial (2023 a 2025). A significância estatística das flutuações temporais foi avaliada pelo teste não paramétrico do Qui-quadrado (χ^2) de aderência, adotando-se o nível de significância de $p < 0,05$.

2.5 Aspectos Éticos

A pesquisa atendeu estritamente às diretrizes da Resolução CNS nº 466/2012, sendo submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Maternidade Climério de Oliveira da Universidade Federal da Bahia, sob o parecer consubstanciado número 8.179.394. Por utilizar exclusivamente dados secundários anonimizados, houve a dispensa formal do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), mantendo-se o absoluto sigilo e confidencialidade dos registros hospitalares.

3 RESULTADOS

3.1 Perfil Demográfico e Determinantes Sociais

Dos 155 prontuários elegíveis e mapeados na instituição hospitalar, a amostra evidenciou uma prevalência do sexo masculino, correspondendo a 64,5% (n = 100; IC95%: 57,0-72,0) dos indivíduos submetidos à abordagem cirúrgica, enquanto o sexo feminino representou 35,5% (n = 55; IC95%: 28,0-43,0). A média de idade cronológica da amostra no momento da intervenção cirúrgica foi de 63,2 ± 11,8 anos (IC95%: 61,3-65,1), registrando-se uma amplitude observada de 25 a 88 anos.

No que tange aos aspectos socioeconômicos e geográficos, verificou-se que 86,5% (n = 134; IC95%: 81,1-91,9) dos pacientes possuíam baixa escolaridade, caracterizada por indivíduos analfabetos ou com ensino fundamental incompleto. A distribuição por procedência habitacional revelou concentração de casos oriundos de regiões periféricas de Porto Seguro, com destaque para o complexo do bairro Frei Calixto (Baianão), seguido por localidades como Vera Cruz, Mirante das Caravelas, Fontana e os distritos de Arraial d'Ajuda e Trancoso.

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico e determinantes sociais dos pacientes submetidos a amputações decorrentes de *Diabetes Mellitus* em Porto Seguro, BA (2019–2025).

Variável	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
SEXO		
Masculino	100	64,5%
Feminino	55	35,5%
ESCOLARIDADE		
Baixa escolaridade[1]	134	86,5%

Média/alta escolaridade	21	13,5%
PROCEDÊNCIA HABITACIONAL (principais)		
Complexo Frei Calixto (Baianão)	- - -	Concentração expressiva
Outros bairros periféricos²	- - -	Concentração expressiva
Distritos circundantes³	- - -	Concentração expressiva

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Notas: Média de idade da amostra: 63,2 ± 11,8 anos (amplitude observada: 25 a 88 anos). ¹ Inclui analfabetos ou indivíduos com ensino fundamental incompleto. ² Inclui bairros Vera Cruz, Mirante das Caravelas e Fontana. ³ Inclui Arraial d'Ajuda e Trancoso.

3.2 Parâmetros Clínicos, Metabólicos e Topográficos

Os indicadores glicêmicos avaliados no momento da admissão hospitalar demonstraram uma média global de glicemia de jejum de 248,6 ± 112,8 mg/dL (IC95%: 230,9 − 266,3) , registrando-se valores superiores a 500 mg/dL em pacientes admitidos com quadros associados a processos infecciosos agudos. Quanto ao controle glicêmico crônico, os registros de Hemoglobina Glicada (HbA1c) apresentaram uma média de 9,1% ± 1,7% (IC95%: 8,8 − 9,4) . A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) isolou-se como a comorbidade mais prevalente na amostra, acometendo 92,3% (n = 143; IC95%: 88,1 − 96,5) dos pacientes.

O cruzamento entre a causa primária que motivou o internamento e o nível anatômico do desfecho cirúrgico definitivo está apresentado na Tabela 2. A úlcera neuropática (pé diabético) configurou-se como a principal causa de internamento, respondendo por 61,0% (n = 50) dos casos que evoluíram para desfecho cirúrgico, seguida por quadros de infecção/gangrena aguda com 31,7% (n = 26). As amputações menores totalizaram 69% dos procedimentos (sendo 51,6% em pododáctilos/dedos e 17,4% transmetatarsal), enquanto as amputações maiores representaram 30,9% da série (17,4% infracondiliana e 13,5% supracondiliana).

Tabela 2 – Relação entre etiologia de base e nível anatômico do desfecho cirúrgico definitivo (2019 a 2025).

