

# RIASE

REVISTA IBERO-AMERICANA DE SAÚDE E ENVELHECIMENTO  
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO

## **CUIDADOS DE ENFERMAGEM À PESSOA COM ÚLCERA DO PÉ DIABÉTICO: RELATO DE CASO**

## **NURSING CARE FOR PEOPLE WITH DIABETIC FOOT ULCERS: CASE REPORT**

## **CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO: RELATO DE CASO**

Ana Cachola<sup>1</sup> , Ana Vicente<sup>1</sup> , Júlia Teixeira<sup>1</sup> , Kátia Furtado<sup>2,3</sup> ,  
Isaura Serra<sup>4</sup> , Maria do Céu Marques<sup>4</sup> .

<sup>1</sup>Instituto São João de Deus de Montemor-o-Novo, Évora, Portugal.

<sup>2</sup>Unidade Local de Saúde do Alto Alentejano, E.P.E., Portalegre, Portugal.

<sup>3</sup>Universidade de Évora, Comprehensive Health Research Center (CHRC), Évora, Portugal.

<sup>4</sup>Universidade de Évora, Comprehensive Health Research Center (CHRC),  
Escola Superior de Enfermagem São João de Deus, Évora, Portugal.

Recebido/Received: 18-06-2025 Aceite/Accepted: 24-06-2025 Publicado/Published: 24-06-2025

DOI: [http://dx.doi.org/10.60468/r.riase.2025.11\(1\).757.54-65](http://dx.doi.org/10.60468/r.riase.2025.11(1).757.54-65)

©Os autores retêm o copyright sobre seus artigos, concedendo à RIASE 2025 o direito de primeira publicação sob a licença CC BY-NC, e autorizando reuso por terceiros conforme os termos dessa licença.

©Authors retain the copyright of their articles, granting RIASE 2025 the right of first publication under the CC BY-NC license, and authorizing reuse by third parties in accordance with the terms of this license.

**VOL. 11 N.º 1 ABRIL 2025**

## Resumo

**Introdução:** A síndrome do pé diabético é uma complicação grave da Diabetes *Mellitus*, associada a lesões nos membros inferiores com impacto negativo na integridade cutânea, mobilidade e qualidade de vida. O risco de infecção, dor, amputação e limitação funcional compromete o bem-estar global da pessoa. A enfermagem desempenha um papel central na avaliação, gestão e reabilitação destas situações, promovendo cuidados individualizados. **Objetivo:** Desenvolver um plano de cuidados de enfermagem centrado na pessoa, com foco na promoção da qualidade de vida em contexto de úlcera do pé diabético. **Metodologia:** Relato de caso clínico de um utente com úlcera do pé diabético, seguido em consultas externas hospitalares. A avaliação foi orientada pelo modelo de Nancy Roper e o plano de cuidados construído com base nas classificações CIPE®, NIC e NOC. **Resultados:** Foram identificados quatro diagnósticos de enfermagem: úlcera do pé diabético ativa, infecção atual, risco de malnutrição e isolamento social atual. Foram descritas as respetivas intervenções de enfermagem e os resultados esperados e obtidos. **Conclusão:** A Diabetes *Mellitus*, pela sua natureza crónica e pelas complicações associadas, como o pé diabético, tem um impacto expressivo na qualidade de vida das pessoas, afetando a sua funcionalidade, autonomia e bem-estar global. A atuação do enfermeiro, sustentada em modelos teóricos e classificações normalizadas, passa por ações de prevenção de complicações ou de reabilitação/tratamento das mesmas, tendo em vista a prestação de cuidados individualizados que promovam a melhoria da qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** Cuidados de Enfermagem; Diabetes *Mellitus*; Osteomielite; Pé Diabético; Plasma.

## Abstract

**Introduction:** Diabetic foot syndrome is a serious complication of Diabetes Mellitus, characterized by lesions in the lower limbs that negatively affect skin integrity, mobility, and quality of life. The risks of infection, pain, amputation, and functional limitations significantly compromise the person's overall well-being. Nursing plays a central role in the assessment, management, and rehabilitation of these conditions, promoting individualized care. **Objective:** To develop a person-centered nursing care plan focused on improving the quality of life in the context of diabetic foot ulcers. **Methodology:** Case report of a patient with a diabetic foot ulcer, followed in hospital outpatient consultations. The assessment was guided by Nancy Roper's model, and the care plan was constructed based on the CIPE®, NIC, and NOC classifications. **Results:** Four nursing diagnoses were identified: active diabetic foot ulcer, current infection, risk of malnutrition, and current social isolation. Corresponding nursing interventions and expected and observed outcomes were described. **Conclusion:** Due to its chronic nature and associated complications, such as diabetic foot, Diabetes Mellitus has a substantial impact on individuals' quality of life, affecting their functionality, autonomy, and overall well-being. The nurse's intervention—supported by theoretical models and standardized classifications—encompasses actions aimed at preventing, treating, or rehabilitating such complications, through individualized care that promotes quality of life improvement.

**Keywords:** Diabetic Foot; Diabetes Mellitus; Nursing Care; Osteomyelitis; Plasma.

## Resumen

**Introducción:** El síndrome del pie diabético es una complicación grave de la Diabetes *Mellitus*, asociada a lesiones de las extremidades inferiores con un impacto negativo en la integridad de la piel, la movilidad y la calidad de vida. El riesgo de infección, dolor, amputación y limitación funcional pone en peligro el bienestar general de la persona. La enfermería desempeña un papel central en la evaluación, gestión y rehabilitación de estas situaciones, promoviendo cuidados individualizados. **Objetivo:** Desarrollar un plan de cuidados de enfermería centrado en la persona y enfocado a promover la calidad de vida en el contexto de las úlceras de pie diabético. **Metodología:** Reporte de caso clínico de una paciente con úlcera de pie diabético, seguida en consultas externas del hospital. La evaluación se guió por el modelo de Nancy Roper y el plan de cuidados se basó en las clasificaciones CIPE®, NIC y NOC. **Resultados:** Se identificaron cuatro diagnósticos de enfermería: úlcera de pie diabético activa, infección actual, riesgo de desnutrición y aislamiento social actual. Se describieron las respectivas intervenciones de enfermería y los resultados esperados y obtenidos. **Conclusión:** La Diabetes *Mellitus*, debido a su carácter crónico y a las complicaciones asociadas como el pie diabético, tiene un impacto significativo en la calidad de vida de las personas, afectando a su funcionalidad, autonomía y bienestar general. El papel de la enfermera, basado en modelos teóricos y clasificaciones estandarizadas, implica actuaciones para prevenir las complicaciones o rehabilitarlas/tratarlas, con el fin de proporcionar cuidados individualizados que promuevan la mejora de la calidad de vida.

