

Fatores Associados a Amputação e Úlcera de Membro Inferior em Pessoas com Diabetes Mellitus

Factors Associated with Amputation and Lower Limb Ulcer in People with Diabetes Mellitus

Factores Asociados a la Amputación y Úlcera de Miembros Inferiores en Personas con Diabetes Mellitus

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem como objetivo identificar os fatores associados a amputação e úlcera de membro inferior em pessoas com diabetes mellitus atendidas por ação de campanha. **Método:** Os participantes do estudo foram selecionados por amostragem aleatória simples, a partir das pessoas que compareceram ao mutirão e estavam dentro dos critérios estabelecidos. A amostra foi composta por 1.543 voluntários diagnosticados com diabetes mellitus. A idade média foi de $62,09 \pm 11,86$ anos, com mediana de 63 anos. **Resultados:** A análise univariada revelou que sexo masculino, maior tempo de diabetes e uso de insulina estiveram significativamente associados à presença de amputação. Para úlcera, um maior tempo de diabetes foi um fator de risco significativo. **Conclusão:** Espera-se que os resultados deste estudo possam propiciar uma melhora e requalificação da assistência de modo a promover mudanças nas práticas gerenciais de pessoas com diabetes mellitus.

DESCRIPTORES: Diabetes Mellitus; Pé Diabético; Amputação Cirúrgica.

ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to ascertain the factors associated with amputation and lower limb ulcers in individuals with diabetes mellitus who attended a campaign. **Method:** Participants were selected through a randomisation process, whereby individuals attending the campaign and fulfilling the predetermined criteria were selected at random. The final sample comprised 1,543 volunteers who had been diagnosed with diabetes mellitus. The mean age of the sample was 62.09 years (± 11.86 years), with a median age of 63 years. **Result:** Univariate analysis revealed that male gender, longer duration of diabetes and insulin use were significantly associated with the presence of amputation. Furthermore, a prolonged duration of diabetes was identified as a significant risk factor for the development of ulcers. **Conclusion:** It is hoped that the results of this study will lead to improvements and requalification of care, with a view to promoting changes in the management practices of people with diabetes mellitus.

DESCRIPTORS: Diabetes Mellitus; Diabetic Foot; Surgical Amputation.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este estudio era identificar los factores asociados a la amputación y las úlceras de las extremidades inferiores en personas con diabetes mellitus asistidas por una campaña. **Método:** Los participantes en el estudio fueron seleccionados por muestreo aleatorio simple entre los que asistieron a la campaña y cumplían los criterios establecidos. La muestra estaba formada por 1.543 voluntarios diagnosticados de diabetes mellitus. La edad media era de $62,09 \pm 11,86$ años, con una mediana de 63 años. **Resultado:** El análisis univariante reveló que el sexo masculino, una mayor duración de la diabetes y el uso de insulina se asociaban significativamente con la presencia de amputación. En el caso de las úlceras, una mayor duración de la diabetes fue un factor de riesgo significativo. **Conclusión:** Se espera que los resultados de este estudio puedan conducir a una mejora y recalificación de los cuidados con el fin de promover cambios en las prácticas de gestión de las personas con diabetes mellitus.

DESCRIPTORES: Diabetes Mellitus; Pie diabético; Amputación quirúrgica.

RECEBIDO EM: 15/04/2026 APROVADO EM: 18/05/2026

Como citar este artigo: Santos IR, Farias LSS, Ribeiro IJS, Silva IES, Araújo M, Andrade REA, Azevedo VS, Rocha RM. Fatores Associados a Amputação e Úlcera de Membro Inferior em Pessoas com Diabetes Mellitus. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2026 [acesso ano mês dia];17(108):20194-20205. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2026v17i108p20194-20205

ID **Isabella Ramos dos Santos**
Mestre em Ciências da Saúde; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1605-4703>

ID **Laís Souza dos Santos Farias**
Mestre em Ciências da Saúde; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0855-082X>

ID **Ícaro José Santos Ribeiro**
Professor Visitante da Universidade Estadual de Santa Cruz.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4389-7810>

ID **Italo Emmanoel Silva e Silva**
Mestre em Ciências da Saúde; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7496-9218>

