

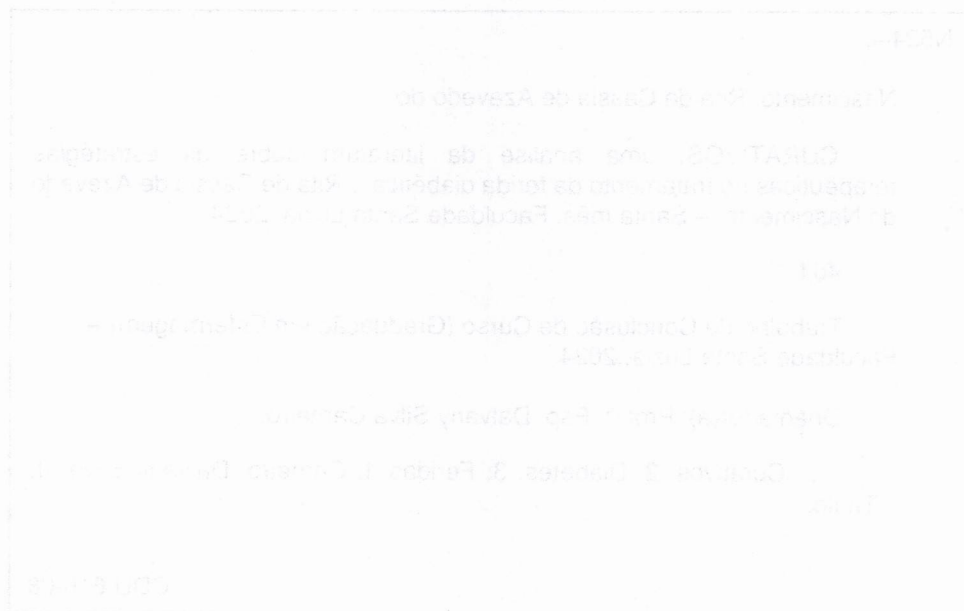
FACULDADE SANTA LUZIA  
CURSO DE ENFERMAGEM

RITA DE CASSIA DE AZEVEDO DO NASCIMENTO

**CURATIVOS:** uma análise da literatura sobre as estratégias terapêuticas no  
tratamento da ferida diabética

SANTA INÊS  
2024

## RITA DE CASSIA DE AZEVEDO DO NASCIMENTO



**CURATIVOS:** uma análise da literatura sobre as estratégias terapêuticas no tratamento da ferida diabética

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Santa Luzia - FSL, como parte dos requisitos para a obtenção do título de graduado em Bacharelado em Enfermagem.

Orientador(a): Prof. Esp. Dalvany Silva Carneiro.

SANTA INÊS

2024

N5244c

Nascimento, Rita de Cassia de Azevedo do.

**CURATIVOS:** uma análise da literatura sobre as estratégias terapêuticas no tratamento da ferida diabética. / Rita de Cassia de Azevedo do Nascimento. – Santa Inês: Faculdade Santa Luzia, 2024.

46 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Faculdade Santa Luzia, 2024.

Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Esp. Dalvany Silva Carneiro.

1. Curativos. 2. Diabetes. 3. Feridas. I. Carneiro, Dalvany Silva. II. Título.

CDU 616-08

Modelo de ficha catalográfica elaborado pela Bibliotecária Alicianeide Nunes, CRB 502/13.

Proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio eletrônico ou mecânico, inclusive por meio de processos xerográficos, sem permissão expressa do Autor. (Artigo 184 do Código Penal Brasileiro, com a nova redação dada pela Lei n.8.635, de 16-03-1993).

RITA DE CASSIA DE AZEVEDO DO NASCIMENTO

**CURATIVOS:** uma análise da literatura sobre as estratégias  
terapêuticas no tratamento da ferida diabética

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade Santa Luzia, como parte dos  
requisitos para a obtenção do título de graduado  
em Enfermagem.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

---

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Santa Inês, \_\_\_\_/\_\_\_\_ 2024



Querida professora Dalvany Carneiro,  
dedico este projeto em reconhecimento ao  
seu apoio incondicional. Sua influência  
positiva me motivou a buscar sempre o  
melhor e sei que não teria chegado tão  
longe sem sua valiosa orientação.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer em primeiro lugar a Deus por ter me dado força e confiança para acreditar no meu sonho. A meus pais, esposo, filhos e ao professor Ronilson de Souza e a todos os meus amigos, eu quero deixar meu agradecimento porque nunca duvidaram das minhas capacidades e tornaram possível a realização do meu grande objetivo. Foi graças a todo incentivo que recebi durante estes anos que hoje posso celebrar este marco na minha vida.

Não posso deixar de agradecer a esta faculdade por ser um espaço que privilegia o conhecimento e onde todas as ideias são bem recebidas. Ao meu esposo Tiago Borges uma gratidão especial, pois sua presença durante esta jornada tornou tudo mais fácil. Minha gratidão eterna, pelo carinho, afeto, dedicação e cuidado que tem por mim, me deram durante toda a minha jornada força para não desisti.

NASCIMENTO, Rita De Cassia De Azevedo Do. **CURATIVOS:** Uma análise da literatura sobre as estratégias terapêuticas no tratamento da ferida diabética. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Faculdade Santa Luzia – FSL. Santa Inês-MA, 2024.

## RESUMO

A ferida diabética é conceituada como um quadro de infecção, ulceração ou destruição dos tecidos profundos relacionados à neuropatia com ou sem coexistência de doença vascular periférica. Sabe-se que os problemas relacionados com o pé diabético ocorrem tanto no DM tipo 1 como no tipo 2, são mais frequentes no sexo masculino e a partir da sexta década de vida. Merecem especial atenção, uma vez que são mais frequentes e tendem a estar associadas a doenças comuns na população idosa, constituindo problemática que tem se mostrado habitual na saúde pública do Brasil. Objetiva-se nesse estudo analisar os cuidados no tratamento das feridas diabéticas. Para elaboração desse projeto será realizado uma revisão bibliográfica, que visa buscar e analisar estudos já existentes na literatura Brasileira. A dificuldade encontrada no tocante da cicatrização de feridas diabéticas e a problemática existente nos tratamentos elenca-se a importância da existência de formulações contendo ativos que atuem na resolução dessas questões. Diante da presente revisão da literatura nas bases de dados observou-se que deve haver uma maior preocupação com a escolha dos componentes da formulação desses curativos, assim como os profissionais devem adquirir mais conhecimentos que colaboraram para o entendimento das fragilidades encontradas nesses pacientes para atender as necessidades.