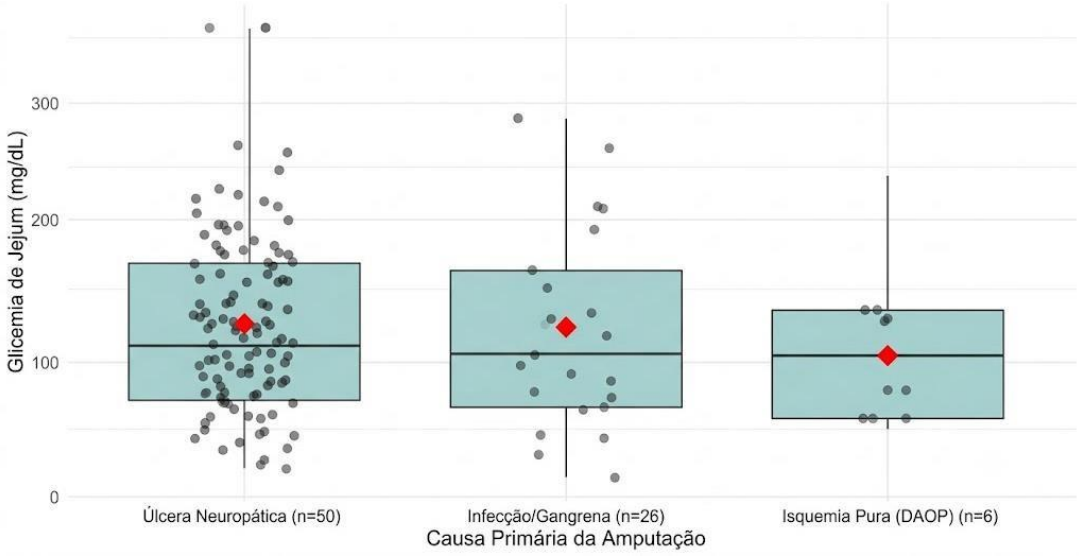
Causa primária da amputação	Menor: Dedos (n, %)	Menor: Metatarso (n, %)	Maior: Transtibial (n, %)	Maior: Transfemo (n, %)	Total por etiologia (n, %)
Úlcera neuropática (pé diabético)	27 (32,9%)	13 (15,9%)	6 (7,3%)	4 (4,9%)	50 (61%)
Infecção/grangrena aguda	13 (15,9%)	4 (4,9%)	5 (6,1%)	4 (4,9%)	26 (31,7%)
Isquemia pura (DAOP)	1 (1,2%)	0 (0%)	3 (3,6%)	2 (2,4%)	6 (7,3%)

Total por nível cirúrgico	**41 (50%)**	**17 (20,8%)**	**14 (17,1%)**	**10 (12,1%)**	**82 (100%)**

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

A dispersão da glicemia de jejum admissional, estratificada pelas etiologias primárias, evidenciou um padrão de hiperglicemia severa em todas as categorias clínicas avaliadas. A distribuição detalhada desses valores nos 155 prontuários, com destaque para a concentração central da amostra e os picos glicêmicos individuais críticos, é apresentada no Gráfico 01.

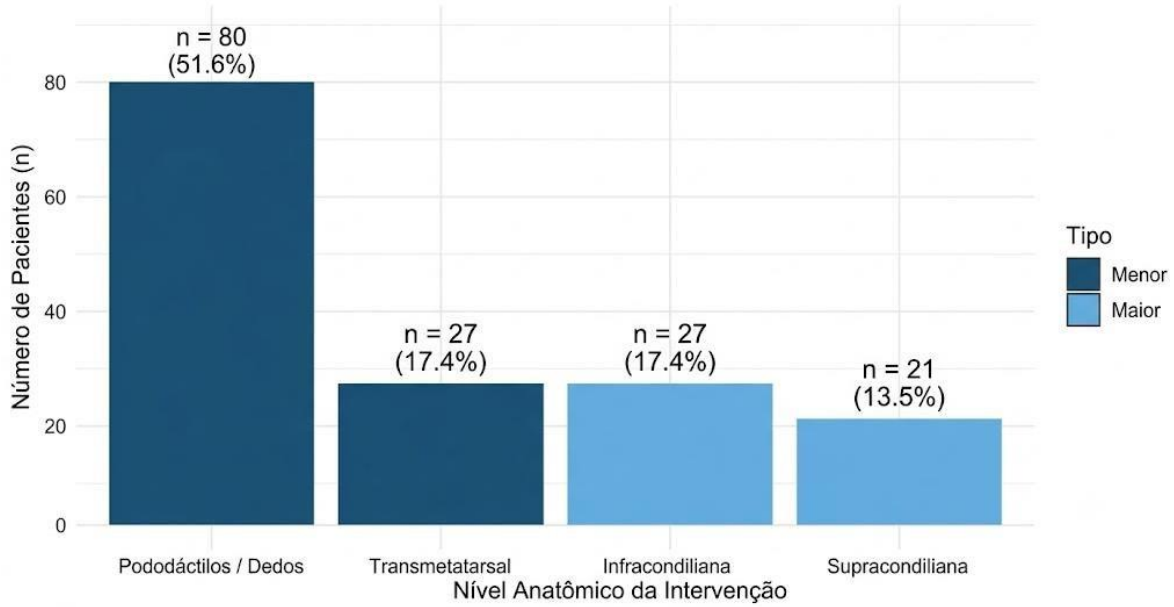
Gráfico 01 - Distribuição da Glicemia de Admissão por Causa Primária da Amputação



