

# Pé diabético: o cuidado de enfermeiras

## Diabetic foot: nurses' care

### Pie diabético: cuidados de enfermeira

Fernanda Araújo Valle Matheus<sup>1</sup>, Aline Moreira Santana<sup>2</sup>, Carliana de Melo Oliveira<sup>3</sup>, Larissa Pereira de Azevedo<sup>4</sup>, Fabiana Costa da Silva<sup>5</sup>,  
Tássia Palmeira Coelho<sup>6</sup>, Simone Barbosa Santos<sup>7</sup>, Fabiana Gonçalves Vieira de Oliveira<sup>8</sup>

**Como citar:** Matheus FAV, Santana AM, Oliveira CM, Azevedo LP, Silva FC, Coelho TP, et al. Pé diabético: o cuidado de enfermeiras. 2024; 13(Esp1): 357-68. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v13.nEsp1.p357a368>

# REVISA

1. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, Bahia, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0001-7501-6187>

2. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Salvador, Bahia, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0001-1985-3439>

3. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Salvador, Bahia, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0005-7563-3704>

4. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Salvador, Bahia, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0008-2682-2076>

5. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Salvador, Bahia, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0002-0100-5316>

6. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Salvador, Bahia, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0002-7039-3837>

7. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Aracaju, Sergipe, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0008-1137-0177>

8. Enfermeira da Vitabáhia Comércio e Importações. Salvador, Bahia, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0001-1985-3439>

Recebido: 21/10/2023  
Aprovado: 21/12/2023

#### RESUMO

**Objetivo:** Descrever o cuidado para prevenção do pé diabético realizado por enfermeiras. **Método:** revisão integrativa da literatura a partir do levantamento realizado em janeiro de 2024 através da biblioteca virtual da PubMed. Foram incluídos artigos nos idiomas inglês e português, artigos originais relacionados ao tema e disponíveis na íntegra com acesso gratuito, publicados entre os anos de 2012 até o ano de 2024. Como critérios de exclusão: artigos que não atendam o objeto de estudo, duplicados, teses, livros, revisões e artigos não originais. **Resultados:** O levantamento resultou na seleção de 15 artigos que evidenciaram que o cuidado para prevenção do pé diabético se desenvolvem a partir da atuação do enfermeiro, e por meio da aplicação de cuidados, como avaliação do paciente, educação em saúde para os pacientes e a educação permanente para os profissionais de saúde, controle glicêmico, verificação do Índice tibial braquial-ITB para diagnóstico de doença arterial obstrutiva periférica (DAOP), uso de termometria cutânea ou imagem infravermelha, criação de software e exames laboratoriais. **Conclusão:** O estudo poderá contribuir para melhoria da qualidade de vida dos pacientes diabéticos através do conhecimento dos profissionais de enfermagem acerca dos cuidados elencados para melhor atender aos pacientes bem como contribuir com a diminuição de casos de úlceras em pé diabético.

**Descritores:** Pé Diabético; Atenção Primária à Saúde; Tecnologia; Complicações do Diabetes; Cuidados de Enfermagem.

#### ABSTRACT

**Objective:** To describe the care to prevent diabetic foot provided by nurses. **Method:** integrative literature review based on the survey carried out in January 2024 through the PubMed virtual library. Articles in English and Portuguese were included, original articles related to the topic and available in full with free access, published between 2012 and 2024. Exclusion criteria were: articles that do not meet the object of study, duplicates, theses, books, reviews and non-original articles. **Results:** The survey resulted in the selection of 15 articles that showed that care to prevent diabetic foot develops from the role of nurses, and through the application of care, such as patient assessment, health education for patients and continuing education for health professionals, glycemic control, verification of the brachial tibial index-ABI for diagnosing peripheral arterial obstructive disease (PAOD), use of skin thermometry or infrared imaging, creation of software and laboratory tests. **Conclusion:** The study may contribute to improving the quality of life of diabetic patients through the knowledge of nursing professionals about the care provided to better serve patients as well as contributing to the reduction of cases of diabetic foot ulcers.