**Palavras-chave:** Curativos; Diabéticos; Feridas.



NASCIMENTO, Rita De Cassia De Azevedo Do. **DRESSINGS:** An analysis of the literature on therapeutic strategies in the treatment of diabetic wounds. Course Completion Work (Graduation in Nursing) – Faculdade Santa Luzia – FSL. Santa Inês-MA, 2024.

### ABSTRACT

The diabetic wound is conceptualized as a condition of infection, ulceration or destruction of deep tissues related to neuropathy with or without coexistence of peripheral vascular disease. You know that problems related to diabetic foot occur in both type 1 and type 2 DM, they are more common in males and from the sixth decade of life onwards. They deserve special attention, since they are more frequent and tend to be associated with common diseases in the elderly population, constituting a problem that has been common in public health in Brazil. To analyze care in the treatment of diabetic wounds. To prepare this project, a bibliographic review will be carried out, which aims to search and analyze existing studies in Brazilian literature. The difficulty encountered regarding the healing of diabetic wounds and the existing problems in treatments highlights the importance of the existence of formulations containing active ingredients that act to resolve these issues. In view of this review of the literature in the databases, it was observed that there must be greater concern with the choice of components for the formulation of these dressings, as well as professionals must acquire more knowledge that contributes to understanding the needs found in these patients to meet the needs needs.

**Keywords:** Dressings; Diabetics; Wounds.



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Descrição dos estudos incluídos na revisão sistemática, segundo autor (es), título e ano de publicação .....	24
<b>Quadro 2</b> - Sistema de Classificação de Ferida Diabética.....	27
<b>Quadro 3</b> - Cuidado com o pé diabético de acordo com os níveis de complexidade .....	30

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 01-</b> Fatores de risco para úlcera nos pés em pessoas com DM.....	17
<b>Figura 02-</b> Resultado de tratamento com ozônio .....	21

## LISTA DE SIGLA

DM	Diabetes Melitus
NPWT	Ferida com Pressão Negativa
OMS	Organização Mundial de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
AGE	Ácidos Graxos Essenciais
OHB	Oxigenoterapia hiperbárica
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
QV	Qualidade de vida
SBACV	Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular
DAP	Doença Arterial Periférica
RAS	Rede de atenção à saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
3.1 DIABETES MELLITUS .....	16
3.2 FERIDA DIABÉTICA .....	16
3.2 FATORES QUE DIFICULTAM NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DA FERIDA DIABÉTICA .....	18
3.4 TRATAMENTO DE FERIDAS DIABÉTICA .....	19
3.3.1 Ozonoterapia .....	21
3.3.2 Terapia para Ferida com Pressão Negativa (NPWT) .....	22
3.3.3 Oxigenoterapia hiperbárica (OHB).....	22
3.3.4 Fototerapia .....	23
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>25</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	25
4.2 PERÍODO .....	25
4. 3 AMOSTRAGEM .....	25
4. 4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO .....	25
4.4.1 Inclusão .....	25
4.4.2 Não inclusão.....	26
4. 5 COLETA DE DADOS .....	26
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>27</b>
5.1 O PÉ DIABÉTICO E SUAS INTERFACES .....	28
5.2 COMPLICAÇÕES E PREJUÍZOS DA FERIDA DIABÉTICA: PONTO DE PARTIDA PARA AUTOCUIDADO .....	34
5.3 A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA PERSPECTIVA PARA O MANEJO DA ÚLCERA DE PÉ DIABÉTICO.....	36
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>



## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, 70% das causas de mortes é por causa de doenças crônicas não transmissíveis, como a DM (Diabetes Melitus). Cerca de 352 milhões de adultos tem a patologia no mundo todo. As crescentes taxas de mortalidade e morbidade manifesta o impacto epidemiológico da patologia por apresentar um quadro de evolução silencioso, essa patologia gera complicações, como: retinopatia, nefropatia, vasculopatia e neuropatia (CALHEIRA, 2021).

Nesse contexto ainda, com aumento da população idosa constitui um fato que preocupa profissionais e gestores dos sistemas de atenção à saúde, uma vez que o envelhecimento da população é acompanhado pelo aumento na prevalência de doenças e agravos crônicos (VIEIRA; ARAUJO, 2018).

O Brasil é o quarto país em número de pessoas que vive com a doença (12,5 milhões), atrás apenas da China (114,4 milhões), dos Estados Unidos (30,2 milhões) e da Índia (72,9 milhões). Estima-se que em 2045, o país terá 20,3 milhões de casos. E ocupa a quinta posição em número de casos sem diagnóstico, onde se estima que 46% das pessoas com diabetes (cerca de 5,7 milhões) não saibam que têm a doença (BEZERRA, 2018).

A ferida diabética é conceituada como um quadro de infecção, ulceração ou destruição dos tecidos profundos relacionados à neuropatia com ou sem coexistência de doença vascular periférica. Sabe-se que os problemas relacionados com o pé diabético ocorrem tanto no DM tipo 1 como no tipo 2, são mais frequentes no sexo masculino e a partir da sexta década de vida (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

É a causa mais frequente de internação hospitalar quando comparada a quaisquer outras complicações a longo prazo e resulta em aumento da morbimortalidade (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Assim as feridas crônicas são aquelas que não conseguem avançar no processo de reparação ordenado para produzir integridade anatômica e funcional em um período de três semanas. Dentre elas, se destacam as Úlceras Diabéticas, que merecem especial atenção, uma vez que são mais frequentes e tendem a estar associadas a doenças comuns na população idosa, constituindo problemática que tem se mostrado habitual na saúde pública do Brasil (VIEIRA; ARAUJO, 2018).

Nessa perspectiva SILVA *et al.*, (2019), aborda que os tratamentos dependem do grau do dano acarretado ao membro, atualmente tem muitas opções para a terapia



das lesões, inúmeros tipos de curativos, fototerapia, usa-se de derme humana cultivada, oxigenoterapia hiperbárica, fatores de crescimentos locais e em casos extremos mutilação do membro.

Existe também o desbridamento que envolve a retirada de tecido necrosado, é um meio auxiliar, pois retira os tecidos desvitalizados, ajudando no controle da infecção e promovendo a fase proliferativa da revascularização e da cicatrização que é imprescindível. (REIS, 2016).