**Descriptores:** Cuidados de Enfermería; Diabetes *Mellitus*; Osteomielitis; Pie Diabético; Plasma.

## Introdução

A Diabetes *Mellitus* (DM) é um distúrbio metabólico que integra as doenças crónicas não transmisíveis. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é considerado um problema de saúde pública, uma vez que se tem verificado um aumento do número de casos nos últimos anos. É estimado que mundialmente mais de 420 milhões de pessoas sejam afetadas pela DM prevendo-se um crescimento em 2045 para 700 milhões. Desde modo, existe uma crescente consciencialização perante esta doença<sup>(1)</sup>.

Estima-se que até 25% das pessoas com diabetes venham a desenvolver úlceras nos pés. O seu desenvolvimento é multifatorial, inclui, trauma, neuropatia com perda de sensibilidade protetora e vasculopatia periférica. As complicações da úlcera de pé diabético representam uma causa *major* de morbilidade, sendo a infecção a complicação mais comum, afetando até 60% das pessoas. Cerca de 20% das pessoas com infecção desenvolvem osteomielite, sendo este o principal fator de risco para amputações<sup>(2)</sup>.

O diagnóstico de osteomielite, pode ser realizado por testes analíticos, clínicos (teste *probe-to-bone*) e imagiológicos. A biopsia ao osso através de desbridamento cirúrgico ou biópsia percutânea são os métodos padronizados para diagnóstico, uma vez que, a osteomielite resulta da extensão bacteriana direta no osso exposto, e estes métodos permitem informações sobre o agente patogénico e garantem uma escolha mais adequada do antibiótico (AB)<sup>(2)</sup>.

Este estudo permitiu uma avaliação holística do utente, possibilitando a identificação das suas necessidades e a consequente elaboração de um plano de cuidados de enfermagem centrado na melhoria da sua qualidade de vida. Paralelamente, pretende-se observar o impacto da aplicação de Plasma Frio como abordagem terapêutica complementar, avaliando a sua eficácia no tratamento de uma úlcera do pé diabético neste caso específico. O utente foi selecionado nas consultas externas de um hospital localizado na região do Alentejo, sul de Portugal. Para a realização deste trabalho, foi obtido o consentimento informado, respeitando-se os princípios éticos, legais, deontoló-

gicos e morais da profissão. Os dados de identificação foram anonimizados, sendo o utente referido através de uma inicial fictícia.

## Metodologia

O presente artigo corresponde a um relato de caso de natureza descritiva e observacional, no qual são apresentados diagnósticos de enfermagem, intervenções realizadas e resultados obtidos no acompanhamento do utente em estudo. A elaboração deste relato seguiu as diretrizes CARE (CAsE REport Guidelines) recomendadas pela EQUATOR Network, bem como as normas de formatação bibliográfica de Vancouver. O objetivo é refletir criticamente sobre o processo de enfermagem no contexto dos cuidados à pessoa com úlcera de pé diabético. Este trabalho baseia-se ainda numa revisão bibliográfica, realizada através da base de dados EBSCO, com recurso a artigos científicos selecionados mediante termos validados na plataforma DeCS: Diabetes *Mellitus*, Pé Diabético, Cuidados de Enfermagem, Osteomielite, Plasma e Tratamento.

Esta investigação possibilitou o aprofundamento do conhecimento sobre a Diabetes *Mellitus* e algumas das suas complicações mais relevantes, nomeadamente a úlcera do pé diabético, a osteomielite e a amputação, com especial enfoque na aplicação do Plasma Frio como terapêutica inovadora no tratamento de feridas. Os dados obtidos na revisão da literatura foram posteriormente comparados com os resultados de um caso clínico real, envolvendo um utente com diagnóstico de Diabetes *Mellitus*, úlcera do pé com exposição óssea e osteomielite. A recolha de dados foi efetuada por meio de entrevista semiestruturada, observação direta e exame físico, complementada com a consulta do processo clínico eletrónico no sistema SClínico, de forma a garantir a integridade e a completude da informação necessária à análise do caso.

Toda a informação recolhida, incluindo os registos fotográficos, foi previamente autorizada pelo utente mediante a assinatura de um Termo de Consentimento Informado, validado pela Direção-Geral da Saúde (DGS)<sup>(3)</sup>. O utente foi devidamente esclarecido quanto aos objetivos do estudo, tendo sido assegurados, em

todas as fases do processo, o anonimato, a confidencialidade dos dados e o respeito pelos princípios éticos e legais que regem a prática em saúde.

Para explanar o relato de caso de forma sistematizada, foi elaborado um fluxograma segundo as diretrizes CARE<sup>(4)</sup>.

Este estudo é baseado no Modelo das Atividades de Vida Diárias de Nancy Roper, Winfred Logan e Alison Tierney, o qual permite a construção de um plano de cuidados de enfermagem compreendendo os quatro conceitos – pessoa, saúde, ambiente e enfermagem<sup>(8)</sup>.

Para a realização do plano de cuidados e elaboração de diagnósticos de enfermagem foi utilizada a Taxonomia Internacional de Enfermagem CIPE<sup>(5)</sup>, as intervenções de enfermagem foram identificadas através da *Nursing Intervention Classification* (NIC)<sup>(6)</sup> e os resultados e avaliação final foram realizados de acordo com a linguagem *Nursing Outcome Classification* (NOC)<sup>(7)</sup>. É importante salientar que as taxonomias utilizadas estão descritas em português do Brasil, tendo sido utilizada essa mesma linguagem.