**Descriptors:** Diabetic Foot; Primary Health Care; Technology; Complications of Diabetes; Nursing care.

#### RESUMEN

**Objetivo:** Describir los cuidados para la prevención del pie diabético brindados por enfermeras. **Método:** revisión integrativa de la literatura a partir de la encuesta realizada en enero de 2024 a través de la biblioteca virtual PubMed. Se incluyeron artículos en inglés y portugués, artículos originales relacionados con el tema y disponibles íntegramente con acceso gratuito, publicados entre 2012 y 2024. Los criterios de exclusión fueron: artículos que no cumplan con el objeto de estudio, duplicados, tesis, libros, reseñas y artículos no originales. **Resultados:** La encuesta resultó en la selección de 15 artículos que mostraron que los cuidados para prevenir el pie diabético se desarrollan desde el rol del enfermero, y a través de la aplicación de cuidados, como la evaluación del paciente, la educación en salud de los pacientes y la educación continua de los profesionales de la salud, la glucemia, control, verificación del índice braquial tibial-ITB para el diagnóstico de enfermedad arterial obstructiva periférica (EAP), uso de termometría cutánea o imágenes infrarrojas, creación de software y pruebas de laboratorio. **Conclusión:** El estudio puede contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos a través del conocimiento de los profesionales de enfermería sobre los cuidados brindados para atender mejor a los pacientes, así como contribuir a la reducción de casos de úlceras del pie diabético.

**Descritores:** Pie Diabético; Primeros auxilios; Tecnología; Complicaciones de la Diabetes; Cuidado de enfermera.

## Introdução

A úlcera em pé de pessoas diabéticas, é uma das mais frequentes complicações do Diabetes Mellitus (DM) e está diretamente relacionada ao pé diabético e a um alto risco de amputações. Essa realidade além de elevar as taxas de morbimortalidade e consequente ocupação de leitos hospitalares, compromete a qualidade de vida das pessoas. Dessa forma, acredita-se que ações de enfermagem voltadas para o rastreamento do risco de úlcera em pé de pessoas diabéticas devem ser desenvolvidas, a fim de prevenir a ulceração.<sup>1</sup>

Enquanto grave problema de saúde pública, o DM é um problema existente em todo o mundo. Em 2010, a Federação Internacional de Diabetes<sup>2</sup> estimou que até 2025 haveria cerca de 438 milhões de pessoas com essa doença no mundo, contudo, em 2020 já se calcula 25 milhões a mais do que o previsto. Os dados são ainda mais alarmantes se considerarmos que as estimativas para 2030 e 2045 são de 578 milhões e 700 milhões, respectivamente.<sup>2</sup> O Brasil, em 2019, tinha mais de 16 milhões de pessoas com diabetes, o que o coloca em quinto lugar no ranking mundial, atrás da China, Índia, Estados Unidos da América e Paquistão.<sup>2</sup> Embora o Diabetes ocorra em todo mundo, preocupa a projeção de 170% para países em desenvolvimento, onde a doença tende a aparecer em fases mais precoces da vida, ao contrário dos países desenvolvidos onde a doença se desenvolve depois dos 65 anos.<sup>3</sup> Esses dados mostram que a evolução desta doença, sobretudo em países em desenvolvimento, pode acompanhar por longo tempo a vida das pessoas e ocasionar complicações.

Diversos fatores estão associados ao aumento dos casos de diabetes, e contribuem para uma série de repercussões na vida das pessoas. Fatores como o envelhecimento da população, obesidade, urbanização, estilo de vida sedentário, alimentação inadequada, que podem ser atribuídos à celeridade requerida nos tempos modernos, têm contribuído para a ocorrência do diabetes.<sup>2</sup> Frente a doença e a convivência prolongada com elevados níveis glicêmicos, há maiores chances no desenvolvimento de complicações, tais como retinopatia, nefropatia, doenças cardiovasculares e neuropatias.<sup>4</sup> Essas complicações possuem caráter crônico e implicam na qualidade de vida das pessoas com diabetes. Os índices mundiais, por sua vez, têm mostrado que o diabetes pode trazer consequências em diversas áreas e cabe destacar que algumas dessas podem desencadear outras doenças.

Dentre as complicações do diabetes, a neuropatia periférica é uma das mais comuns e responsável pelo pé diabético, situação em há a perda da sensibilidade, podendo contribuir na formação de úlceras, associado à dificuldade de cicatrização após a ocorrência do dano.<sup>3</sup> Ainda sobre o pé diabético, o International Working Group on the Diabetic Foot<sup>4</sup> define como uma infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de Doença Arterial Periférica (DAP) nos membros inferiores. Essas alterações, sem devido cuidado, podem se agravar e culminar em amputação do membro. Dentre uma população de 7 milhões de diabéticos brasileiros, estima-se que mais de 400 mil tenham desenvolvido úlceras em pé, o que impacta em mais de 160 mil entradas em hospitais e mais da metade desses resultando em amputações.<sup>4</sup>