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Em relação à topografia dos procedimentos, observou-se uma predominância de intervenções distais (amputações menores), embora os níveis proximais (maiores) ainda correspondam a uma parcela expressiva das abordagens de urgência. A consolidação das frequências absolutas e relativas da totalidade dos níveis cirúrgicos executados está disposta no Gráfico 02.

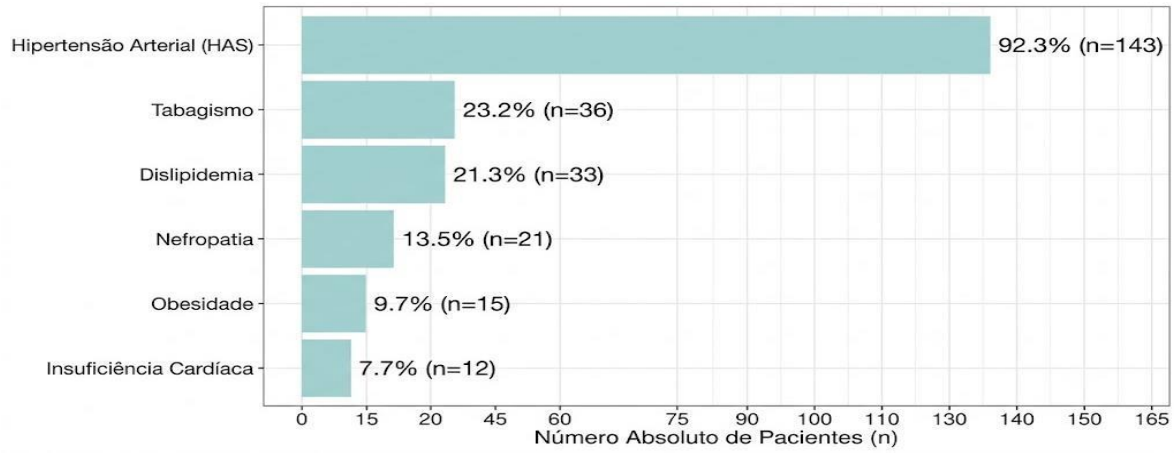
Gráfico 02 - Distribuição Absoluta e Frequência Relativa dos Níveis de Amputação



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

A investigação do perfil de risco indicou uma frequente sobreposição de fatores sistêmicos agravantes nos pacientes avaliados. A prevalência detalhada dessas comorbidades secundárias está representada no Gráfico 03, evidenciando, além da hipertensão, a expressiva taxa de tabagismo com 23,2% (n = 36; IC95%: 16,6 − 29,8) e de dislipidemia com 21,3% (n = 33; IC95%: 14,9 − 27,7) .

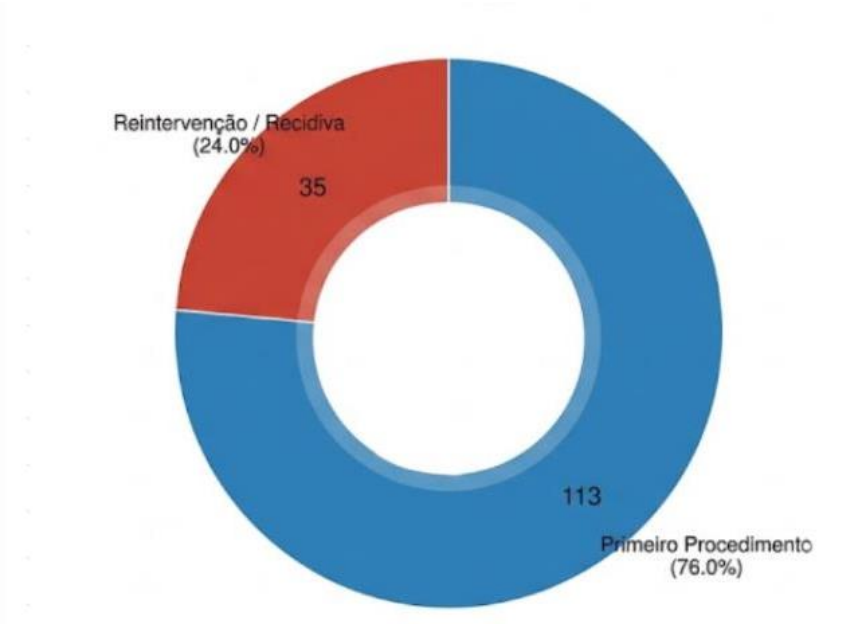
Gráfico 03 - Prevalência de Comorbidades e Fatores de Risco Clínico Associados