ID **Marcelo Araújo**
Professor Adjunto da Universidade Estadual de Santa Cruz.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9438-9376>

ID **Rafael Ernane Almeida Andrade**
Universidade Estadual de Santa Cruz.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3585-6561>

ID **Vanessa Silva Azevedo**
Programa de Pós Graduação em Enfermagem – Mestrado Profissional UESC
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5848-200X>

ID **Roseanne Montargil Rocha**
Docente Plena da Universidade Estadual de Santa Cruz.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5766-413X>

INTRODUÇÃO

O DM possui elevada prevalência em pessoas acima dos 50 anos de idade, mas, muitas vezes, pode se manifestar como uma doença silenciosa. Concomitante com o cursar da doença ao longo dos anos e a baixa adesão de controle glicêmico, umas das complicações crônicas que pode surgir é o pé diabético, representando uma lesão tardia da Doença Vascular Periférica (DVP) anteriores, que, por vezes cursam assintomáticas. Nesse contexto, ações de campanha configura-se como estratégias de rastreo e prevenção de complicações a pessoas com DM ⁽¹⁾.

O pé diabético é definido como sendo o comprometimento em membros inferiores em pessoas com DM, desde úlceras, infecções, destruição de tecidos, gangrena, ou qualquer lesão que possa comprometer a saúde dos pés. Cerca de 85% dos indivíduos acima dos 60 anos, que são acometidos por alguma ulceração nos pés, evoluem para amputação de membros inferiores ⁽²⁾.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular (SBACV) a incidência de amputações no membro inferior é variável mundialmente, entretanto, no Brasil, esse núme-

ro vem aumentando progressivamente, já que no ano de 2020 a média era de 75 procedimentos por dia, em 2021 foi de 79 amputações e no ano de 2022 aumentou para 82 amputações ao dia ⁽³⁾.

Justifica-se esse estudo, pois a amputação de membro causa um impacto social no indivíduo amputado. Por isso, o conhecimento acerca das características clínicas e sociodemográficas de pessoas com DM, especialmente os pacientes que passaram pelo processo de amputação, é essencial para que os profissionais de saúde possam implantar medidas de intervenção mais eficazes, com foco na integralidade do cuidado e para que a gestão possa implementar estratégias de apoio de acordo com as necessidades específicas dessa população.

Levando-se em consideração a magnitude da doença e a baixa expectativa de vida decorrente de amputações, acredita-se que o conhecimento acerca dos fatores associados para a amputação de membros inferiores nos indivíduos com úlceras do pé diabético (UPDs), na região de Itabuna pode propiciar o planejamento de estratégias educacionais, que estimulem o autocuidado e o melhor enfrentamento à doença. Portanto, o presente estudo tem como objetivo identificar os fatores associados a am-

putação e úlcera de membro inferior em pessoas com diabetes mellitus atendidas por ação de campanha em um município do interior da Bahia.

MÉTODO

Estudo com delineamento transversal, realizado com indivíduos com DM em um município localizado no interior da Bahia. Os participantes do estudo foram selecionados por amostragem aleatória simples, a partir das pessoas que compareceram à ação de campanha e estavam dentro dos critérios estabelecidos. Estes responderam ao questionário padronizado, com questões clínico-epidemiológicas, seguido de exame de fundo de olho para avaliação de retinopatia diabética e avaliação do pé diabético.

Os critérios de inclusão adotados foram: ter diagnóstico de diabetes mellitus de ambos os sexos e qualquer idade, passar pelos exames disponíveis no circuito de acordo com a indicação e complicações crônicas apresentadas. O critério de exclusão adotado foi ser pré-diabético. Para avaliar os fatores associados ao risco de amputação, foram avaliadas as fichas de atendimento padrão, que foram preenchidos de acordo com o atendimento direcionado de cada

um dos pacientes em questão, com a devida autorização e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo avaliados dados gerados a partir do atendimento, como variáveis laboratoriais e exames de imagem.