Quando se refere às despesas médicas anuais no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), para assistência de pessoas que apresentam pé diabético,

esses gastos diferem de acordo com o tipo de cuidado prestado, que vão desde ao acompanhamento ambulatorial de um pé diabético sem úlcera, até ao tratamento da ferida infectada ou não. As despesas médicas anuais totalizam em valor estimado de R\$ 586,1 milhões para todo o Brasil, sendo que, a maioria dos custos (85%) está para a assistência de pessoas com pé neuroisquêmico ulcerado, cerca de R\$ 498,4 milhões.<sup>5</sup>

Nesse contexto, urge que ações sejam realizadas pela(o)s enfermeira(o)s atuantes, a fim de reduzir os custos médicos, controlar fatores que predis põem a diabetes e também para evitar maiores complicações em decorrência da úlcera em pé. Tais ações requerem que esta(e)s enfermeiras(os) estejam preparadas(os) para avaliar, orientar e acompanhar pessoas com diabetes que tenham risco ou já tenham desenvolvido a doença. Estudo aponta para importância do bom atendimento da(o)s profissionais para melhora no tratamento do diabetes e na redução de complicações.<sup>6</sup>

Entende-se que, devido à alta prevalência do pé diabético associado aos altos custos que são gerados aos sistemas de saúde, é imprescindível contribuir para a redução dessa complicação. Diante disso, motivou-se estudar como se desenvolvem o cuidado para prevenção do pé diabético realizado por enfermeiras. Portanto, esse trabalho tem como objetivo geral: Descrever o cuidado para prevenção do pé diabético realizado por enfermeiras. A relevância desse estudo, conforme supracitado, constitui-se de impactos social, profissional e científico. É importante reforçar que, quando se refere às repercussões, entende-se que a visibilidade e o aprofundamento da temática resultará em uma prestação de serviço qualificado, humanizado e efetivo para as pessoas diabéticas assistidas com redução dos agravos preveníveis, ampliação do rastreamento e prevenção de úlceras em pés destas pessoas, redução da morbimortalidade, melhoria dos hábitos de vida saudáveis e redução de custos para o SUS.

## Método

Estudo de revisão integrativa da literatura, que consiste na construção de uma análise da literatura, com propósito de contribuir para discussões sobre métodos e resultados de pesquisa, além de obter profundo entendimento do fenômeno a ser estudado com base em estudos anteriores. O estudo foi realizado com base nas seis etapas que constituem o processo de elaboração de uma revisão integrativa.

Na primeira etapa, identificação do tema e seleção da questão de pesquisa, utilizou-se a estratégia PICo que representa o acrônimo para problema/população (P), interesse (I), contexto (Co), conforme apontado no quadro 1. Com base nessa estratégia, delimitou-se a seguinte questão: Quais os cuidados prestados por profissional de enfermagem para a prevenção do pé diabético?

**Quadro 1** – Aplicação da estratégia PICo

Estratégia	Definição	Aplicação
P	Problema	Pé Diabético
I	Interesse	Cuidado
Co	Contexto	Hospitalar e Atenção Primária a Saúde

A segunda etapa, referente ao levantamento e busca bibliográfica, foi realizada no mês de janeiro de 2024, através de consulta à biblioteca virtual da PubMed, em que compreende mais de 33 milhões de títulos de literatura biomédicas e de ciências biológicas da Biblioteca Nacional de Medicina dos Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos da América (EUA), e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o qual reúne e disponibiliza às instituições de ensino e pesquisa no Brasil produções científicas internacionais. Para a busca foram utilizados os Descritores em Ciência em Saúde (DeCS) no idioma inglês, com fins de ampliar a busca, juntamente à estratégia PICO, conforme quadro 2.

**Quadro 2** - Tabela de estratégias de Busca

Biblioteca Virtual	Estratégia de Busca
CAPES	Diabetic Foot and Nursing Care and (Primary Prevention or Primary Health Care or Disease Prevention) and Hospitals
PUBMED	("Medical Informatics Applications"[Mesh]) AND "Diabetic Foot"[Mesh] AND "Hospitals"

Foram considerados como critérios de inclusão: artigos nos idiomas inglês e português, artigos originais relacionados ao tema e disponíveis na íntegra com acesso gratuito, publicados entre os anos de 2012, até o ano de 2024. Constituíram como critérios de exclusão: artigos que não atendam o objeto de estudo, publicações duplicadas, teses, livros, revisões e artigos não originais.