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

O mapeamento do histórico assistencial revelou que uma proporção substancial dos indivíduos avaliados já possuía antecedentes cirúrgicos relacionados a perdas teciduais. A distribuição quantitativa de pacientes que apresentaram quadros de reintervenção ou recidiva cirúrgica, atingindo o patamar de 24,0% (n = 35; IC95%: 17,2 − 30,8) dos casos com registro válido, encontra-se ilustrada no Gráfico 04.

Gráfico 04 - Proporção de Pacientes por Histórico de Amputação Prévia



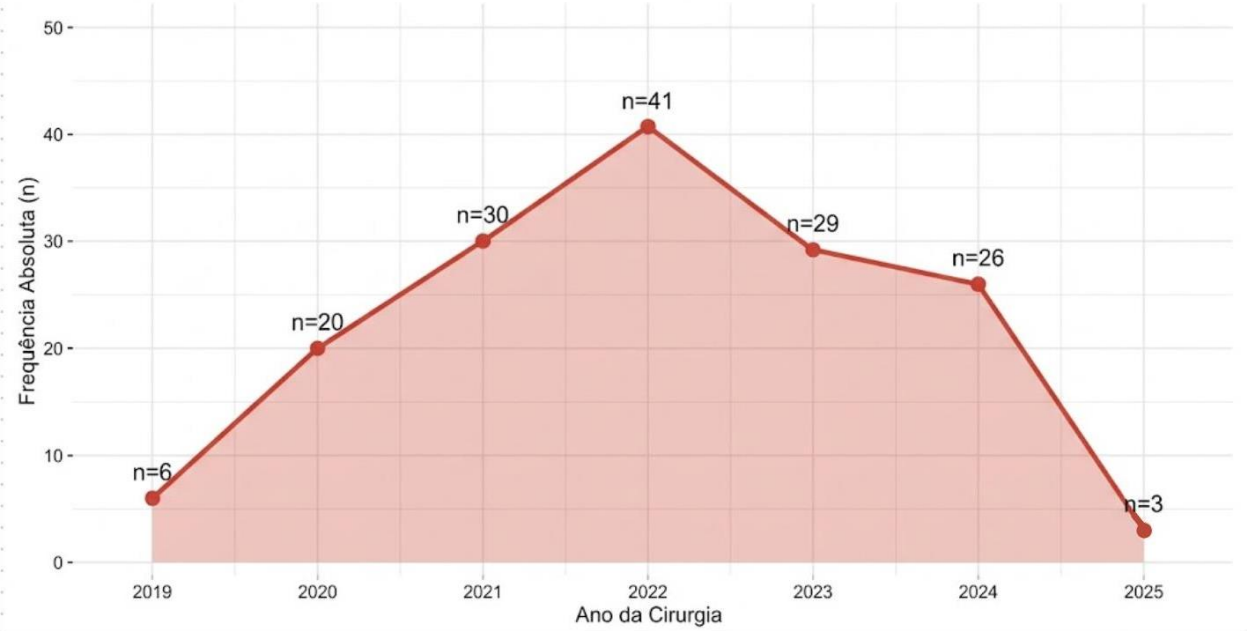
Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Nota: Análise baseada em 148 prontuários válidos; 7 registros foram desconsiderados por ausência de dados históricos.