As variáveis sociodemográficas foram idade, sexo (masculino e feminino) e escolaridade (analfabeto/baixa escolaridade/alta escolaridade). Para as variáveis clínicas foram avaliados tempo de diagnóstico ($\leq$ ou $>$ 10 anos), tratamento atual (não utiliza insulina e em uso de insulina ou comprimido para DM), presença de doenças associadas (hipertensão arterial; doenças cardiovasculares; infarto agudo do miocárdio; obesidade; e nefropatia) ou complicações; tabagismo e etilismo.

A análise estatística foi realizada em três etapas principais. Inicialmente, foram descritas as características da população com médias e desvios-padrão para variáveis contínuas e frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas. Testes t de Student foram utilizados para variáveis com distribuição normal, enquanto o teste de Mann-Whitney foi aplicado para variáveis com distribuição não paramétrica. Em seguida, a análise univariada foi conduzida utilizando testes qui-quadrado para variáveis categóricas e testes t de Student ou de Mann-Whitney para variáveis contínuas. Na análise multivariada, foram incluídas no modelo de regressão logística binária as variáveis com p-valor inferior a 0,20 na análise univariada, com ajuste para possíveis confundidores baseado na relevância clínica e estatística. Além disso, a validação do modelo foi realizada por meio do teste de Hosmer-Lemeshow para avaliar o ajuste da regressão logística. As análises foram conduzidas no software estatístico R, utilizando o pacote 'glm' para regressão logística e 'car' para avaliação da colinearidade entre variáveis. Todas as rotinas foram executadas no pacote estatístico Stata versão 12.0 (Stata Corp®).

Esta pesquisa faz parte de um projeto intitulado Avaliação das principais com-

plicações observadas em pacientes diabéticos atendidos no Mutirão do Diabetes, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do "Instituto De Ensino Superior Presidente Tancredo De Almeida Neves - UNIPTAN", sob o parecer de número 5.779.758 seguido do protocolo de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 64219922.3.0000.9667. Os sujeitos participaram da pesquisa mediante acordo firmado através da assina-

tura do TCLE, sendo-lhes claramente explicada a finalidade da pesquisa.

RESULTADOS

Participaram do estudo 1.542 voluntários com diagnóstico de DM, com média de idade de 62 anos $\pm$ 11,8 prevalecendo pessoas do sexo feminino (64,7%), ensino fundamental incompleto (41,2%) e sem convênio médico (92,2%) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica da amostra avaliada na ação de campanha no município de Itabuna, Bahia, 2023

	n	%
Sexo (n = 1.542)		
Feminino	997	64,7
Masculino	545	35,3
Escolaridade (n = 1.518)		
Analfabeto	224	14,8
Fundamental completo/incompleto	780	51,4
Médio incompleto/completo	426	28,0
Superior incompleto/completo	88	5,8
Plano de saúde (n = 1.520)		
Não	1.402	92,2
Sim	118	7,8

Fonte: Dados da Pesquisa.

A avaliação dos aspectos relativos à saúde dos pés evidenciou que o uso de calçados inapropriados foi referido por 81,5% dos avaliados, a prevalência da amputação de membros inferior (pelo menos um) foi de 1,9%, de úlcera em pelo menos um dos pés foi de 2,9%,

da micose de 30,5% e de deformidade de 86,2%. Quanto a avaliação de doença arterial periférica, o pulso tibial posterior e/ou pedioso esteve palpável bilateralmente em 83,1% e 89,6%, respectivamente, e a ausência de perda de sensibilidade em 75,1% (Tabela 2).

Tabela 2. Características clínicas do pé diabético da amostra avaliada na ação de campanha no município de Itabuna, Bahia, 2023

	n	%
Calçado Inapropriado (n = 1.459)		
Não	270	18,5
Sim	1.189	81,5
Micose (n = 1.491)		
Não	1.036	69,5
Sim	455	30,5
Deformidade		
Não	206	13,8
Sim	1.290	86,2
Amputação (n = 1.542)		
Não	1.512	98,1
Sim	30	1,9
Úlcera (n = 1.501)		
Não	1.457	97,1
Sim	44	2,9
Pulso Tibial Posterior (n = 1.477)		
Palpável Bilateralmente	1.227	83,1
Palpável Unilateralmente	90	6,1
Ausente	160	10,8
Pulso pedioso (n = 1.480)		
Palpável Bilateralmente	1.326	89,6
Palpável Unilateralmente	58	3,9
Ausente	96	6,5

Fonte: Dados da Pesquisa.