**Manutenção de ambiente seguro:** Utente orientado em todas as referências, sendo assim capaz de avaliar os riscos associados ao seu ambiente externo. Tem casa própria, adequada e adaptada às suas limitações físicas, onde reside com a esposa. Cumpre com as consultas de rotina e vigilância de saúde e de tratamento da ferida. Foram aplicados questionários de avaliação da qualidade de vida, nomeadamente, a WHOQOL-Bref<sup>(9)</sup> com um *score* geral de 25 (primeira vez que foi aplicado) e o Esquema Cardiff de Impacto da Ferida (CWIS)<sup>(10)</sup> onde o utente avalia a sua qualidade de vida em 8, numa escala de 0 a 10, onde 10 é a melhor qualidade de vida possível. Foi também avaliado o risco de queda através da Escala de Morse<sup>(11)</sup>, apresentando um *score* 50 (baixo risco de queda). O senhor J. apresenta uma úlcera no pé com osteomielite; de momento não apresenta outras feridas. Deste modo é dependente em grau moderado, levantando-se os seguintes diagnósticos:

### Avaliação inicial do Utente

O Sr. J. tem 65 anos de idade, é do género masculino, tem nacionalidade portuguesa e é de raça caucasiana. Reside com a esposa, a sua casa apresenta as condições de habitabilidade e sanitárias adequadas com as infraestruturas necessárias ao conforto e bem-estar, tendo sido remodelada para facilitar a mobilidade e aumentar a autonomia do utente no seu domicílio.

Apresentação de sintomas relacionados com o episódio: Utente com diagnóstico de úlcera de pé diabético com osteomielite.

Antecedentes pessoais: DM tipo II, Úlcera de pé diabético; Isquemia Crónica grau IV dos membros inferiores (MI's), já com amputação dos 1.º e 5.º dedos do pé direito – amputação transfemural do membro inferior esquerdo (MIE) – usa prótese – sendo seguido pela área de Cirurgia Vascular no Hospital de Santa Maria. Hipertensão essencial (primária), com variadas idas ao Serviço de Urgência (SU) por crises hipertensivas; Cirurgia de Revascularização dos MI's: dois bypass no MID em 2014 e um stent no MIE em 2000, com duas paragens cardíacas no contexto das últimas revascularizações; Apneia Obstrutiva do Sono; Dislipidemia; Insuficiência Cardíaca; dois Enfartes Agudos do Miocárdio em 2017, tendo sido submetido a intervenção cirúrgica e colocação de bypass; Cirurgia de substituição valvar cardíaca em 2017; Retinopatia Diabética; Cirurgias oftalmológicas em 2022 e 2023.

Exame Físico: Hemodinamicamente estável  
Altura: 167 cm  
Peso: 68 kg  
IMC: 24,4 Kg/m<sup>2</sup>

História Atual: Utente que recorre às consultas externas do hospital há cerca de 2 anos para tratamento da úlcera de pé diabético, que, segundo o próprio, surgiu como “uma pequena ferida que foi ficando cada vez maior”. Atualmente encontra-se a realizar tratamento com Plasma Frio.

Avaliação Diagnóstica: Avaliação diagnóstica segundo a CIPE<sup>(5)</sup>:  
1. Úlcera do pé diabético atual; 2. Infeção Atual; 3. Risco de Malnutrição e 4. Isolamento Social Atual.

### Intervenções Terapêuticas

Terapêutica Habitual: Lercanidipina<sup>®</sup> 10 mg; Captopril<sup>®</sup> 25 mg; Cilostazol<sup>®</sup> 100 mg; Prednisolona<sup>®</sup> 5 mg; Bilastina<sup>®</sup> 20 mg; Dapaglifozina<sup>®</sup> 10 mg; Insulina aspártico<sup>®</sup> (solível+protamina) 100 U/ml – esquema: 20 UI antes do pequeno-almoço + 10 UI se glicemia capilar < 200 mg/dl antes de jantar ou 12 UI se glicemia capilar > 200 mg/dl antes de jantar; Losartan + Hidroclotiazida<sup>®</sup> 100 mg + 25 mg; Dabigatran<sup>®</sup> 75 mg; Aminafonta<sup>®</sup> 75 mg. Em 2022, fez diversos ciclos de antibióticos, nomeadamente Ciprofloxacina<sup>®</sup> 750 mg com início em fevereiro e Amoxicilina<sup>®</sup> 1000 mg com início em maio. Em 2023, fez Azitromicina<sup>®</sup> 500 mg com início em junho.

Intervenções de Enfermagem: Intervenções de Enfermagem NIC<sup>(6)</sup>:  
1. Cuidados com Lesões (3660); 2. Controlo de Infeção (6540);  
3. Monitorização nutricional (1160); 4. Melhora do sistema de apoio (5440).

### Avaliação dos resultados e intervenções

Seguimento/Avaliação de Resultados: Avaliação de resultados NOC<sup>(7)</sup>:  
1. Cicatrização de Feridas: segunda intenção (1103), Comportamento de Tratamento: doença ou lesão (1609); 2. Conhecimento: Controlo de infecção (1842), Controle de Riscos: processo infecioso (1924), Gravidade da Infecção (0703); 3. Conhecimento: dieta (1802); 4. Envolvimento social (1503), Adaptação Psicosocial: mudança de vida (1305), Conforto: sociocultural (2012).

### Relato de Caso segundo Care

Figura 1: Fluxograma segundo CARE<sup>(4)</sup>.

**Diagnóstico:** Úlcera do Pé Diabético; **Juízo:** Atual – **Potencialidade:** Presente ou real Atual<sup>(5)</sup>.

**Intervenções:** Remover o material de penso e fita adesiva; Monitorizar as características da lesão, inclusive drenagem, cor, tamanho e odor; medir o leito da lesão, conforme apropriado; limpar com soro fisiológico; prestar cuidados à úlcera de pele; aplicar um curativo adequado ao tipo de lesão; manter técnica limpa durante a realização do curativo ao cuidar da lesão; trocar o curativo de acordo com a quantidade de exsudado; examinar a lesão a cada troca de curativo; comparar e registar regularmente todas as mudanças na lesão; orientar o utente e a família sobre os procedimentos de cuidado com a lesão; orientar o utente e a família sobre sinais e sintomas de infecção; documentar local, tamanho e aspeto da lesão<sup>(6)</sup>.

**Resultados esperados:** Cicatrização de Feridas: segunda intenção (1103) – “Alcance da regeneração de células e tecidos em ferimento aberto”; Comportamento de Tratamento: doença ou lesão (1609) – “Ações pessoais para reduzir ou eliminar patologia”<sup>(7)</sup>.