3.3 Análise Temporal e Distribuição Anual

A distribuição cronológica dos 155 prontuários ao longo da série histórica revelou uma tendência de elevação no volume absoluto de procedimentos durante o período pandêmico, seguida por um declínio nos anos posteriores. O ano de 2019 registrou 6 procedimentos (3,9%), configurando o menor volume anual. A partir de 2020, observou-se um crescimento progressivo nos registros: n = 20 (12,9%) em 2020; n = 30 (19,4%) em 2021; e um pico absoluto de n = 41 (26,5%) em 2022. Nos anos subsequentes, constatou-se redução gradual nas notificações, com n = 29 (18,7%) em 2023, n = 26 (16,8%) em 2024 e n = 3 (1,9%) em 2025.

Gráfico 05 - Evolução Temporal do Volume de Prontuários de Amputação (2019-2025)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.
Nota: Teste Qui-quadrado de Aderência: χ^2 = 72,17; gL = 6; p < 0,001.

A análise estratificada por blocos temporais demonstrou que o período pandêmico (2020–2022) concentrou 58,7% (n = 91) da amostragem total do estudo, em comparação com os 3,9% (n = 6) identificados no ano pré-pandêmico (2019). O período pós-pandêmico e de recuperação assistencial (2023–2025) correspondeu a 37,4% (n = 58)

dos procedimentos avaliados na série histórica.

Para verificar a significância estatística dessa oscilação anual no volume de procedimentos cirúrgicos, aplicou-se o teste do Qui-quadrado (χ^2) de aderência por meio do software Jamovi, adotando-se a hipótese de distribuição homogênea esperada entre os anos da série histórica.

O teste revelou uma diferença estatisticamente significativa na distribuição temporal das amputações (χ^2 = 72,17; gL = 6; p < 0,001). Esse resultado confirma que a concentração de procedimentos cirúrgicos observada durante o triênio pandêmico (2020–2022) não ocorreu ao acaso, evidenciando uma quebra real no padrão de estabilidade epidemiológica.

4 DISCUSSÃO

Este estudo caracterizou o perfil clínico-epidemiológico das complicações crônicas do Diabetes Mellitus (DM) que motivaram indicação cirúrgica em Porto Seguro, com predomínio de homens (64,5%; n = 100), idade média de 63,2 ± 11,8 anos e baixa escolaridade em 86,5% dos casos.

O predomínio masculino é compatível com Amorim et al. (2022), que encontraram 57,58% de homens em pacientes operados por pé diabético em Salvador. Rossaneis et al. (2016) relacionam esse padrão a déficits de autocuidado com os pés mais frequentes entre os homens. Por outro lado, em Pelotas observou-se predomínio feminino (66,7%) entre usuários de insulina (Pinto et al., 2023), sugerindo que a distribuição por sexo varia conforme o perfil clínico e de gravidade da população estudada, não representando um padrão único ou universal.

Cabe destacar, ainda, a elevada proporção de baixa escolaridade (86,5%) encontrada nesta série, um dos achados mais expressivos do estudo. Resultados semelhantes foram descritos por Amorim et al. (2022), cuja amostra apresentou 50,38% dos pacientes com apenas ensino fundamental e 43,94% de analfabetos, e por Pinto et al. (2023), que relataram 81,9% dos entrevistados sem ensino fundamental concluído em Pelotas.

Embora a baixa escolaridade seja frequentemente associada a piores desfechos em saúde, sua relação com a adesão ao tratamento permanece controversa. Arrelias et al. (2015), em estudo transversal com 417 pacientes com DM2, não encontraram associação significativa entre anos de estudo e adesão terapêutica. Esses dados apontam para a possibilidade de que a escolaridade, isoladamente, pode não explicar diferenças na adesão ao tratamento e que fatores como renda, acesso aos serviços de saúde e alfabetização em saúde, entendida como a capacidade de compreender e utilizar informações sobre a própria condição, provavelmente atuam em conjunto, compondo um quadro mais amplo de desigualdades sociais em saúde.

Nesse contexto, tornam-se necessárias estratégias de comunicação em saúde adaptadas a diferentes níveis de alfabetização, com materiais mais visuais e orientações verbais reforçadas nas consultas. O perfil de procedência habitacional desta amostra, concentrado em bairros periféricos e distritos mais distantes do centro urbano, reflete um contexto de vulnerabilidade social, no qual determinantes sociais da saúde, além dos fatores biológicos, podem influenciar a trajetória do paciente diabético até a indicação cirúrgica.

Quanto à glicemia de admissão, o valor elevado (248,6 ± 112,8 mg/dL) sugere descompensação metabólica aguda em parte dos pacientes. Isso pode ter contribuído para a gravidade do quadro infeccioso, embora não seja possível estabelecer causalidade a partir do desenho deste estudo.