Dessa maneira a prevenção, a manutenção da saúde, autonomia, retardamento no surgimento de doenças crônicas são as fragilidades e serão os maiores desafios relacionados à saúde decorrentes do envelhecimento da população (VERAS, 2014).

Assim, diante de tais abordagens, para se alcançar os objetivos do presente estudo, analisar os cuidados no tratamento das feridas diabéticas, utilizou-se a metodologia de uma revisão bibliográfica, que visa buscar estudos já existentes na literatura brasileira para se chegar à conclusão e constatar a resposta da problemática, sendo assim a dificuldade encontrada no tocante da cicatrização de feridas diabéticas e a problemática existente nos tratamentos.

Elenca-se a importância da existência de formulações contendo ativos que atuem na resolução dessas questões. Diante da presente revisão da literatura nas bases de dados observou-se que deve haver uma maior preocupação com a escolha dos componentes da formulação desses curativos, assim como os profissionais devem adquirir mais conhecimentos que colaboraram para o entendimento das fragilidades encontradas nesses pacientes para atender as necessidades.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- ✓ Analisar as estratégias terapêuticas no tratamento das feridas diabéticas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Descrever os tipos de terapias realizadas no tratamento de feridas diabéticas;
- ✓ Identificar os fatores que dificultam no processo da cicatrização da ferida diabética.
- ✓ Conhecer as características da ferida diabética.



### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 DIABETES MELLITUS

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2019), a DM engloba um distúrbio metabólico marcado pelo índice de hiperglicemia persistente, proveniente da deficiência na produção ou na ação de insulina, ou até em ambos os mecanismos. Tornando o indivíduo vulnerável a inúmeras complicações associadas à patologia, dentre elas as alterações microvasculares (retinopatia, neuropatia) incluindo danos celulares e teciduais, e macrovasculares (doenças cardiovasculares e cerebrovasculares)

Nesse tocante Luciano e Lopes (2016) diz que a Diabetes mellitus é uma doença crônica degenerativa. Caracteriza-se por elevados níveis de glicose no sangue como resultado de deficiência da secreção de insulina, resistência à insulina ou ambas. Entre as principais complicações dessa doença está a ferida diabética.

Com o acréscimo da expectativa de vida dos povos a aparição de doenças crônicas tornou-se frequente. Nos últimos anos, as feridas crônicas tem ganhado uma atenção essencial dos profissionais de saúde por causa das taxas inúmeras de prevalência e incidência e do efeito socioeconômico, para os clientes, seus familiares, serviços de saúde e população em geral (MOTA *et al.*, 2020).

#### 3.2 FERIDA DIABÉTICA

As primeiras referências associadas à ferida, têm origem em 1536 a.C., onde abrange em uma das terapias médicas mais velha e conhecida da história. O papiro de Ebers que atualmente se manifesta em exibição na biblioteca da Universidade de Leipzig, na Alemanha, que mantém preservando o grande registro da medicina Egípcia Antiga, guardando mais de 700 fórmulas de remédios para vários distúrbios, dentre eles para o tratamento de feridas (SILVA *et al.*, 2019).

Ferida pode ser conceituada como qualquer lesão que proceda em solução de constância da pele, podendo ser categorizada como crônica, com longa duração ou recorrente. Onde o significado do termo "ferida" ultrapassa uma conceituação, culturalmente, que assume a noção de algo que penaliza, que leva a desgraça, que



fragiliza o indivíduo até cicatrizar, interferindo inclusivamente na efetuação de tarefas rotineiras (LIEDKE; JOHANN; DANSKI, 2015).

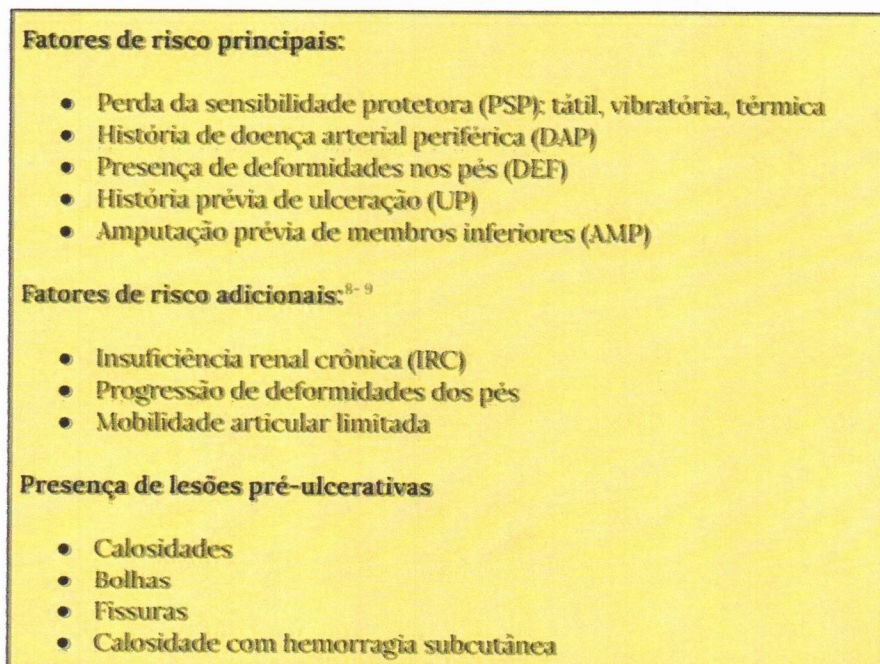
COLTRO *et al.*, (2017), afirma também que ferida é conceituada como ausência da cobertura cutânea, não apenas da epiderme, como também dos músculos, tecidos subcutâneos e ossos. As feridas também são vistas como “romper solução de estruturas do corpo” ou como “quebra das estruturas e funções normais dos tecidos”. Podendo ser produzida por traumas que tenham origem interna ou externa.

Sacco *et al.*, (2023, p. 01) afirma em seu artigo sobre Diagnóstico e prevenção de úlceras no pé diabético:

A úlcera do pé diabético é uma das principais complicações do DM e está associada a altos níveis de morbi-mortalidade e custos financeiros significativos no tratamento. A incidência de úlcera do pé ao longo da vida de pacientes com diabetes é de 19% a 34%, com taxa de incidência anual de 2%. Após a cicatrização bem-sucedida, as recorrências são de 40% em um ano e de 65% em três anos. A prevenção da úlcera do pé diabético é fundamental para reduzir riscos para a saúde, preservar a qualidade de vida e reduzir custos com tratamentos.