**Tabela 1: Evolução do diagnóstico “Úlcera do Pé Diabético”.**

Indicadores	Pontuação Inicial	Pontuação obtida	Graduação Geral
Granulação (110301)	2	4	A escala varia de 1 (Nenhum) a 5 (Extenso)
Drenagem Purulenta (110303)	4	5	
Edema ao redor da ferida (110308)	1	3	A escala varia de 1 (Extenso) a 5 (Nenhum)
Pele macerada (110311)	1	3	
Odor desagradável na ferida (110317)	2	4	
Atendimento às precauções recomendadas (160901)	4	4	
Atendimento ao regime de medicamentos (160905)	5	5	
Atendimento à dieta prescrita (160919)	3	4	A escala varia de 1 (Nunca Demonstrado) a 5 (Consistentemente demonstrado)
Evita comportamentos que potencializam a patologia (160906)	3	4	
Monitorização dos efeitos terapêuticos do tratamento (160909)	3	4	
Monitorização das mudanças na condição da doença (160911)	4	4	

**Diagnóstico:** Infecção; **Juízo:** Atual – **Potencialidade:** Presente ou real Atual<sup>(5)</sup>.

**Intervenções:** Limpar adequadamente o ambiente após o uso de cada utente; trocar o equipamento para cuidados do utente conforme o protocolo da instituição; usar sabão antimicrobiano para lavar as mãos; usar luvas, conforme exigência dos protocolos de precauções universais; usar roupas de proteção ou aventais ao lidar com material sujo; limpar a pele do utente com agente antimicrobiano; assegurar o emprego da técnica adequada no cuidado de feridas; promover a ingestão nutricional adequada; estimular a ingestão hídrica; estimular o repouso; administrar terapia antibiótica; orientar o utente a tomar antibióticos, conforme a prescrição; orientar o utente e a família sobre os sinais e sintomas de infecção e sobre o momento de relatá-los ao profissional de saúde; ensinar ao utente e familiares como evitar infecções<sup>(6)</sup>.

**Resultados esperados:** Conhecimento: Controlo de infecção (1842) – “Alcance da compreensão transmitida sobre infecção, seu tratamento e a prevenção de complicações”; Controle de Riscos: processo infecioso (1924) – “Ações pessoais para prevenir, eliminar ou reduzir a ameaça de infecção”; Gravidade da Infecção (0703) – “Gravidade de infecção e sintomas associados”<sup>(7)</sup>.

**Comunicação:** Apresenta pensamento coerente, lógico e com fluxo adequado. Expressa-se espontaneamente, com linguagem corrente e um tom normal. O utente identifica a realização do penso como o único momento em que sente dor. Utilizando a Escala Numérica de Intensidade da dor<sup>(12)</sup> obteve-se um *score* de 4 aquando da realização do penso, referindo ser uma dor tolerável não sendo necessário recorrer a analgesia previamente ao tratamento.

**Respiração:** utente eupneico em ar ambiente com padrão de movimento toraco-abdominal. Apresenta apneia do sono pelo que necessita de CPAP no período noturno. O senhor J. refere manter uma vigilância da sua tensão arterial 2x/semana e segundo o próprio mantém-se normotensão e normocárdico.

**Alimentação:** Utente diabético, sendo que procura manter uma dieta variada, pobre em sal, rica em proteína, sem restrição de hidratos de carbono; refere ser autónomo na avaliação da glicémia capilar e administração da insulina que cumpre diariamente. Segundo o próprio mantém os valores dentro de parâmetros considerados normais. As refeições são confeccionadas pela sua esposa. Alimenta-se de forma autónoma e tem apetite mantido. Bebe cerca de 1,5 L de água por dia. Apesar do utente referir ter uma dieta saudável, foi utilizado o Mini Avaliação Nutricional (MNA)<sup>®(13)</sup> como ferramenta de avaliação do risco de desnutrição, tendo sido obtido um *score* de 11, que revela que o utente está sob risco de desnutrição. Utente é dependente em grau moderado nesta AVD.

**Tabela 2: Evolução do diagnóstico “Infeção”.**

Indicadores	Pontuação Inicial	Pontuação obtida	Graduação Geral
Sinais e Sintomas de Infeção (184204)	3	3	
Importância da higiene das mãos (184207)	3	4	
Tratamento para uma infecção diagnosticada (184209)	2	3	
Acompanhamento de uma infecção diagnosticada (184210)	3	3	A escala varia de 1 (Nenhum Conhecimento) a 5 (Conhecimento Amplo)
Sinais e sintomas de exacerbação de uma infecção (184211)	2	3	
Importância da adesão ao tratamento (184217)	3	3	
Importância de levar até ao final o regime de medicamentos (184220)	3	3	
Influências de práticas nutricionais na infecção (184221)	2	3	
Reconhece o risco pessoal de infecção (192401)	3	4	
Reconhece as consequências pessoais associadas a infecções (192402)	3	4	A escala varia de 1 (Nunca Demonstrado) a 5 (Consistentemente demonstrado)
Prática de limpeza das mãos (192415)	3	4	
Febre (070307)	5	5	A escala varia de 1 (Grave) a 5 (Nenhum)
Dor (070333)	3	3	

**Diagnóstico:** Malnutrição; **Juízo:** Risco – Potencialidade: existir a impossibilidade; risco<sup>(5)</sup>.

**Intervenções:** monitorizar as tendências de aumento e perda de peso; monitorizar a ocorrência de ressecamento da pele, com descamações e despigmentação; monitorizar as preferências e as escolhas alimentares; monitorizar o nível de energia, mal-estar, cansaço e fraqueza; monitorizar vermelhidão, edema e fissuras na boca/lábios; observar presença de feridas, edema e papilas hipertróficas e hiperémicas na língua e na cavidade oral; observar ocorrência de mudanças importantes no estado nutricional e iniciar tratamentos, conforme apropriado; determinar se o utente necessita ou não de dieta especial<sup>(6)</sup>.

**Resultados esperados:** Conhecimento: dieta (1802) – “Alcance da compreensão transmitida sobre a dieta recomendada”<sup>(7)</sup>;

**Eliminação:** Sem alterações do padrão vesical, refere ter várias micções ao longo do dia, no WC, e de característica *sui generis*. No que diz respeito ao padrão intestinal, não refere queixas de obstipação ou desconforto. É independente nesta AVD.

**Higiene Pessoal e Vestuário:** Utente realiza os cuidados de higiene pessoal de forma autónoma diariamente no WC. O utente apresenta a pele e mucosas coradas e hidratadas. Higiene oral cuidada, sem xerostomia ou mucosite. É independente nesta AVD.