No levantamento inicial, foram encontrados 549 manuscritos na CAPES e 147 na PubMed, totalizando 696 publicações. Para auxiliar na seleção e leitura desses materiais, ambos foram submetidos ao gerenciador bibliográfico do Mendeley.

A triagem inicial da pesquisa foi executada por dois revisores de forma independente, seguindo os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. Foram excluídos 389 estudos por indisponibilidade gratuita e na íntegra, 22 por não atenderem ao período estabelecido e 15 duplicados, restando 307 estudos. Estes, foram submetidos a leitura de seus títulos e resumos, verificando-se que 262 não tinham relação com o objeto de estudo. Os 45 artigos restantes foram lidos na íntegra, dos quais 30 não apresentavam ou não deixavam claro o cuidado para a prevenção do pé diabético, restando 15 artigos selecionados para a revisão. O processo de identificação, elegibilidade e inclusão do estudo seguiu as recomendações do Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies (PRISMA).

Com a intenção de melhor organizar os materiais coletados constituintes do corpus analítico, foi criado um quadro sinóptico, no qual estão contidas informações como referência, ano, título, objetivo, país, idioma, método.

As interpretações dos resultados foram discutidas com base no referencial teórico do manual de Diretrizes do IWGDF sobre a prevenção e o tratamento de pé diabético de 2023, versão mais atualizada e traduzida para o português.

## Resultados

Referência / ano	Título/ País de Publicação	Metodologia	Objetivos
FERREIRA et al., 2019 <sup>7</sup>	Rehabilitation technology for self-care: Customised foot and ankle exercise software for people with diabetes/EUA	Desenvolvimento e Estrutura de software.	Desenvolver, analisar e validar softwares livres para web que possam ser acessados por meio de computadores ou smartphones, visando pessoas com DM.
RANUVE, MALAKAI RANUVE, MASOUD, 2022 <sup>8</sup>	Healthcare workers' perceptions on diabetic foot ulcers (DFU) and foot care in Fiji: a qualitative study	Estudo qualitativo, descritivo	Explorar a percepção dos profissionais de saúde (PS) sobre úlceras de pé diabético (UPD) e cuidados com os pés em Rotuma, Fiji.
SARI et al; 2020 <sup>9</sup>	Foot self-care behavior and its predictors in diabetic patients in Indonesia/ Indonêsia	Estudo transversal descritivo.	Investigar se neuropatia periférica, diabetes, apoio familiar, depressão e conhecimento afetam o autocuidado com os pés de diabéticos.
WANG et al; 2020 <sup>10</sup>	Guidelines on multidisciplinary approaches for the prevention and management of diabetic foot disease/ China	Baseado em diretrizes, combinadas com a experiência clínica e pesquisa resultados de especialistas chineses.	Contribuir com colegas da equipe médica na China para melhorar o manejo do pé diabético.
KAYA; KARACA; 2018 <sup>11</sup>	Evaluation of Nurses' Knowledge Levels of Diabetic Foot Care Management/Turquia	Estudo transversal descritivo	Avaliar os níveis de conhecimento da enfermagem da gestão do cuidado do pé diabético e para determinar os fatores de influência.

SHIH, CHIA-DING et al. 2024 <sup>12</sup>	Effectiveness of a Continuous Remote Temperature Monitoring Program to Reduce Foot Ulcers and Amputations: Multicenter Postmarket Registry Study China	análise retrospectiva de um programa real de monitoramento remoto contínuo	avaliar a eficácia de um programa de monitoramento remoto contínuo de temperatura no mundo real na prevenção de úlceras neuropáticas nos pés e amputações em pacientes com diabetes.
SCHMIDT; 2019 <sup>13</sup>	A Tale of Two Eras: Mining Big Data from Electronic Health Records to Determine Limb Salvage Rates with Podiatry/EUA	Estudo de corte transversal que extraiu e analisou dados.	Avaliar o impacto do estabelecimento de um serviço de podologia integrado e especializado no Sistema de Saúde da Universidade de Michigan (UMHS).
NETTEN et al; 2013 <sup>14</sup>	Infrared thermal imaging for automated detection of diabetic foot complications /Holanda	Pesquisa através de uma câmera térmica que teve os resultados analisados.	Analisar a aplicabilidade de imagem térmica infravermelha de alta resolução para detecção automatizada não invasiva de sinais de doença do pé diabético.
LAZO-PORRAS et al.; 2020 <sup>15</sup>	Foot thermometry with mHealth-based supplementation to prevent diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial/ Peru.	Estudo avaliador-cego, ensaio clínico randomizado com dois braços paralelos.	Comparar a incidência de úlceras de pé diabético entre pacientes que recebem termometria mais a saúde móvel (mHealth) lembretes versus os que recebiam apenas termometria.
CHI FAN et al; 2012 <sup>16</sup>	Pulse Pressure and Michigan Neuropathy Screening Instrument are Independently Associated with Asymptomatic Peripheral Arterial Disease among Type 2	Realizado um programa de triagem através de questionários.	Examinar o risco de fatores em adultos assintomáticos com diabetes tipo 2 para doença arterial periférica.