Os principais fatores de risco incluem a perda da sensibilidade tátil, vibratória e térmica, a presença de doença arterial periférica (DAP) e de deformidades nos pés. A história prévia de ulceração e qualquer nível de amputação de membros inferiores aumenta ainda mais o risco de ulceração. Em geral, pessoas sem nenhum desses fatores presentes tem baixo risco para ulceração (SACCO *et al.*, 2023, p. 01)

**FIGURA 01- Fatores de risco para úlcera nos pés em pessoas com DM**



**FONTE:** SACCO *et al.* (2023)

As feridas diabéticas geralmente vêm na forma de uma úlcera que engloba uma rotina com cuidados específicos, como alimentação adequada e tratamento



especializado, onde as mesmas possuem diferentes estágios, para direcionar o tratamento adequado é de extrema importância a avaliação precisa da lesão (SILVA, 2020).

Diante da evolução científica, o processo de cicatrização com tratamentos de feridas encontra-se em desafio que tem grande eficácia para os portadores de (DM). No Brasil, há uma estimativa que 3% da população possuem ferida, visto que indivíduos portadores de DM dispõem a apresentar uma maior probabilidade de desenvolver lesões, propiciando uma elevação do número de ocorrências (ANDRADE *et al.*, 2020).

### 3.2 FATORES QUE DIFICULTAM NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DA FERIDA DIABÉTICA

O princípio de uma ferida em um organismo desencadeia como uma cascata de reflexos celulares e bioquímicos com intuito de recompor o tecido lesionado. A lesão inicial causa a liberação de substâncias químicas que ativam as células vizinhas, promovendo a formação de uma membrana protetora sobre a área danificada. Essas substâncias também estimulam a produção de novas fibras de colágeno para permitir que ocorra a cicatrização do tecido. Em diabéticos, este reparo é lento. (LIMA; ARAUJO, 2017).

A intervenção da ferida diabética compreende o manejo da isquemia, limitando o risco cardiovascular. Portanto em alguns clientes, lesão também tem que estar limpa e o material necrótico devem ser retirados e se tiver sinais de infecção, o recurso terapêutico deve ser reforçado com antibióticos, segundo a cultura da ferida. Nos episódios de osteomielite, a terapia antimicrobiana demanda um período maior e requer, consequentemente, ressecções cirúrgicas mais amplas (CARVALHO; COLTRO; FERREIRA, 2015).

Os fatores sanguíneos indicam também o período decorrente da cicatrização da ferida. O acréscimo ou a diminuição das taxas impulsiona ou retardam o processo, na média em que interferem consequentemente na eficácia do tratamento. E números taxas de cortisol no sangue ajuda a prejudicar a regeneração da pele. Por outro lado, o grande número de hemácias designa uma boa oxigenação sanguínea, e sequentemente, é um facilitador na cura da úlcera. Já os leucócitos apontam uma



possível infecção, onde é considerado um agravante no processo de remodelação da pele (FADEL, 2020).

Nessa perspectiva é importante avaliar os seguintes fatores:

1 – Nutrição: A desnutrição é uma razão relevante de falha no recurso cicatricial, pois qualquer terapia de uma ferida necessita do adequado estado nutricional do cliente, parte dos clientes manifesta algum grau de desnutrição, basicamente em virtude da doença primária ou de dificuldade de ingestão (PAGGIARO; NETO; FERREIRA, 2014).

2- Diabetes: O diabetes é visto tanto como uma referência predisponente à critérios de feridas se manifestando também como um fator de impedimento de cura das lesões, por manter a pessoa imunossuprimido como predisposição a infecções, assim nos clientes diabéticos as feridas surgem com mais frequência e o equilíbrio glicêmico, é mencionado tanto como uma maneira de tratamento como de prevenção (ANDRADE; SANTOS, 2016).

3 – Infecção: A infecção pode ajudar ao cuidado de feridas de duas maneiras distintas: ação na região da lesão ou de forma sistêmica, onde evidências recomenda que a presença de bactérias na lesão intervém em várias fases do recurso de cicatrização e a infecção também prolonga a etapa inflamatória e intercede com a epitelização, deposição, contração e colágeno (ANDRADE; SANTOS, 2016).

4 – Doenças arterial coronariana: podem comprometer a cicatrização de feridas uma vez que fornecimento de sangue diminui por aterosclerose leva a isquemia tecidual. Como resultado deste efeito há uma alteração na microcirculação ocorrência de edema por sua vez, comprime ainda mais os capilares e agrava a isquemia (BARROS *et al.*, 2016).

### 3.4 TRATAMENTO DE FERIDAS DIABÉTICA

O tratamento das lesões deve ter caráter holístico, ou seja, abranger os aspectos físicos, psíquicos, sociais e espirituais da pessoa. O tratamento clínico direcionado consiste primeiramente na limpeza da lesão e no uso de soluções e/ou coberturas específicas para o tipo de ferida. A escolha do material adequado obedece a uma série de critérios: etiologia, tipo de tecido, odor, características do exsudato, presença de infecção, acessibilidade e melhor aplicabilidade (ANACLETO, 2021).



É importante mencionar o Protocolo SUS (Sistema Único de Saúde) de manejo do pé diabético proposto pelo (SES-DF, 2018) é feito a partir do uso de cobertura apropriada e usada no curativo oclusivo na área da ferida. As coberturas se associam segundo o perfil da lesão, sendo: fibra de alginato, hidrofibra com prata, malha de petrolato ou carvão ativado com prata e espuma com prata (protocolo ouro) (CALHEIRA, 2021).

O protocolo é composto pela limpeza das feridas e utilização dos curativos, com intuito de proteção, absorção e drenagem das úlceras cutâneas. O material selecionado tem que remover o acréscimo de exsudato, manter a umidade da ferida e o curativo deve permitindo as trocas gasosas, protegendo contra infecção, fornecendo isolamento térmico e impedindo a contaminação (BRASIL, 2016)

O Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica (BRASIL, 2016) afirma que os principais materiais para os manejos de feridas agudas e crônicas necessita estar disponíveis em todas as Unidades Básicas de Saúde do País.