**Controlo da temperatura corporal:** Utente habitualmente apirético. É independente nesta AVD.

**Mobilidade:** Utente refere que no domicílio deambula com recurso a canadianas, no entanto, recorre à cadeira de rodas para percorrer longas distâncias, sendo autónomo nas transferências. O senhor J. tenta manter-se ativo fazendo exercício físico diariamente, dentro das suas capacidades. É independente nesta AVD.

**Trabalho e Lazer:** Utente é reformado. Nos seus tempos livres, gosta de praticar exercício físico, passar tempo com a esposa e com a filha e gosta de ver futebol. Refere ainda que desde o aparecimento da ferida não está com tanta frequência com os amigos. É dependente em grau moderado nesta AVD.

Tabela 3: Evolução do diagnóstico “Malnutrição”.

Indicadores	Pontuação Inicial	Pontuação obtida	Graduação Geral
Dieta recomendada (180201)	3	4	
Justificativa da dieta (180202)	3	4	
Vantagens da dieta (180203)	3	4	A escala varia de 1 (Nenhum Conhecimento) a 5 (Conhecimento Amplo)
Alimentos a serem evitados na dieta (180207)	4	4	
Práticas nutricionais saudáveis (180220)	3	4	

Tabela 4: Evolução do diagnóstico “Isolamento Social”.

Indicadores	Pontuação Inicial	Pontuação obtida	Graduação Geral
Interação com os amigos mais próximos (150301)	2	3	
Interação com familiares (150303)	5	5	
Participação em atividades organizadas (150307)	2	3	A escala varia de 1 (Nunca Demonstrado) a 5 (Consistentemente Demonstrado)
Participação em atividades de lazer com os outros (150311)	2	3	
Usa estratégias eficientes de enfrentamento (130509)	2	2	
Usa suporte social disponível (130513)	2	2	
Participa em atividades de lazer (130514)	2	2	A escala varia de 1 (Não Demonstrado) a 5 (Consistentemente Demonstrado)
Relata sentir-se socialmente engajado (130512)	2	2	
Apoio social dos amigos (201202)	2	2	
Relações com os amigos (201204)	3	3	
Confiança na relação com os amigos (201206)	2	2	A escala varia de 1 (Gravemente Comprometido) a 5 (Não Comprometido)
Interações sociais com os outros (201207)	3	3	
Capacidade de comunicar as necessidades (201212)	2	2	

**Diagnóstico:** Isolamento Social; Juízo: Atual – Potencialidade: Presente ou real Atual<sup>(5)</sup>.

**Intervenções:** levantar dados sobre a reação psicológica à situação e a disponibilidade de um sistema de apoio; identificar o grau de apoio da família; identificar os sistemas de apoio atualmente em uso; monitorizar a situação familiar atual; encorajar o utente a participar de atividades sociais e comunitárias; encorajar as relações com pessoas com interesses e metas comuns; encaminhar a programa de promoção/prevenção/tratamento/reabilitação na comunidade, conforme apropriado; envolver a família/pessoas significativas/amigos nos cuidados e no planeamento<sup>(6)</sup>.

**Resultados esperados:** Envolvimento social (1503) – “Interações sociais com pessoas, grupos ou organizações”; Adaptação Psicossocial: mudança de vida (1305) – “Resposta psicossocial de adaptação de um indivíduo a uma mudança de vida significativa”; Estado de Conforto: sociocultural (2012) – “Relaxamento social associado a relações interpessoais, familiares e sociais dentro de um contexto cultural”<sup>(7)</sup>;

Expressão da Sexualidade: Utente refere estar satisfeito com a sua vida em casal. É independente nesta AVD.

Sono: Utente sem alterações do padrão do sono, dorme cerca de 8 h noturnas. O utente é independente nesta AVD.

Morte: Utente não expressou dificuldade, incapacidade ou preocupação com esta AVD.

## Discussão de resultados

A equipa de enfermagem desempenha um papel fundamental para que o utente com DM cumpra e adira ao tratamento, elaborando um plano de cuidados em conjunto com a pessoa, que permita dar resposta às necessidades e avaliar a eficácia dessas mesmas intervenções<sup>(14)</sup>.

A DM é um distúrbio metabólico crónico, cuja falta de controlo desta pode desencadear complicações como Doença Arterial Coronária, Doença Arterial Periférica, Doenças Cerebrovasculares, retinopatia diabética, nefropatia e neuropatia, bem como um risco aumentado para o desenvolvimento de úlceras no pé, associado à neuropatia sensitiva periférica, às deformidades dos pés e à pele seca<sup>(15,16)</sup>. O pé diabético configura-se como uma síndrome clínica que

envolve a presença de ulcerações, infecções e/ou destruição dos tecidos profundos dos membros inferiores, estando geralmente associada a alterações neurológicas e à doença vascular periférica<sup>(1)</sup>.

Salientar que a amputação pode ser provocada quer por infecção quer por isquemia, sendo a osteomielite a principal causa<sup>(17)</sup>. A exposição do osso ou da articulação, antecedentes de amputações e a presença de uma ou mais feridas constituem alguns dos fatores de risco para a osteomielite. O tratamento desta será influenciado pela presença e extensão de infecção nos tecidos moles, pela presença de necrose, de doença vascular (sendo, para isso, necessária a avaliação com doppler calculando o Índice de Pressão Tornozelo Braço – IPTB) e da localização da úlcera. Posto isto, é recomendada a biópsia óssea cirúrgica ou percutânea como método de obtenção de osso contaminado para cultivo, confirmando assim, o diagnóstico definitivo de osteomielite, complementando com os resultados obtidos em radiografia simples (Rx), e pelos sinais clínicos de infecção.

O tratamento conservador baseia-se na ressecção do tecido ósseo infetado, com o objetivo de prevenir a evolução para uma infecção crónica. A eficácia terapêutica é potencializada quando esta abordagem é associada à administração de antibioterapia dirigida e ao desbridamento do tecido desvitalizado. A seleção do antibiótico deve ser realizada de forma criteriosa, tendo em consideração as características clínicas do utente e os parâmetros específicos da infecção em causa. A osteomielite está associada com tratamentos de longa duração e um elevado risco de amputação e mortalidade. É importante o diagnóstico precoce para que se inicie antibioterapia e o desbridamento o mais cedo possível<sup>(18)</sup>. A remissão apenas é considerada quando já não existem sinais clínicos de infecção, com diminuição dos biomarcadores inflamatórios e Rx sem sinais de destruição óssea<sup>(17)</sup>.