Já a HbA1c média (9,1% ± 1,7%) reflete o controle glicêmico dos meses anteriores à internação. A Sociedade Brasileira de Diabetes recomenda meta de HbA1c inferior a 7,0% para prevenção de complicações microvasculares, com base em estudos clínicos randomizados de referência na área (Pititto et al., 2023), recomendação também adotada pela American Diabetes Association, que estabelece o mesmo limite para adultos não gestantes (ADA, 2010).

Mais especificamente para o desfecho aqui analisado, Guo et al. (2025), em coorte prospectiva do UK Biobank com 23.434 pessoas com diabetes, observaram uma relação dose-resposta entre HbA1c e risco de úlcera de membro inferior, com aumento progressivo do risco a partir de valores superiores a 53 mmol/mol (7,0%). Considerando que a média de HbA1c encontrada no presente estudo foi de 9,1%, esse valor está acima do limiar associado a maior risco de complicações relacionadas ao pé diabético. Embora a análise de randomização mendeliana tenha demonstrado associação positiva, ela não atingiu significância estatística, razão pela qual a associação observacional entre HbA1c elevada e risco de úlcera, apesar de consistente e biologicamente plausível, não deve ser interpretada, isoladamente, como evidência de causalidade.

Um achado adicional sobre HbA1c e complicações do diabetes foi descrito por Zörrer et al. (2022), que relataram associação entre HbA1c ≥ 6,5% e chance 16,9 vezes maior de neuropatia diabética. Contudo, na própria coorte desses autores, a HbA1c não se correlacionou significativamente com o risco de ulceração, o que sugere que essa relação pode não ser uniforme entre diferentes amostras e desenhos de estudo.

Em relação à prevalência de polineuropatia diabética (PND), observa-se ampla variação na literatura, com valores entre 30% em metanálise e 43,7% em séries nacionais, além de 31% na Atenção Primária e 34% no estudo Brazupa (Leocádio; Parisi, 2026). Em contraste, Zörrer et al. (2022) identificaram prevalência de 67,6% de polineuropatia simétrica distal, diferença atribuída aos critérios diagnósticos utilizados e às características das populações avaliadas, como tempo de diagnóstico do diabetes, idade e presença de comorbidades. Além da neuropatia, fatores como maior duração do diabetes, idade avançada, hipertensão arterial e doença arterial obstrutiva periférica estão associados ao maior risco de ulceração e progressão das complicações do pé diabético.

Diante desse cenário, em relação às medidas preventivas, apenas 35,7% dos pacientes do serviço privado e 9,4% do público foram submetidos ao exame físico dos pés, enquanto orientações sobre autocuidado foram fornecidas a apenas 50% e 15,6% dos participantes, respectivamente (Zörrer et al., 2022). Em Pelotas, apenas 20,5% dos usuários de insulina realizaram exame dos pés (Pinto et al., 2023). Embora esse aspecto não tenha sido avaliado no presente estudo, a repetição desse panorama em diferentes populações pode refletir uma lacuna estrutural na assistência ao paciente com diabetes.

No que tange às causas que motivaram a indicação cirúrgica, a úlcera neuropática (pé diabético) foi o principal achado clínico (61,0%), seguida pela gangrena úmida infecciosa (31,7%). Padrão semelhante também foi descrito por Rusu et al. (2024), sugerindo apresentação tardia dos pacientes aos serviços especializados.

A associação entre Doença Arterial Obstrutiva Periférica (DAOP) e amputações maiores observada nesta série é consistente com os achados de Amorim et al. (2022). Em Bucareste, a amputação tipo ray foi a mais frequente (41,2%), seguida por amputação de dedo (20,4%), transtibial (18,9%) e transfemoral (10,6%), com DAOP presente em 75,1% dos casos de amputação maior contra 51% nas menores (Rusu et al., 2024). A proporção de amputações maiores em Porto Seguro (29,2%) é próxima à romena (29,4%), que permite considerar uma gravidade vascular semelhante entre as amostras, comparação que a escassa literatura brasileira sobre tipo anatômico de amputação ainda não permite fazer de forma sistemática.

Ademais, a taxa de reamputação (24,0%; n = 35) sinaliza fragilidade na vigilância pós-operatória e não deve ser interpretada como um evento isolado, mas como parte de uma trajetória de risco continuado. Essa interpretação é compatível com os dados de sobrevida descritos em revisão sistemática, que variaram de 41% a 48% cinco anos após amputação por pé diabético (Negreiros et al., 2024). Em conjunto, esses dados podem refletir gargalos na coordenação do cuidado pós-operatório em Porto Seguro.