A terapia de feridas de grande complexidade é vista como um desafio para os especialistas, pois existem múltiplos parâmetros locais e sistêmicos, que atua no sucesso terapêutico e as dificuldades dos manejos destes fatores (PAGGIARO; NETO; FERREIRA, 2014)

A Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular (SBACV, 2020) descreve em seu manual Consenso no Tratamento e Prevenção do Pé Diabético, que uma cobertura com todas as propriedades necessárias para uma cicatrização nem sempre está disponível em um só produto; portanto, o profissional habilitado deverá decidir qual a mais adequada com base no aspecto do leito da úlcera.

**Espuma de poliuretano:** apresenta alta capacidade de absorção, controla umidade e é de fácil manuseio. Associada à prata ou PHMB, tem ação antimicrobiana.

**Alginato de cálcio e sódio:** sua composição química favorece a hemostasia e desbridamento autolítico; tem poder bacteriostático, absorve fluidos e mantém a umidade. É necessária cobertura secundária. Indicado para feridas com grande exsudato.

**Prata:** combinada com espuma e alginatos/carboximetilcelulose para aumento da absorção e em forma de pasta. Tem ação antibacteriana. Indicada para feridas muito colonizadas ou com sinais clínicos de infecção e com baixo a alto grau de exsudação.

**Carvão ativado:** associado à prata metálica e superfície de contato não aderente. Tem ação antibacteriana, antifúngica e controla odor. Indicado para feridas infectadas, hiper granuladas, com esfacelos e necrose.

**Ácidos graxos:** são óleos vegetais poli-insaturados. Puro ou associado ao hidrogel, alginato ou ambos. Têm ação anti-inflamatória,



imunológica e promovem neoangiogênese. Mantêm a superfície úmida, auxiliam no desbridamento e no processo de granulação.

**Hidrocoloides:** gel, pasta, grânulo ou placa. Absorve fluidos e promove desbridamento da ferida. Indicado para lesões superficiais, com pouco ou nenhum tecido desvitalizado e pouco ou médio exsudato.

**Hidrogel:** gel à base de água e metilcelulose. Pode estar associada a alginato, sais, proteínas desbridantes. Reidrata o leito, mantém a umidade e promove desbridamento. Indicado para lesões secas ou pouco exsudativas.

**Hidropolímeros:** compostos por almofada de espuma, com camadas sobrepostas de não tecido e hidropolímero. Algumas contêm sais de prata e silicone ou glicerina para reduzir a sua aderência e manter adequada a umidade da ferida (SBACV, 2022, p.23).

### 3.3.1 Ozonoterapia

Se apresenta como uma opção para auxílio na cura de lesões em diabéticos, pois, além de seu efeito antimicrobiano, ajuda na formação de novos vasos no local afetado, ajudando na irrigação da região, favorecendo a formação de tecido de granulação e diminuindo o tempo de cicatrização, podendo, também ser uma forma de induzir a adaptação ao estresse oxidativo (CARDOSO *et al.*, 2014).

**FIGURA 02-** Resultado de tratamento com ozônio.



**FONTE:** RODRIGUES; ALVES (2022)

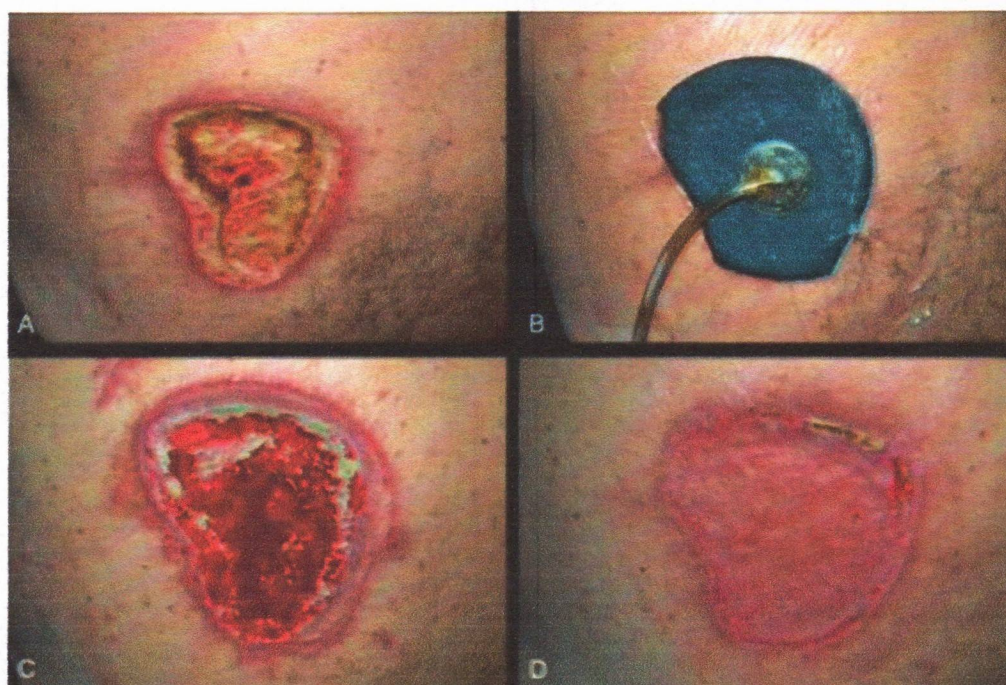
A hidro-Ozonoterapia tem por finalidade remover a secreção e a matéria orgânica, promover a hidratação, abertura dos poros e melhorar a circulação periférica, facilitando o trabalho de remoção de fibrina e tecido isquêmico (CARDOSO *et al.*, 2014).



### 3.3.2 Terapia para Ferida com Pressão Negativa (NPWT)

É uma modalidade de tratamento que se tornou amplamente adotada para uma vasta gama de indicações para ferida desde seu advento há 15 anos. NPWT é uma tecnologia genérica, que pode ser administrada em uma ferida utilizando uma série de variáveis (incluindo fonte e nível da pressão negativa, preenchimento da ferida e camada de contato sobre a ferida). NPWT é comumente utilizada para tratar feridas crônicas, especialmente aquelas que não foram responsivas a terapias alternativas (DOWSETT *et al.*, 2012).

**Figura 03-** Evolução de ferida crônica com aplicação de Terapia com Pressão Negativa (NPWT).



Fonte: LIMA; COLTRO; FARINA (2017).