O Sr. J. apresenta alto risco de desenvolvimento de úlceras devido aos seus antecedentes de saúde. Por apresentar perda de sensibilidade, refere não saber o que terá provocado a sua ferida. Tal como referido anteriormente, a ferida terá surgido há cerca de 2 anos, tendo vindo a aumentar a sua complexidade ao longo deste período. De acordo com os dados recolhi-

dos junto do utente e a informação disponível no sistema SClinico, este esteve sob cobertura antibiótica durante alguns períodos dos anos de 2022 e 2023. Em junho de 2022, foi realizada uma colheita de exsudado purulento superficial, cujo resultado foi positivo para *Citrobacter freundii*. No entanto, não foi possível complementar esta informação, uma vez que os dados adicionais não se encontravam disponíveis no sistema informático e o utente não detinha conhecimento suficiente sobre os detalhes do tratamento efetuado. Através de informação fornecida pelos profissionais de saúde o utente terá realizado um “probe-to-bone” teste positivo. Após confirmado o diagnóstico fez um novo ciclo de Ciprofloxacina®. Em novembro de 2023 fez a ressecção do osso deteriorado, onde é notória a falta de sensibilidade/dor do utente durante o procedimento. De novembro a dezembro foram realizados diversos tratamentos com ressecção do osso e desbridamento de tecido desvitalizado, tendo-se verificado uma evolução positiva da úlcera durante esse período. No entanto, em janeiro de 2024 verificou-se uma estagnação da evolução, surgindo a oportunidade de integrar o utente num tratamento experimental com Plasma Frio. Na terceira semana do tratamento apresenta características de um bom prognóstico cicatricial.

Segundo Neto e colaboradores, as úlceras do pé diabético acarretam repercussões que transcendem as limitações físicas do membro afetado, interferindo significativamente na qualidade de vida dos indivíduos e dos seus cuidadores. Estas lesões estão frequentemente associadas a incapacidades funcionais, aumento do risco de mortalidade precoce, episódios recorrentes de hospitalização, processos de reabilitação prolongados e necessidade de suporte social contínuo, o que contribui para uma crescente sobrecarga económica e social<sup>(19)</sup>. Têm um impacto na autonomia e no psicológico destas pessoas, com perda de relações sociais, de trabalho e de atividades de vida diárias onde eram anteriormente ativos<sup>(20)</sup>. Deste modo foram aplicados dois instrumentos de avaliação – WHOQOL-Bref de avaliação da qualidade de vida e o Esquema Cardiff de Impacto da Ferida (CWIS). Quanto ao primeiro instrumento verificou-se um aumento de 25 para 62,5 no score geral sendo que, quanto maior o valor, melhor é a qualidade de vida. No Esquema de Cardiff de Impacto da Ferida o utente manteve uma avaliação de 8 na escala de 0 a 10.

Analizando os resultados das intervenções implementadas pode constatar-se que estas foram, na sua maioria bem-sucedidas, tornando possível ao Sr. J. ter uma evolução positiva da cicatrização da ferida, bem como o controlo da infecção (osteomielite) e a melhoria da ingestão nutricional que culminou com o aumento de peso, considerando que estava em risco de malnutrição, sendo que na Mini avaliação nutricional (MNA)<sup>®</sup> passou para um *score* 12 – estado nutricional normal. Pelo contrário, o utente referiu que sente ainda alguma dificuldade na socialização e em sair com os amigos, apesar das intervenções propostas.

Ao longo da elaboração do relato de caso, acompanhamos as consultas de tratamento do Sr. J. no Hospital de Portalegre, sendo que até ao dia 15 de fevereiro de 2024 se deslocava ao mesmo de 8/8 dias; a partir desta data iniciou um tratamento experimental com Plasma Frio, pelo que durante a primeira semana realizou tratamento 3x na semana, a partir da segunda semana cumpriu com 2 tratamentos por semana durante 5 a 6 semanas.

#### 20 dezembro 2023

No dia 20 de dezembro de 2023, o utente apresenta uma úlcera no calcanhar do pé direito com exposição óssea e muscular.

Após observação verifica-se que o pé está edemaciado e, recorrendo a material de medição adequado, identificamos que a úlcera tem dimensões de 5 cm x 9 cm, com deterioração óssea, tecido de granulação friável e tecido desvitalizado. Os bordos são irregulares e engrossados, com pele perilesional esbranquiçada na parte inferior da úlcera, maceração na região lateral externa e ruborização na parte superior.

Quanto ao tratamento, iniciou-se com a lavagem do pé com água e sabão (água aquecida à temperatura corporal), em seguida foi realizada ressecção do osso com recurso a cureta e desbridamento cortante do tecido desvitalizado. Após desinfecção da ferida com antisséptico Octiset<sup>®</sup> (Dicloridrato de octenidina e fenoxietanol), foi aplicado penso antimicrobiano de hidroalginato com prata não aderente e espuma de poliuretano com rebordo de silicone.



Figura 2: Pé direito com úlcera no calcanhar 20/12/23.

#### 30 janeiro 2024

No dia 30 de janeiro de 2024, mantém úlcera com exposição óssea, tecido de granulação friável e tecido desvitalizado, que preenche o restante leito da ferida.

O pé mantém-se edemaciado e a úlcera apresenta dimensões de 3,5 cm x 6 cm; bordos irregulares e engrossados, com pele perilesional esbranquiçada na parte inferior e pele perilesional ainda macerada na parte superior. A úlcera apresenta menos deterioração e exposição óssea.

À data, manteve o tratamento por evolução positiva na cicatrização.



Figura 3: Pé direito com úlcera no calcanhar 30/01/24.

15 fevereiro 2024

No dia 15 de fevereiro de 2024, o pé mantém-se edemaciado e a úlcera mantém as dimensões (3,5 cm x 6 cm) e características. Apesar da evolução positiva desde a última semana, tem-se revelado uma ferida de difícil cicatrização ao longo destes anos. Por este motivo, o utente foi selecionado para um estudo de caso de tratamento de feridas com o objetivo de realizar uma observação de caso com o equipamento **Plasma Care®**.

Quanto ao tratamento, foi realizada lavagem do pé com água e sabão, hidratação da pele com vaselina líquida e realizado desbridamento cortante do tecido desvitalizado. Posteriormente, iniciou tratamento com plasma frio com equipamento **Plasma Care®**. Após tratamento, foi aplicada compressa impregnada com iodopovidona® e protegido com compressas e adesivo.