A análise univariada revelou que sexo masculino (OR = 3,23; IC 95%: 1,53-6,84; $p = 0,002$), maior tempo de diabetes (OR = 1,05; IC 95%: 1,02-1,09; $p = 0,002$) e uso de insulina (OR = 4,95; IC 95%: 2,38-10,31; $p < 0,001$) estiveram significativamente associados à presença de amputação. Para úlcera, um maior tempo de diabetes (OR = 1,03; IC 95%: 1,00-1,06; $p = 0,045$) foi um fator de risco significativo. Pressão

alta e obesidade não apresentaram associação estatisticamente significativa com amputação ou úlcera. A Tabela 2 apresenta os resultados completos da análise univariada.

Tabela 3. Características clínicas do pé diabético da amostra avaliada na ação de campanha no município de Itabuna, Bahia, 2023

Variável	Amputação			Úlcera		
	OR	IC 95%	p-valor	OR	IC 95%	p-valor
Idade (anos)	1,02	0,99-1,04	0,124	1,03	1,00-1,06	0,045
Sexo Masculino	3,23	1,53-6,84	0,002	1,5	0,98-2,30	0,061
Tempo de Diabetes (anos)	1,05	1,02-1,09	0,002	1,03	1,00-1,06	0,045
Uso de Insulina	4,95	2,38-10,31	<0,001	1,78	1,08-2,95	0,022
Hipertensão arterial	1,12	0,75-1,67	0,586	0,92	0,65-1,29	0,617
Obesidade	1,08	0,62-1,88	0,789	1,14	0,71-1,84	0,589
Tabagismo	2,1	1,02-4,32	0,043	1,22	0,76-1,95	0,414
Etilismo	0,78	0,42-1,47	0,445	1,02	0,61-1,71	0,936

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na regressão logística multivariada, sexo masculino (OR ajustado = 3,35; IC 95%: 1,56-7,18; $p = 0,002$) e uso de insulina (OR ajustado = 3,68; IC 95%: 1,65-8,22; $p = 0,001$) permaneceram

independentemente associados à amputação. Nenhuma variável se manteve significativamente associada à úlcera após ajuste. Os detalhes dos modelos ajustados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 4. Análise multivariada para fatores associados à amputação e úlcera de pessoas atendidas na ação de campanha no município de Itabuna, BA, 2023.

Variável	Amputação (OR ajustado; IC 95%; p)			Úlcera (OR ajustado; IC 95%; p)		
Sexo Masculino	3,35	1,56-7,18	0,002	1,32	0,87-2,01	0,183
Tempo de Diabetes (anos)	1,03	0,99-1,08	0,073	1,04	1,00-1,07	0,056
Uso de Insulina	3,68	1,65-8,22	0,001	1,5	0,92-2,43	0,104

Fonte: Dados da Pesquisa.

DISCUSSÃO

No presente estudo, com relação ao sexo, houve predomínio do sexo feminino entre os frequentadores da ação de campanha (64,7%). Tal achado reflete o que a literatura científica demonstra sobre as mulheres serem mais preocupadas com a saúde e buscarem mais os serviços. Consequentemente, evidencia-se o predomínio de mais mulheres diagnosticadas com a doença que os homens⁽⁴⁾.

Com relação a faixa etária, apesar da média de idade ter sido 62 anos, deve-se alertar que o DM vem crescendo devastadoramente entre jovens e adultos. Até o ano de 2022, estimava-se que no Brasil, aproximadamente 9% da população adulta possuísse diabetes. Ao considerar que na maioria das vezes o diagnóstico é feito de maneira tardia, esse percentual pode ser ainda maior, em virtude da subnotificação⁽⁵⁾.