Por fim, a análise da série histórica evidenciou aumento expressivo das amputações por diabetes entre 2019 e 2022, período coincidente com a pandemia de Covid-19, passando de 6 casos (3,9%) para 41 (26,5%). A distribuição anual foi confirmada pelo teste do qui-quadrado de aderência ($\chi^2 = 72,17$; gl = 6; $p < 0,001$), demonstrando que os casos não se distribuíram de forma homogênea ao longo do período analisado. Ainda assim, o delineamento do estudo não permite estabelecer relação causal entre a pandemia e o aumento observado.

Esse achado está em consonância com estudos que associaram o agravamento das complicações do diabetes no Brasil à descontinuidade do acompanhamento de doenças crônicas durante a pandemia (Duarte et al., 2022). Converge também com revisão sistemática da Organização Mundial da Saúde, que reuniu 138 estudos e mais de um milhão de participantes e identificou aumento das amputações maiores no período (Hartmann-Boyce et al., 2024), reforçando a plausibilidade de que barreiras assistenciais tenham contribuído para o agravamento das lesões em Porto Seguro.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo atingiu seu objetivo ao caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos a amputações decorrentes do Diabetes Mellitus no município de Porto Seguro (BA), no período de 2019 a 2025. Os achados evidenciaram predominância de indivíduos do sexo masculino, idosos, com baixa escolaridade, elevada frequência de hipertensão arterial sistêmica e importante descontrole glicêmico. Também foi observado aumento expressivo das amputações durante a pandemia de COVID-19, seguido de redução gradual nos anos subsequentes, embora ainda em níveis superiores aos registrados antes da pandemia.

Este estudo apresenta limitações inerentes ao seu delineamento retrospectivo, observacional, unicêntrico e ao uso de dados secundários provenientes de prontuários, o que pode implicar viés de registro e limitar a generalização dos resultados. Além disso, não foi possível estabelecer relações de causalidade, apenas associações, e a ausência de informações sobre algumas variáveis, bem como a captação incompleta dos prontuários de 2025, deve ser considerada na interpretação dos achados.

Apesar dessas limitações, os resultados fornecem subsídios para o fortalecimento das ações de prevenção do pé diabético, do acompanhamento das pessoas com Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde e da integração entre os diferentes níveis de atenção. Também reforçam a necessidade de estudos multicêntricos e prospectivos que contribuam para o aprimoramento das estratégias de prevenção e redução das amputações relacionadas ao diabetes.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes–2010. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 33, supl. 1, p. S11-S61, 2010. DOI: 10.2337/dc10-S011.

AMORIM, A. S. et al. Gravidade do pé diabético: fatores socioeconômicos em estudo envolvendo 5.300 operados. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 46, supl. 1, p. 175-190, out./dez. 2022. DOI: 10.22278/2318-2660.2022.v46.nSupl_1.a3780.

ARMSTRONG, D. G.; TAN, T. W.; BOULTON, A. J. M.; BUS, S. A. Diabetic Foot Ulcers: A Review. **JAMA**, Chicago, v. 330, n. 1, p. 62-75, 2023. doi: 10.1001/jama.2023.10578. PMID: 37395769; PMCID: PMC10723802.

ARRELIAS, C. C. A., Faria, H. T. G., Teixeira, C. R. de S., Santos, M. A. dos ., & Zanetti, M. L.. (2015). Adesão ao tratamento do diabetes mellitus e variáveis sociodemográficas, clinicas e de controle metabólico. Acta Paulista De Enfermagem, 28(4), 315–322. https://doi.org/10.1590/1982-0194201500054

BAHIA (Estado). Secretaria da Saúde. Percentual de internações hospitalares por amputação de pé em pessoas com Diabetes Mellitus: Região de Saúde Extremo Sul, 2013 a julho 2024. Salvador: Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, 2024. Disponível em: https://share.google/Ra3F0t8CWxUQRlRON. Acesso em: 15 set. 2025.

BATISTA, N. N. L. A. L.; LUZ, M. H. B. A. Vivências de pessoas com diabetes e amputação de membros. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 65, n. 2, p. 244-250, mar./abr. 2012.

DUARTE, Luciane Simões; SHIRASSU, Mirian Matsura; ATOBE, Jane Harumi; MORAES, Marco Antonio de; BERNAL, Regina Tomie Ivata. Continuidade da atenção às doenças crônicas no estado de São Paulo durante a pandemia de Covid-19. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 45, n. esp. 2, p. 68-81, 2022. Disponível em: https://revista.saudeemdebate.org.br/sed/article/view/6758. Acesso em: 12 jun. 2026.