4 de março 2024

No dia 4 de março, realizou o 8.º tratamento com **Plasma Care®**, sendo que o pé se mantém edemaciado, mas a úlcera já apresentava dimensões de 3 cm x 5 cm. Apresenta mais tecido de granulação e ainda algum tecido desvitalizado, mas já não apresenta exposição óssea. Na região superior da úlcera encontram-se bordos alinhados com o leito da ferida, no entanto, na região inferior e lateral interna mantém-se engrossados. A pele perilesional mantém-se esbranquiçada, apresentando melhoria na maceração na região lateral externa.

Quanto ao tratamento, foi realizada lavagem do pé com água e sabão, hidratação da pele com vaselina líquida e realizado desbridamento cortante do tecido desvitalizado.

Posteriormente, fez tratamento com plasma frio com equipamento **Plasma Care®**. Após tratamento, foi aplicado hidroalginato com prata não aderente e protegido com compressas e adesivo.

O tratamento aplicado ao utente consistiu na utilização de Plasma de Pressão Atmosférica Não Térmica, comumente designado por Plasma Frio, uma abordagem terapêutica inovadora e promissora no tratamento de feridas crônicas. Embora os mecanismos celulares e moleculares subjacentes ainda



Figura 4: Pé direito com úlcera no calcanhar 15/02/24.



Figura 5: Tratamento à úlcera do calcanhar com o equipamento plasma care®.



Figura 6: Pé direito com úlcera no calcanhar 04/03/24.

estejam em estudo, a evidência atual indica que esta tecnologia exerce efeitos positivos sobre a migração e proliferação celular. Estudos reportam um aumento da migração e proliferação de fibroblastos, proliferação de células endoteliais, queratinócitos e crescimento de células epiteliais, elementos fundamentais no processo de regeneração tecidual. Adicionalmente, o plasma frio induz a produção de espécies reativas de nitrogénio (RNS), que promovem a diminuição do pH local, conduzindo à acidificação do microambiente da ferida, um fator que potencia a cicatrização<sup>(21)</sup>.

## Conclusões

Os avanços no domínio da saúde, em particular no que se refere aos exames complementares de diagnóstico e às abordagens terapêuticas emergentes, têm possibilitado diagnósticos mais precisos e individualizados no contexto da úlcera do pé diabético. Esta precisão diagnóstica tem um impacto direto na seleção de intervenções mais eficazes, adaptadas às especificidades clínicas de cada pessoa. A integração da prática baseada na evidência no processo de tomada de decisão assume, assim, um papel central na prestação de cuidados de enfermagem qualificados e diferenciados. No caso clínico apresentado, o diagnóstico diferencial revelou-se determinante para a definição de um plano terapêutico mais direcionado, permitindo a implementação de estratégias específicas e eficazes, com reflexo positivo na qualidade dos cuidados prestados.

É fundamental que as pessoas com diagnóstico de úlcera do pé diabético compreendam a natureza da sua condição, bem como os cuidados e precauções necessários para prevenir a recorrência das lesões. A adesão terapêutica desempenha um papel crucial na eficácia do tratamento e na obtenção de resultados clínicos positivos. Importa, ainda, reconhecer o impacto significativo que esta patologia pode ter na qualidade de vida da pessoa, comprometendo a sua autonomia, funcionalidade e bem-estar global. Neste sentido, torna-se imprescindível uma intervenção atempada e eficaz, não apenas com o objetivo de promover a cicatrização das lesões, mas também de mitigar os efeitos adversos associados, contribuindo para a melhoria sustentada da qualidade de vida.

Durante a elaboração deste estudo de caso, foram identificados vários constrangimentos que dificultaram o desenvolvimento do trabalho, nomeadamente a existência de lacunas nos registos clínicos, a presença de informação incompleta ou de difícil acesso, discrepâncias entre os dados registados em suporte informático e as informações fornecidas verbalmente pelo utente, o tempo limitado de contacto clínico e a reduzida colaboração do utente fora do ambiente hospitalar. Não obstante estas limitações, o objetivo inicialmente proposto foi alcançado. Verificou-se uma melhoria efetiva na qualidade de vida do utente, atribuída à implementação de um plano de cuidados individualizado, sustentado numa avaliação holística.

A realização deste relato de caso constituiu uma oportunidade para o desenvolvimento de competências em investigação, raciocínio clínico e prestação de cuidados de enfermagem centrados na pessoa. Este estudo reforça a importância da abordagem individualizada no cuidado à pessoa com úlcera de pé diabético, integrando tecnologias inovadoras, como o Plasma Frio, numa perspetiva de melhoria contínua da prática clínica. A articulação entre conhecimento científico, avaliação holística e planeamento de cuidados baseado na evidência permitiu não só uma intervenção mais eficaz, mas também contribuiu para a promoção da qualidade de vida do utente. Estes resultados sustentam a necessidade de mais investigação nesta área, particularmente em torno de terapias emergentes, e evidenciam o papel decisivo do enfermeiro na gestão de feridas de difícil cicatrização em contexto clínico.