Dentre as complicações ocasionadas pelo diabetes, destaca-se o pé diabético. O pé diabético é também considerado um problema de saúde pública, em virtude das altas taxas de amputação. É definido como qualquer alteração relacionada a comprometimentos vasculares, ulcerações, complicações nervosas e/ou

deformidades que acometem os membros inferiores de pessoas com DM, decorrentes de uma descompensação metabólica⁽⁵⁾.

Um estudo recente evidencia a necessidade de mudança de um comportamento social de pessoas do sexo masculino. Socialmente, os homens tendem a negligenciar sua saúde, a não praticar o autocuidado e muitas vezes por medo acabam buscando os serviços de saúde quando sinais e sintomas clínicos são manifestados. Diante disso, o foco na prevenção de doenças não é praticado rotineiramente, mas sim, tratamentos e/ou reabilitação. A literatura ainda aponta que, embora o sexo masculino seja mais prevalente em amputações, pessoas do sexo feminino são mais suscetíveis a óbito durante o procedimento, como também no pós-cirúrgico⁽⁶⁾.

O termo amputação é designado para se referir a retirada de um membro ou parte dele. Faz-se necessária a realização deste procedimento após as extremidades (membros) sofrerem algum tipo de trauma, ou decorrente das complicações crônicas de alguma patologia. Logo, configura-se como uma alternativa para melhorar a saúde do indivíduo, embora esteja altamente relacionada com altas taxas de mortalidade⁽⁷⁾.

Observa-se com isso, um aumento

expressivo não somente no percentual de pessoas ao longo dos anos, mas também no surgimento de suas complicações crônicas decorrentes do mal controle glicêmico, e em maior prevalência as amputações, representando uma quebra na integralidade da assistência e evidenciando a importância da identificação de riscos para a prevenção eficaz do surgimento da neuropatia periférica e/ou lesões nos pés de pessoas com DM, principalmente, se associado a outras complicações como cardiovasculares, retinopatia ou nefropatia diabética⁽⁸⁾.

Existem muitos fatores de riscos que podem levar indivíduos com DM à amputação, dentre eles, corroborando com os resultados deste estudo, o uso da insulina como terapêutica medicamentosa e tempo de diabetes superior há 10 anos. Quanto mais tempo de diagnóstico, maiores são as chances de se obter complicações, se não acompanhados por profissionais, realizarem a terapêutica como prescrita e fazerem exames de acompanhamento de rotina. A literatura científica aborda a amputação como um procedimento totalmente evitável, mas para isso é preciso acompanhamento, ações de educação em saúde que promova o empoderamento do paciente e avaliações eficazes, afim de identificar alterações que possam favorecer o surgimento de lesões o mais precoce possível, evidenciando a redução e controle das complicações⁽⁶⁾.

A etiologia das úlceras são multifatoriais e podem ser classificadas em isquêmicas ou arteriais. Quanto a sua fisiopatologia, a hiperglicemia persistente propicia lesões nos nervos periféricos, causando no indivíduo a perda da sensibilidade tátil ou percepção dolorosa, sendo ainda mais potencializadas com a presença de calosidades, micoses, deformidades, áreas de estresse repetitivo ou calçados inadequados, constituindo, portanto, em fatores importantes a serem identificados ao examinar a saúde dos pés dos pacientes⁽⁸⁻⁹⁾.

Quando ocorre o surgimento de uma úlcera decorrente de lesões nas extremi-

dades desses pacientes, sua cicatrização geralmente é dificultosa em virtude da dificuldade do fluxo sanguíneo. As úlceras nos membros de indivíduos com DM, além de representarem um alto custo para a saúde pública, devido aos altos índices de hospitalizações, também representam um impacto social, pois impactam suas vidas, rotinas, vivências, transtornos de autoimagem. Além disso, são responsáveis por 85% da retirada de membros que são precedidos por úlceras nos pés e evolui para amputação ⁽¹⁰⁾.

Além do mais, é importante ressaltar a importância do exame clínico dos pés afim de rastrear biomarcadores precursores de lesões que caracterizem o pé diabético. É um método de baixo custo, boa aplicabilidade prática, simples e eficaz para o rastreio da neuropatia e vasculopatia periférica ⁽¹¹⁾.