	Diabetes Community Residents: Community-based Screening Program in Taiwan/ Taiwan		
MORI et al; 2013 <sup>17</sup>	Morphological Pattern Classification System for Plantar Thermography of Patients with Diabetes/ Japão	Estudo observacional transversal foi conduzido no Ambulatório do Hospital da Universidade de Tóquio.	Propor um novo sistema de classificação de padrões termográficos da parte plantar usando uma imagem de técnica de segmentação.
LIU et al; 2013 <sup>18</sup>	Statistical analysis of spectral data: a methodology for designing an intelligent monitoring system for the diabetic foot/Holanda	Determinar subconjuntos adequados de filtros ópticos para o Sistema SI, investigando o desempenho na discriminação de manchas na pele.	Descrever a metodologia para projetar um sistema de monitoramento inteligente envolvendo imagem espectral para o pé diabético, com dados espectrais adquiridos do espectrômetro medições em manchas de pele.
CHAVES, et al., 2021 <sup>19</sup>	Elaboração e validação de um álbum seriado para prevenção do pé diabético/ Brasil	Estudo metodológico.	Elaborar e validar o conteúdo aparência de um álbum seriado sobre prevenção do pé diabético para utilização por profissionais da Atenção Primária à Saúde
HIDALGO ; RAMÍREZ, 2023 <sup>20</sup>	Assessment of Diabetic Foot Prevention by Nurses/ Espanha	Estudo descritivo transversal e observacional	Avaliar se a equipe de enfermagem segue ou não as recomendações de organizações nacionais e internacionais quanto à prevenção e tratamento do pé diabético.

## Discussão

### O cuidado da(o) enfermeira(o) para tratamento e prevenção de pé diabético

De acordo com a literatura selecionada, foram encontradas as seguintes tecnologias leves para a prevenção do pé diabético na atenção primária à saúde (APS): constituição de relações para implementação do cuidado pela equipe multiprofissional, principalmente pelo enfermeiro, acolhimento e promoção para o autocuidado. Além disso foram elencados a avaliação do paciente pela equipe de enfermagem, educação em saúde para os pacientes e a educação permanente para os profissionais de saúde. Além disso, é necessário conhecer os fatores de risco para o desenvolvimento do pé diabético de modo a minimizá-los. Outras formas de cuidado elencadas foram: controle glicêmico, verificação do Índice tibial braquial-ITB para diagnóstico de doença arterial obstrutiva periférica (DAOP), uso de termometria cutânea ou imagem infravermelha, criação de software e exames laboratoriais. Destaca-se que essas medidas também são citadas pelo IWGDF.<sup>4</sup>

Quando se refere à prevenção de úlceras em pé de pessoas diabéticas, a participação da(o) enfermeira(o) nesse processo é imprescindível. Nesse contexto, a enfermagem destaca-se por ser a categoria que está em contato constante com a comunidade sendo de sua responsabilidade garantir a assistência integral na promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde, além de promover ações educativas para conscientização das pessoas diabéticas.<sup>3</sup> Compete a(os) enfermeira(os) atuante na APS realizarem o cuidado à essa população conforme as necessidades em saúde, controle e monitoramento de agravos, registro, visitas domiciliares, participação do acolhimento das pessoas diabéticas, além de consultas de enfermagem, procedimentos e gerenciamento dos insumos.<sup>1</sup>

Dentre os cuidados à pessoa com diabetes está a prevenção de UPD que vem sendo discutida por diversos autores.<sup>21</sup> Nesse sentido, foi criado em 2001 o primeiro Consenso Internacional sobre Pé diabético que preconiza os seguintes pilares para prevenir essas úlceras: (1) identificação do pé em risco; (2) exame regular dos pés; (3) abordagem educativa; (4) garantir uso de calçados adequados e (5) tratamento de fatores de risco.<sup>4, 18.</sup>