O tratamento de feridas, algumas vezes, representa um desafio para os profissionais sobretudo para o enfermeiro, pois, mesmo com todos os manejos adequados, algumas lesões tais como: pé diabético, úlceras venosas e arteriais, e lesões por radiação não chega a cicatrizar. Portanto, a terapia com oxigenoterapia hiperbárica (OHB) representa um complemento para o tratamento de “feridas complexas” (LIANDRO, 2020).

### 3.3.3 Oxigenoterapia hiperbárica (OHB)

A oxigenoterapia hiperbárica (OHB) surgiu em 1622, para fins medicinais, com o médico Henshaw e foi se expandindo no século XIX com Junod (1834) e Pravaz



(1837) para tratar doenças como: tuberculose, cólera, surdez, anemias e hemorragias. Em 1965 se documentou as primeiras aplicações da OHB em lesões cutâneas (OLIVEIRA *et al.*, 2019)

A oxigenoterapia hiperbárica melhora a hipóxia tecidual, diminuição do edema, proliferação da perfusão, queda na regulação das citocinas inflamatórias, produção de colágeno, proliferação de fibroblastos e angiogênese. A OHB também é apontada para a erradicação de infecções dos tecidos ósseos e moles, é dificultoso de tratar por mecanismos que engloba a destruição de microrganismos, favorecendo a função de leucócitos e macrófagos (LIANDRO, 2020).

A OHB consiste na administração de uma fração inspirada de oxigênio próxima de um (oxigênio puro ou a 100%) em ambiente com uma pressão superior (geralmente duas a três vezes) à pressão atmosférica ao nível do mar. Este aumento de pressão resulta em aumento da pressão arterial e tecidual de oxigênio (2000 mmHg e 400 mmHg, respectivamente), o que está na base da maioria dos efeitos fisiológicos e terapêuticos desta terapia. Este procedimento terapêutico promove diferentes efeitos positivos para o processo de cicatrização, por esta razão tem sido referenciado como adjuvante, ou seja, aplica-se em conjunto com outras medidas de tratamento em diversas situações clínicas (CALHEIRA, 2021).

### 3.3.4 Fototerapia

A fototerapia é uma modalidade terapêutica que possui atividade anti-inflamatória, que promove a regeneração e o reparo dos tecidos conjuntivos por meio da estimulação da síntese de matriz extracelular e da proliferação celular, e o aumento da atividade de osteoblastos, vascularização e maior organização nas fibras colágenas após a incidência de irradiação luminosa sobre os tecidos (THEODORO, 2015).

Outra proposta realizada no tratamento é a fototerapia que é vista pelo uso de luz com terapias não-invasivas. É manuseada para acupuntura, reparação tecidual, e irradiações transcutâneas para alívio da dor. A fototerapia abrange o uso de luzes para favorecer o crescimento e diminuir a inflamação das células da pele. Pesquisas confirmam que a utilização da fototerapia acelera a cicatrização, a através da promoção de estresse oxidativo e aquecimento aceitável do tecido irradiado (CALHEIRA, 2021).



A terapia com laser em baixa intensidade (LILT) vem sendo utilizada em diversas áreas da saúde com o objetivo de promover aceleração na regeneração tecidual, modulação de efeitos inflamatórios e erradicação ou redução de processos de dor. Estes efeitos estão associados com a estimulação da microcirculação, efeitos antioxidantes, e reativação do potencial respiratório celular promovidos pela radiação laser em baixa intensidade, auxilia na cicatrização com por meio dos seus efeitos biomodulares (THEODORO, 2015).

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual permite a análise do conhecimento científico já realizado sobre o tema investigado. Nessa perspectiva, a revisão integrativa elenca como uma metodologia que concede um resumo do conhecimento e endossa na aplicabilidade de resultados significativos na prática é a mais robusta abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado.

### 4.2 PERÍODO

A pesquisa foi desenvolvida entre Agosto de 2023 a Julho de 2024.

### 4.3 AMOSTRAGEM

Assim serão adotados periódicos selecionados em bases de dados de artigos científicos, capítulos, documentos e portarias. As buscas dos artigos serão realizadas no Google Acadêmico, Repositórios, Scielo, PubMed, Lilacs buscando trabalhos publicados, livros. Se utilizará de artigos escritos por professores, estudantes e outros profissionais. Como descritores terá a combinação de palavras em língua portuguesa e língua inglesa. Utilizando termos descritores "Curativos", Ferida Diabética" "Terapias" e "Profissionais de Enfermagem" e em língua inglesa: "Dressings", Diabetic Wound" "Therapies" and "Nursing Professionals".

### 4.4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

#### 4.4.1 Inclusão

Serão selecionados artigos completos, disponíveis na íntegra, em português, e entre o período de 2014 a 2024, que abrangem sobre a temática proposta nesta pesquisa. Artigos nos idiomas inglês, português que abordem a temática, frente a isso a elegibilidade de cada artigo serão escolhidos os que se enquadrarem na pesquisa. Os descritores em ciências da Saúde (DECS) foram: "Curativos", Ferida Diabética" "Terapias" e "Profissionais de Enfermagem" e em língua inglesa: "Dressings", Diabetic Wound" "Therapies" and "Nursing Professionals".



#### 4.4.2 Não inclusão

Serão descartados todos os textos incompletos e os trabalhos não disponíveis na íntegra e que fugiam da temática. Serão excluídas ainda periódicos que não foram publicados em periódicos indexados.

#### 4. 5 COLETA DE DADOS

Neste estudo utilizou as seguintes bases de dados: A Scientific Electronic Library Online (SciELO), Pubmed e a LILACS. Tal mapeamento, buscou analisar de forma mais apurada os estudos, identificando dados que serão pertinentes para a presente revisão e que tenham por objetivo fornecer informações sobre a temática estudada. A priori desenvolveu-se uma seleção preliminar onde foram selecionados estudos que tragam em seu conteúdo informações importantes e dados fidedignos relacionados à questão de pesquisa principal. Cada estudo foi analisado minuciosamente, respeitando critérios de inclusão e/ou exclusão. Posteriormente, chegou-se à seleção final.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma melhor ilustração dos resultados apresentar-se-á a seguir um quadro com a caracterização dos estudos capturados. Identificados os trabalhos que foram dessa monografia, descrevendo o ano, título, o (os) autor (es) da publicação.