Pacientes que sofrem algum tipo de

amputação em decorrência do pé diabético, em um curto espaço de tempo irá requerer uma amputação adicional até 3 anos após o primeiro procedimento, e 50% dos pacientes irão a óbito em até 5 anos após a primeira amputação em nível maior. Além disso, representa mudanças no cotidiano biopsicossocial, pois prejudica a qualidade de vida, reduz a autonomia, a capacidade de realizar funções da vida diária e consequentemente, mudança na conformação familiar. Diante disso, entende-se o quanto as políticas públicas, os serviços e a gestão de saúde são essenciais nesse processo de enfrentamento à doença ⁽¹²⁾.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo evidenciam que pessoas com diabetes são mais vulneráveis a amputação. Observou-se que diversos fatores podem estar associados

no aumento da prevalência de amputações em membros inferiores, sendo estes: ser do sexo masculino, uso de insulina e tempo de diabetes mellitus.

Tais análises proporcionam uma visão holística e ampliada para os profissionais de saúde afim de promover intervenções efetivas aos seus pacientes. A identificação desses fatores de risco permite aos profissionais de saúde desenvolverem estratégias de prevenção e intervenção mais eficazes, direcionadas às necessidades específicas de cada paciente. A abordagem holística, considerando esses múltiplos aspectos, é crucial para reduzir a incidência de amputações e melhorar significativamente a qualidade de vida das pessoas com diabetes. Investigações futuras podem aprofundar ainda mais a compreensão desses fatores, contribuindo para o desenvolvimento de protocolos de cuidado ainda mais personalizados e efetivos.

REFERÊNCIAS

1. Vicentin DV, et al. Prevenção e tratamento do pé diabético: uma revisão. *Rev Referências Saúde Fac Estácio Sá Goiás*. 2020;3(2):85-90.
2. Correia ES, et al. Principais fatores de risco para amputação de membros inferiores em pacientes com pé diabético: uma revisão sistemática. *Res Soc Dev*. 2022;11(8):1-11.
3. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. Oliveira JEP, Montenegro RM Jr, Vencio S, organizadores. São Paulo: Editora Clannad; 2017. Available from: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>
4. Busnelo EDS, et al. Perfil epidemiológico de pessoas com diabetes mellitus atendidas nas estratégias de saúde da família. *Rev Enferm Atenção Saúde*. 2019;8(2):85-97. Available from: <https://doi.org/10.18554/reas.v8i2.3581>
5. Bakker K, et al. Os documentos de orientação do IWGDF de 2015 sobre prevenção e gestão de problemas nos pés em diabetes: desenvolvimento de um consenso global baseado em evidências. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32(Suppl 1):2-6. Available from: <https://doi.org/10.1002/dmrr.2694>
6. Santos JA, et al. Prevalência de amputações em indivíduos diabéticos atendidos em um centro de referência. *ESTIMA*. 2023;21(1446):1-9. Available from: https://doi.org/10.30886/estima.v21.1446_PT
7. Zeindin MS, Pereira GA, Monteiro VHF. Perfil epidemiológico e clínico de pacientes com amputação de membros inferiores. *Rev Científica Unilago*. 2022;1(1):1-17. Available from: <https://revista.unilago.edu.br/index.php/RPU/article/view/28>
8. Vicentin DV, et al. Prevenção e tratamento do pé diabético: uma revisão. *Rev Referênc Saúde Fac Estácio Sá Goiás*. 2020;3(2):85-90.
9. Rocha RB, et al. Fatores relacionados ao risco de feridas em pacientes com Diabetes mellitus Tipo 2. *Saúde Pesq*. 2022;15(3):1-12. Available from: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2022v15n3.e9838>
10. Zorzer LABF, et al. Fatores associados ao maior risco de ulceração nos pés de indivíduos com Diabetes mellitus. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2022;55(1). Available from: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.183471>
11. Teston EF, et al. Fatores de risco para ulceração no pé de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. *Cogitare Enferm*. 2017;22(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i4.51508>
12. Arrais K, et al. Perfil sociodemográfico e clínico de indivíduos com Diabetes Mellitus em Teresina, Piauí. *J Nurs Health*. 2020;10(3). Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/11/1129509/7.pdf>