## Referências

1. Silva HCD de A, Acioli S, Fuly P dos SC, Nóbrega MML da, Lins SM de SB, Menezes HF. Construção e validação de diagnósticos de enfermagem para a pessoa com úlcera do pé diabético. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [Internet]. 2022 [citado em 1 jan 2025];56: 1-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/FHvGSBQLwj9mxbrm4xC7KDR/?lang=pt&format=pdf>
2. Al-Balas H, Metwalli ZA, Nagaraj A, Sada DM. Is fluoroscopy-guided percutaneous bone biopsy of diabetic foot with suspected osteomyelitis worthwhile? A retrospective study. *J Diabetes* [Internet]. 1 abr 2023 [citado em 5 mar 2025];15(4):332-7. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1753-0407.13377>
3. Direção-Geral da Saúde. Consentimento Informado, Esclarecido e Livre Dado por Escrito [Internet]. Norma n.º 015/2013 de 03/10/2013 atualizada a 04/11/2015. Lisboa; 2013 [citado em 16 mar 2024]. Disponível em: [www.cnpd.pt](http://www.cnpd.pt)
4. CARE-checklist-English-2013. [citado em 16 mar 2025]; Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/5db7b349364ff063a6c58ab8/t/5db7bf175f869e5812fd4293/1572323098501/CARE-checklist-English-2013.pdf>
5. International Council of Nurses. Browser CIPE [Internet]. 2019 [consultado em 14 mar 2025]. Disponível em: <https://www.icn.ch/icnp-browser>
6. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey Docherman J. Classificação das intervenções de enfermagem (NIC). Tradução da 5.ª edição. Elsevier Editora Ltda; 2010.
7. Moorhead S, et al. Classificação dos Resultados em Enfermagem (NOC). 4.ª ed. Elsevier Editora, Ltda; 2010.
8. Fonseca CC, Coroado R, Pissarro M. A importância do Modelo das Atividades de Vida. *Journal Of Aging and Innovation*. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/330657422>
9. World Health Organization (WHO). WHOQOL-BREF. 2024 [citado em 1 mar 2024]. WHOQOL: Measuring Quality of Life. Disponível em: <https://www.who.int/tools/whoqol/whoqol-bref/docs/default-source/publishing-policies/whoqol-bref/portuguese-portugal-whoqol-bref>
10. Ferreira PL, Miguéns C, Gouveia J, Furtado K. Medição da qualidade de vida de doentes com feridas crónicas: a Escala de Cicatrização da Úlcera de Pressão e o Esquema Cardiff de Impacto da Ferida. *Nursing* [Internet]. Maio 2007 [citado em 10 mar 2025];32-41. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/289546976>
11. Direção-Geral da Saúde. Prevenção e Intervenção na Queda do Adulto em Cuidados Hospitalares [Internet]. Norma n.º 008/2019 de 09/12/2019. Lisboa; [citado em 16 mar 2024]. Disponível em: [www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)
12. Direção-Geral da Saúde. A Dor como 5.º sinal vital. Registo sistemático da intensidade da Dor [Internet]. Circular Normativa n.º 09/DGCG. 2003 [citado em 16 mar 2024]. p. 1-4. Disponível em: [https://www.aped-dor.org/documentos/DGS-dor\\_como\\_5\\_sinal\\_vital\\_-\\_2003.pdf](https://www.aped-dor.org/documentos/DGS-dor_como_5_sinal_vital_-_2003.pdf)
13. Nestlé Nutrition Institute. MNA® Forms for HCP and for self-completion by older adults. [citado em 16 mar 2024]. Disponível em: <https://www.mna-elderly.com/mna-forms>
14. Santos S, Araújo A, Oliveira T, Bezerra M. Perfil Assistencial de enfermagem ao paciente portador de pé diabético: revisão integrativa. *Revista Enfermagem Atual* [Internet]. 2020 [citado em 5 mar 2025];1-9. Disponível em: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=2993f065-4908-4361-beff-6cb56bedb354%40redis>
15. Sharma H, Sharma S, Krishnan A, Yuan D, Vangaveti VN, Malabu UH, et al. The efficacy of inflammatory markers in diagnosing infected diabetic foot ulcers and diabetic foot osteomyelitis: Systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* [Internet]. 2022 [citado em 5 mar 2024];17. Disponível em: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=8fd54494-e59a-4bca-9180-16189e419812%40redis>
16. Voelker R. What Are Diabetic Foot Ulcers? *JAMA* [Internet]. 19 dez 2023 [citado em 7 mar 2024];330(23):2314. Disponível em: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=e0da1f28-ad82-4f69-9f13-f6cee459c84e%40redis>
17. Orellano P, Maglione O, Irastorza L, Gastambide M, Negreira M, Urdangarin M, et al. Osteomielitis en Pie Diabético. Tratamiento médico y cirugía conservadora. *Revista Medica del Uruguay* [Internet]. 22 jun 2022 [citado em 5 mar 2024];38(1). Disponível em: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v38n1/1688-0390-rmu-38-01-e301.pdf>
18. Derebaşlıoğlu H, Aksoy O. Evaluation of osteomielitis in diabetic foot ulcers with exposed bone. *Wound Pract Res* [Internet]. 1 mar 2023 [citado em 7 mar 2024];31(1):28-39. Disponível em: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=93f0d807-776c-4b8f-818e-35f66e1446a2%40redis>
19. Neto PML, Lima PHS de, Santos FDDRP, Jesus LM de S de, Lima RJCP, Santos LH dos. Quality of life of people with diabetic foot. *Rev Rede Enferm Nordeste* [Internet]. 2 mai 2016 [citado em 10 mar 2024];17(2):191. Disponível em: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=11&sid=62cf166c-ae9f-4938-bf5b-960ab96c5bd9%40redis>

Autora Correspondente/Corresponding Author  
 Ana Cachola – Instituto São João de Deus de  
 Montemor-o-Novo, Évora, Portugal.  
[anacachola\\_29@hotmail.com](mailto:anacachola_29@hotmail.com)

Contributo das Autoras/Authors' contributions  
 AC: Coordenação do estudo, desenho do  
 estudo, recolha, armazenamento e análise  
 de dados, revisão e discussão dos resultados.  
 AV: Desenho do estudo, recolha, armazenamento,  
 análise e revisão e discussão dos resultados.  
 JT: Desenho do estudo, recolha, armazenamento,  
 análise e revisão e discussão dos resultados.  
 KF: Análise dos dados, revisão e discussão  
 dos resultados.  
 IS: Análise dos dados, revisão e discussão  
 dos resultados.  
 MC: Análise dos dados, revisão e discussão  
 dos resultados.  
 Todas as autoras leram e concordaram com a  
 versão publicada do manuscrito.

Responsabilidades Éticas/Ethical Disclosures  
 Conflitos de Interesse: Os autores declararam  
 não possuir conflitos de interesse.  
 Suporte Financeiro: O presente trabalho não  
 foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.  
 Proveniência e Revisão por Pares: Não  
 comissionado; revisão externa por pares.  
 Conflicts of Interest: The authors have no  
 conflicts of interest to declare.  
 Financial Support: This work has not received  
 any contribution, grant or scholarship.  
 Provenance and Peer Review: Not  
 commissioned; externally peer reviewed.

©Os autores retêm o copyright sobre seus  
 artigos, concedendo à RIASE 2025 o direito de  
 primeira publicação sob a licença CC BY-NC,  
 e autorizando reuso por terceiros conforme os  
 termos dessa licença.  
 ©Authors retain the copyright of their articles,  
 granting RIASE 2025 the right of first publication  
 under the CC BY-NC license, and authorizing  
 reuse by third parties in accordance with the  
 terms of this license.