Tendo em vista os pilares supracitados, estudos têm comprovado que intervenções, principalmente as que incluem exame regular dos pés, juntamente com a classificação de risco e ações educativas reduzem a prevalência de úlceras pela metade. A identificação do pé em risco ou fatores de risco que podem desenvolver UPD podem ser facilmente detectados pela(o) enfermeira(o) através da história clínica e por meio do sistema de classificação de risco preconizado, onde, dependendo do risco identificado verifica-se a necessidade da frequência de avaliação e exame dos pés.<sup>4, 18</sup>

Em relação ao exame regular dos pés, especialistas recomendam que as pessoas diagnosticadas com DM devem ser examinadas e avaliadas, preferencialmente, pela(o) enfermeira(o) da APS, como recomenda o Manual do pé diabético (2016), ao menos uma vez por ano. Quando apresentando fatores de risco essas pessoas devem ser examinadas com maior frequência para a redução dessa complicação.<sup>1, 4</sup> Esse exame clínico associado ao histórico clínico e

anamnese, podem identificar os dois fatores de risco mais importantes para ulcerações dos pés, a neuropatia periférica e da DAP<sup>1,7</sup>

O exame deve abranger o histórico clínico, a avaliação da anatomia dos pés verificando se há deformidades nos pés característicos da ND, avaliação da cor da pele, hidratação, temperatura, presença de calos, edema e sinais ulcerativos; palpação dos pulsos dos pés; avaliação da sensibilidade tátil e protetora; e observar a higiene dos pés. A avaliação tátil pode ser feita com o monofilamento de Semmes-Weinstem, que é um método recomendado para o rastreamento da ND e a protetora com diapasão de 128 Hz.<sup>1,8</sup>

A educação é a primeira linha de defesa para prevenir as UPD e possui como objetivo modificar o comportamento da pessoa quanto ao autocuidado, melhorar o conhecimento, e ensinar a reconhecer úlceras e problemas potenciais nos próprios pés e promover a adesão das orientações recebidas como o uso de sapatos adequados, controle glicêmico entre outras.<sup>10,11</sup> Além das pessoas diabéticas, a educação em saúde deve ser destinada aos profissionais de saúde e aos familiares, quando os cuidados diários envolvem essas pessoas.<sup>4,9</sup> Pesquisas comprovam que essas intervenções educativas quando aplicadas possuem eficácia e reduzem as úlceras nos pés.<sup>10</sup>

As ações educativas para a prevenção do pé diabético devem incluir o incentivo da inspeção diária dos pés, o controle glicêmico, o desenvolvimento de habilidades para identificar e notificar quaisquer alterações nos membros inferiores, além de explicar a importância do uso de sapatos adequados, hidratação da pele e corte das unhas corretos.<sup>4,16</sup> Entre essas ações educativas está a orientação quanto ao uso de calçados inadequados e o hábito de andar descalço que são as principais causas de traumas que antecedem ulcerações em pessoas com sensibilidade tátil diminuída e deformidades, portanto é necessário o incentivo de calçados apropriados em todos os ambientes, externos e internos.<sup>4,18</sup>

O quinto pilar da prevenção das UPD preconiza que em pessoas com diabetes deve-se tratar qualquer fator de risco ou qualquer sinal indicativo de ulcerações. São exemplos desse tratamento, remoção de calos, proteção de bolhas, realização de drenagens (se necessário) e tratamento antifúngicos para infecções fúngicas.<sup>4</sup> Existem ainda o tratamento na APS de úlceras quando já estão desenvolvidas, no entanto dependendo do grau da úlcera pode haver necessidade de hospitalização.<sup>6</sup> Segundo as recomendações do IWGDF<sup>4</sup>, os tratamentos podem ser realizados por meio de descarga de peso e proteção da úlcera, restauração da perfusão do tecido, tratamento de infecções, controle metabólico, tratamento de comorbidades, tratamento local da úlcera através de limpeza e realização de curativos.<sup>4,6</sup>

Embora as diretrizes, manuais e protocolos enfatizarem a importância de prevenir o pé diabético, a prevenção não vem sendo desenvolvida de forma eficaz, e é considerado um desafio para a atuação da enfermagem na APS.<sup>19</sup> A dificuldade ao crescimento dos casos da doença, à falta de tempo das pessoas diabéticas e à escassez de enfermeira(o)s e educadores em diabetes. Outros autores trazem ainda como desafios, a falta de conhecimento da(o)s enfermeiras(os), infraestrutura inadequada, demanda excessiva, baixo nível de escolaridade e idade da pessoa diabética e a falta de educação continuada.<sup>6</sup>