**Quadro 1**– Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo autor (es), título e ano de publicação.

ANO	TÍTULO	AUTOR
2019	Eficácia dos curativos na cicatrização de úlceras do pé diabético.	Silva <i>et al.</i> ,
2017	Condutas Dos Enfermeiros Da Atenção Primária No Cuidado A Pessoas Com Pé Diabético	Vargas <i>et al.</i> ,
2020	A educação em saúde como estratégia para o autogerenciamento da úlcera de pé diabético: evidências na literatura	CAMARGOS
2020	Evidências Sobre As Melhores Técnicas De Tratamento Na Cicatrização De Feridas Do PéDiabético	Carneiro, Silva, Muniz.
2019	Caracterização e tratamento de úlceras do pé diabético em um ambulatório.	Andrade <i>et al.</i>
2017	Perfil sociodemográfico, clínico e terapêutico de pacientes com feridas agudas e crônicas	Lima <i>et al.</i>
2017	Avaliação de rotina do pé diabético em pacientes internados: prevalência de neuropatia e vasculopatia	Soares <i>et al.</i>
2016	Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em pacientes com diabetes mellitus	Targino <i>et al.</i>
2017	Perfil microbiológico nas infecções profundas do pé diabético.	Oliveira <i>et al.</i>
2017	Perfil microbiológico nas infecções profundas do pé diabético.	Ohki <i>et al.</i>



2017	Avaliação do conhecimento de pacientes diabéticos sobre medidas preventivas do pé diabético em Maringá (PR).	Carlesso <i>et al.</i>
2020	Processo De Enfermagem Em Paciente Com Pé Diabético: Relato De Experiência	Brandão
2023	A Importância Do Curativo Realizado Pelo Enfermeiro Em Feridas De Pacientes Diabéticos.	Silva; Oliveira
2016	Diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem ao idoso diabético	Nogueira <i>et al.</i> ,
2020	Assistência de enfermagem no cuidado de feridas na atenção primária em saúde: revisão integrativa	Sousa <i>et al.</i>
2017	Condutas Dos Enfermeiros Da Atenção Primária No Cuidado A Pessoas Com Pé Diabético	Vargas <i>et al.</i>

Fonte: (Próprio autor, 2024).

## 5.1 O PÉ DIABÉTICO E SUAS INTERFACES

No Brasil, a DM acomete cerca de 14,3 milhões de pessoas, correspondendo aproximadamente a 9,4% da população. Dessa maneira, o país ocupa a 4ª posição no ranking mundial de países com maior prevalência da doença. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) até o ano de 2030, a patologia será a sétima principal causa de mortalidade no mundo, estando associada também a outros problemas de saúde (SILVA *et al.*, 2019).

O indivíduo acometido por esta disfunção pode ter alterações biomecânicas associadas aos pés insensíveis, pois os aspectos de risco para o desenvolvimento de complicações nos pés são higiene precária, fissuras, micose interdigital, calos e calosidades, hiperglicemia crônica, sensibilidade protetora alterada, dentre outras.

As úlceras de pé diabético possuem origem multifatorial, estando relacionadas a existência de neuropatia periférica, patologia arterial periférica e infecção. Apresenta a perda da sensibilidade tecidual e o fluxo sanguíneo reduzido e a fragilidade da pele diminuem a capacidade do tecido de tolerar tensões aumentadas ou normais.

O aparecimento de feridas e sua incapacidade de cicatrização é um problema comum em pessoas com diabetes. Isso se deve à falta insuficiente ou completa de insulina, o que prejudica a elasticidade da pele o que contribui para os danos



chamados de feridas diabéticas. Algumas pessoas podem apresentar complicações mais graves, como desenvolver úlceras (VARGAS *et al.*, 2017).

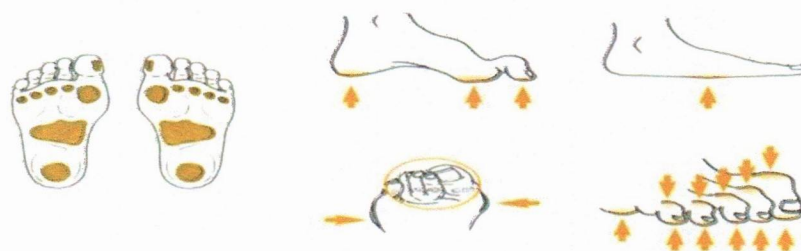
O pé diabético é uma consequência fisiopatológico ocasionada por vários fatores, implicando em uma das complicações mais graves do diabetes, levando como característica infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associados a disfunções neurológicas e à doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores. Sua incidência, em ambos os sexos, chega a atingir uma porcentagem de 30% a 40% (CAMARGOS, 2020)

Os comprometimentos sensitivo e motor, com implicações anatômicas, leva a disfunções biodinâmicas com aumento da pressão plantar e estímulo ao desenvolvimento de calosidades e hiperqueratose, consideradas lesões que antecedem o desenvolvimento da úlcera.

Alterações nas fibras autonômicas ocasiona modificações na funcionalidade do suor, causando hipo ou anidrose, que leva ao ressecamento da pele, o que a deixa propensa a fissuras e rachaduras que também são fatores que podem desencadear formação de ulcerações.

Adicionalmente, fatores extrínsecos como traumas devido do uso inadequado ou não utilização de calçados, escassez de higienização, dermatoses e corte inadequado das unhas também podem favorecer a ulceração, que pode se gerar agravamento no que tange o desenvolvido de infecção, gangrena, chegando até a uma amputação (CAMARGOS, 2020).

**FIGURA 04-** Áreas do pé com maior propensão para desenvolvimento da Úlcera de Pé Diabético



**FONTE:** (CAMARGOS, 2020).

A ulceração de pé diabético ocasionalmente associada a componentes neuropáticos, isquêmicos ou neuro isquêmicos. O pé neuropático tem como fator evidente a diminuição da sensibilidade, o que aumenta o risco para surgimento de ulceração.



Apresentar-se também através de sintomas como formigamento, queimação que apresenta melhora à atividade, além de identificar atrofia da musculatura intraóssea, alteração do arco plantar que fica mais proeminente, alterações anatômicas nos pododáctilos (dedos em garra) e aparecimento de calosidades em áreas onde há aumento da pressão.

O pé com apresentação isquêmica tem uma correlação à presença de neuropatia periférica, manifestando-se através de sinais como dor em membro inferior em estado de repouso, que apresenta agravamento frente aos movimentos e à deambulação. Ao realizar o exame físico, apresenta-se com rubor postural do pé e palescência quando se eleva o membro inferior.