GAMBA, M. A. et al. Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 399-404, 2004.https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000300010

GUO, G.; GUAN, Y.; CHEN, Y. et al. HbA1c and the Risk of Lower Limb Ulcers Among Diabetic Patients: An Observational and Genetics Study. **Journal of Diabetes Research**, v. 2025, Article ID 4744194, 2025.doi: 10.1155/jdr/4744194. PMID: 40190410; PMCID: PMC11972128.

HARTMANN-BOYCE, J. et al. The impact of the COVID-19 pandemic and associated disruptions in health-care provision on clinical outcomes in people with diabetes: a systematic review. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, London, v. 12, n. 2, p. 132-148, fev. 2024. DOI: 10.1016/S2213-8587(23)00351-0.

LEITE, G. S. et al. Funcionalidade e qualidade de vida em amputados por diabetes mellitus. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás "Cândido Santiago"**, Goiânia, v. 10, 2024.

LEOCÁDIO, S. M. A. P.; PARISI, M. C. R. Estudo de rastreio de neuropatia diabética e risco de úlcera na Atenção Primária em Saúde utilizando um aplicativo para dispositivos móveis. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 48, p. 3735, 2026.DOI: https://doi.org/10.5712/rbmfc21(48)3735

LIRA, J. A. C. et al. Fatores associados ao risco de pé diabético em pessoas com diabetes mellitus na Atenção Primária. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 55, e03757, 2021. DOI: 10.1590/S1980-220X2020019503757.

MATOSO, L. M. L. Consequências da amputação de membros na qualidade de vida de pacientes diabéticos: uma revisão integrativa. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, Curitiba, v. 19, n. 30, p. 91-102, 2025. https://doi.org/10.22169/revsed.v19n30.1500

NEGREIROS, R. V. de et al. Amputação de membros inferiores decorrentes do diabetes mellitus. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 4, p. 1-10, 2024.DOI: 10.25248/reas.e15121.2024

PINTO, A. R. B. et al. Avaliação de risco dos pés de pessoas com Diabetes Mellitus residentes de um bairro de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Uruguaya de Enfermería**, Montevidéu, v. 18, n. 1, e2023v18n1a6, 2023. DOI: 10.33517/rue2023v18n1a6.

PITITTO, Bianca de Almeida et al. Metas no tratamento do diabetes. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**, São Paulo, 2023. DOI: 10.29327/557753.2022-3.
Disponível em: https://diretriz.diabetes.org.br/metas-no-tratamento-do-diabetes/. Acesso em: 15 set. 2025.

ROSSANEIS, M. A.; HADDAD, M. C. F. L.; MATHIAS, T. A. F.; MARCON, S. S.
Diferenças entre mulheres e homens diabéticos no autocuidado com os pés e estilo de vida. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, e2761, 2016. https://doi.org/10.1590/1518-8345.1203.2761

RUSU, E. et al. Lower Extremity Amputations Among Patients with Diabetes Mellitus: A Five-Year Analysis in a Clinical Hospital in Bucharest, Romania. **Medicina**, Basel, v. 60,
n. 12, p. 2001, 2024. DOI: 10.3390/medicina60122001.

SILVA, R. N.; ALBUQUERQUE, R. F. A.; MAGALHÃES, P. K. A. et al. Perfil
epidemiológico das internações e óbitos por amputações de membros de pessoas com Diabetes Mellitus em Alagoas – Brasil. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 10, e546101019208, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.19208

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E DE CIRURGIA VASCULAR. Brasil bate
recorde de amputações de pés e pernas em decorrência do diabetes. 2023. Disponível em: https://sbacv.org.br/brasil-bate-recorde-de-amputacoes-de-pes-e-pernas-em-decorrencia-do-diabetes/. Acesso em: 15 set. 2025.

SOUZA, Y. P.; SANTOS, A. C. O.; ALBUQUERQUE, L. C. Caracterização das pessoas amputadas de um hospital de grande porte em Recife (PE, Brasil). **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 18, e20190064, 2019. https://doi.org/10.1590/1677-5449.190064

SUN, H. et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Amsterdam, v. 183, p. 109119, 2022.doi: 10.1016/j.diabres.2023.110945. PMID: 34879977; PMCID: PMC11057359.

ZÖRRER, L. A. B. F. et al. Fatores associados ao maior risco de ulceração nos pés de indivíduos com diabetes mellitus. **Medicina (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, 2022.
DOI: 10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.183471.