Diversas dessas úlceras poderiam ter sido evitadas ou ainda não resultando em amputações se as(os) enfermeiras(os) estivessem preparadas(os) para avaliar o risco e, conseqüentemente, orientar as pessoas, sendo pertinente que estes

especialistas possuam recursos para tal acompanhamento.<sup>6</sup> Ademais, o exercício de prevenção das úlceras perpassa também pelo autocuidado, entende-se que seja importante a capacitação do profissional, mas também a sensibilização para construir com o indivíduo assistido a sua própria responsabilização.<sup>13</sup>

Desse modo, acredita-se que o maior conhecimento sobre o cuidado através de tecnologias sociais para o rastreamento de risco de úlceras em pé de pessoas diabéticas na APS, possa subsidiar as(os) enfermeiras(os) a uma atuação mais qualificada. Diante desse contexto, é de suma importância que essas(es) os profissionais sejam capacitados e conheçam as tecnologias a serem utilizadas no cuidado à prevenção da úlcera em pé de pessoas diabéticas, baseando-se nas recomendações científicas, melhorando a qualidade do atendimento, atuando sobre uma perspectiva holística e com a interação de várias disciplinas.<sup>21</sup> Vale ressaltar que os avanços tecnológicos são constantes, logo, se faz importante também a constante atualização de conhecimento dessa(e)s enfermeira(o)s.

## Conclusão

Na síntese do conhecimento produzido evidenciou-se que os cuidados para prevenção do pé diabético se desenvolvem a partir da atuação de uma equipe multiprofissional, tendo como principal atuante o enfermeiro, e por meio da aplicação de cuidado, que vão desde o acolhimento do paciente, álbum seriados até máquinas para termometria, ajudam na prevenção dessa doença.

O presente estudo tem o intuito de beneficiar acadêmicos e profissionais acerca de um maior conhecimento sobre o pé diabético e da atuação da enfermagem na sua prevenção. Além disso, possibilitar a melhora da qualidade do atendimento preventivo de úlceras nos pés a paciente diabéticos e assim diminuindo a incidência desse grave problema de saúde.

## Agradecimento

Esse estudo foi financiado pelos autores

## Referências

- 1- Brasil, M.S. (2016). Manual do Pé Diabético: Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica. In Ministério da Saúde.
- 2-Hussein, A.; Gershater, M. A. The diabetic foot in hospitalised stroke patients: Documentation of nursing actions and the need for improvement. (2021). Journal of Wound Management. Official Journal of the European Wound Management Association. <https://doi.org/10.35279/jowm202104.02>
- 3- Brito, J. F. P., de Oliveira, A. C., de Sousa, L. S., da Silva, E. B., Rocha, E. S. B., & Bezerra, S. M. G. (2020). Sensorimotor alterations and associated factors in diabetes mellitus patients. Texto e Contexto Enfermagem. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0508>
- 4- Federation, I. D. (2021). IDF Diabetes Atlas Tenth edition 2021. International Diabetes Federation.

- 5- Toscano, C. M., Sugita, T. H., Rosa, M. Q. M., Pedrosa, H. C., Rosa, R. dos S., & Bahia, L. R. (2018). Annual direct medical costs of diabetic foot disease in Brazil: A cost of illness study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph15010089>
- 6- Vargas, C. P., Lima, D. K. S., Silva, D. L. da, Schoeller, S. D., Vargas, M. A. de O., & Lopes, S. G. R. (2017). Conduas dos enfermeiros da atenção primária no cuidado a pessoas com pé diabético. *Rev. Enferm. UFPE on Line*.
- 7- Ferreira, J. S. S. P., Sacco, I. C. N., Siqueira, A. A., Almeida, M. H. M., & Sartor, C. D. (2019). Rehabilitation technology for self-care: Customised foot and ankle exercise software for people with diabetes. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218560>
- 8- Ranuve, M. S., & Mohammadnezhad, M. (2022). Healthcare workers' perceptions on diabetic foot ulcers (DFU) and foot care in Fiji: a qualitative study. *BMJ Open*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-060896>
- 9- Sari, Y., Upoyo, A. S., Isworo, A., Taufik, A., Sumeru, A., Anandari, D., & Sutrisna, E. (2020). Foot self-care behavior and its predictors in diabetic patients in Indonesia. *BMC Research Notes*. <https://doi.org/10.1186/s13104-020-4903-y>
- 10- Wang, A., Lv, G., Cheng, X., Ma, X., Wang, W., Gui, J., Hu, J., Lu, M., Chu, G., Jin'an, C., Zhang, H., Jiang, Y., Chen, Y., Yang, W., Jiang, L., Geng, H., Zheng, R., Li, Y., Feng, W., ... Hu, Y. (2020). Guidelines on multidisciplinary approaches for the prevention and management of diabetic foot disease (2020 edition). In *Burns and Trauma*. <https://doi.org/10.1093/BURNST/TKAA017>
- 11- Kaya, Z., & Karaca, A. (2018). Evaluation of Nurses' Knowledge Levels of Diabetic Foot Care Management. *Nursing Research and Practice*. <https://doi.org/10.1155/2018/8549567>
- 12- Sari, M. S. (2021). Efektivitas Madu Terhadap Penyembuhan Diabetik Foot Ulcer (DFU). *Frontiers in Neuroscience*.
- 13- Schmidt, B. M., Holmes, C. M., Ye, W., & Pop-Busui, R. (2018). A Tale of Two Eras: Mining Big Data from Electronic Health Records to Determine Limb Salvage Rates with Podiatry. *Current Diabetes Reviews*. <https://doi.org/10.2174/1573399814666181017104818>
- 14- Van Netten, J. J., Van Baal, J. G., Liu, C., Van Der Heijden, F., & Bus, S. A. (2013). Infrared thermal imaging for automated detection of diabetic foot complications. *Journal of Diabetes Science and Technology*. <https://doi.org/10.1177/193229681300700504>
- 15- Lazo-Porras, M., Bernabe-Ortiz, A., Taype-Rondan, A., Gilman, R. H., Malaga, G., Manrique, H., Neyra, L., Calderon, J., Pinto, M., Armstrong, D. G., Montori, V. M., & Miranda, J. J. (2020). Foot thermometry with mHealth-based supplementation to prevent diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. *Wellcome Open Research*. <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15531.2>
- 16- Fan, L. C., Chen, M. Y., Huang, W. C., Ho, C., Chen, P. Y., Huang, J. C., Weng, H. H., & Peng, Y. S. (2013). Pulse pressure and Michigan neuropathy screening instrument are independently associated with asymptomatic peripheral arterial disease among type 2 diabetes community residents: A community-based

screening program in Taiwan. *Biomedical Journal*.  
<https://doi.org/10.4103/2319-4170.113371>

17- Mori, T., Nagase, T., Takehara, K., Oe, M., Ohashi, Y., Amemiya, A., Noguchi, H., Ueki, K., Kadowaki, T., & Sanada, H. (2013). Morphological pattern classification system for plantar thermography of patients with diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*.  
<https://doi.org/10.1177/193229681300700502>

18- Liu, C., van Netten, J. J., Klein, M. E., van Baal, J. G., Bus, S. A., & van der Heijden, F. (2013). Statistical analysis of spectral data: a methodology for designing an intelligent monitoring system for the diabetic foot. *Journal of Biomedical Optics*. <https://doi.org/10.1117/1.jbo.18.12.126004>

19- Aguiar Chaves, M. A., Ferreira dos Santos, R., Batista Moura, L. K., Campêlo Lago, E., Jardel Feitosa Sousa, K. H., & Pinheiro Landim Almeida, C. A. (2021). Elaboração e validação de um álbum seriado para prevenção do pé diabético. *Revista Cuidarte*.

20- Hidalgo-Ruiz, S., Ramírez-Durán, M. del V., Basilio-Fernández, B., Alfageme-García, P., Fabregat-Fernández, J., Jiménez-Cano, V. M., Clavijo-Chamorro, M. Z., & Gomez-Luque, A. (2023). Assessment of Diabetic Foot Prevention by Nurses. *Nursing Reports*. <https://doi.org/10.3390/nursrep13010008>

21- Sociedade Brasileira de Diabetes. (2016). Diretrizes SBD 2015-2016. In A.C. Farmacêutica.

**Autor Correspondente**

Fernanda Araújo Valle Matheus  
Universidade Estadual Feira de Santana  
Rua Nordeste, 580. CEP: 44033-123- George  
Américo. Feira de Santana, Bahia, Brasil.  
[nanmatheus@yahoo.com.br](mailto:nanmatheus@yahoo.com.br)