Destaca-se também ausência de pelos e, ao toque no o pé, checa-se que o mesmo possui temperatura alterada comparada aos níveis de normalidade. O pé neuro isquêmico diz respeito a uma disfunção na qual as alterações neuropáticas e isquêmicas se manifestam concomitantemente.

De acordo com o Manual do Pé Diabético, publicado pelo Ministério da Saúde no 0 ano de 2016, a aquisição de instrumentos para classificação da úlcera de pé diabético ajuda no manejo e nas condutas terapêuticas a serem desenvolvidas. Por tanto, recomenda-se a adotar e utilizar o Sistema de Classificação de Ferida Diabética, desenvolvido pela Universidade do Texas:

**QUADRO 02-** Sistema de Classificação de Ferida Diabética

ESTÁGIO	GRAU			
	0	I	II	III
<b>A</b> Ausência de infecção ou isquemia	Lesão pré ou pós ulcerativos completamente epitelizada	Ferida superficial nãoenvolvendo tendão, cápsula ou osso	Ferida com exposição de tendão ou cápsula	Ferida com exposição de osso ou articulação
<b>B</b>	Infecção	Infecção	Infecção	Infecção
<b>C</b>	Isquemia	Isquemia	Isquemia	Isquemia
<b>D</b>	Infecção e Isquemia	Infecção e Isquemia	Infecção e Isquemia	Infecção e Isquemia

**FONTE:** Adaptado de Manual do Pé Diabético (BRASIL, 2016).

No que tange as orientações quanto ao manejo de cada e o desenvolvimento dos cuidados assistenciais dentro da rede de atenção à saúde (RAS) conforme os níveis de complexidade, estabelecido pelo Manual do Pé Diabético, do qual orienta para as seguintes condutas:

**Quadro 03-** Cuidado com o pé diabético de acordo com os níveis de complexidade

<b>Cuidado preferencialmente realizado na AB (Atenção Básica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avaliação periódica do Pé Diabético. Estratificação do risco;</li> <li>✓ Orientação para o autocuidado com o pé;</li> <li>✓ Manejo de condições menores associadas a risco de complicações, como micoses interdigitais, calosidades, unha encravada, infecções leves e moderadas, manejo da dor, entre outros.</li> </ul>
<b>Cuidado idealmente realizado na AB pela equipe multiprofissional, podendo ser compartilhado com outros níveis de atenção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avaliação periódica do pé de maior risco devido a deformidades e/ou diminuição da sensibilidade plantar.</li> </ul>
<b>Cuidado preferencialmente realizado na AB por equipe multiprofissional capacitada, mas podendo ser compartilhado com outros níveis de atenção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manejo de úlceras não complicadas (Estágio A, Grau 0 a 2).</li> </ul>
<b>Cuidado obrigatoriamente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Úlcera isquêmica ou neuroisquêmica (mista) (Estágio C);</li> </ul>



<b>compartilhado entre equipe multiprofissional como angiologista/cirurgião vascular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Úlcera sem resposta ao tratamento após quatro semanas;</li> <li>✓ Úlcera com necrose ou gangrena.</li> </ul>
<b>Cuidado obrigatoriamente compartilhado entre equipe multiprofissional e o terapeuta ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deformidades no pé com indicação de calçado especial.</li> </ul>
<b>Cuidado obrigatoriamente compartilhado entre equipe multiprofissional e o ortopedista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deformidades ósseas no pé com possível indicação cirúrgica;</li> <li>✓ Artropatia de Charcot.</li> </ul>
<b>Encaminhamento com urgência para internação hospitalar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Úlcera profunda com suspeita de comprometimento ósseo ou de articulação (Grau 3);</li> <li>✓ Febre ou condições sistêmicas desfavoráveis;</li> <li>✓ Celulite (&gt; 2 cm ao redor da úlcera).</li> <li>✓ Isquemia crítica;</li> <li>✓ Quando a pessoa não tem condições de realizar tratamento domiciliar adequado.</li> </ul>

**FONTE:** Adaptado de Manual do Pé Diabético (BRASIL, 2016).

O tratamento da ferida diabética, tem suas particularidades, pois o acometimento do paciente pela diabetes mellitus, traz a necessidade da aplicação de práticas clínicas especiais pelo comportamento diferenciado da ferida, comportamento este que evolui com acometimento pelos pacientes de neuropatia e doença vascular periférica em que a técnica tradicional não se mostra eficaz na escolha de curativos adequados de acordo com o tipo de tecido presente no leito da lesão (CARNEIRO, SILVA, MUNIZ, 2020)



As lesões diabéticas são as causas mais frequentes de internações hospitalares prolongadas e principalmente amputações não traumáticas de membros inferiores, com elevado ônus social e para o sistema de saúde. Dessa forma, a intervenção intensiva de profissionais de saúde junto a pacientes portadores de DM, faz-se necessária não só para prevenir o surgimento como também para a atenuar a evolução do pé diabético.

O precário controle metabólico, assim como a não informação do resultado, são fatores que comprometem o manejo adequado do pé diabético, expondo o paciente a um desfecho desagradável. Estas biotecnologias quando indicadas e aplicadas de modo correto cicatrizam as úlceras crônicas de diabéticos precocemente, evitam a perda de tecido e a amputação e podem restabelecer a função do membro.

O reconhecimento da corresponsabilização, assim como da necessidade de desenvolvimento de autonomia e protagonismo do indivíduo com Diabetes, a partir do estabelecimento de vínculos solidários entre profissionais da Atenção Básica e usuários, tem o potencial para melhorar o autocuidado, por causa do provável efeito positivo de satisfação do mesmo na adesão ao tratamento.

Em uma pesquisa desenvolvida por Andrade *et al.* (2019) em hospital no interior da Paraíba objetivou-se de descrever as úlceras do pé diabético dos usuários atendidos em um ambulatório e o tratamento destinado para as lesões, chegaram a conclusão que a maioria dos atendimentos eram do sexo masculino, com idade entre 35 e 84 anos, casados, sem atividade laboral e a maioria era portador de DM tipo 2.

Ainda no estudo citado, as feridas observadas no ambulatório eram majoritariamente na fáscia plantar do pé, seguido do hálux amputado; apresentavam esfacelo e tecido de granulação, com escasso exsudato do tipo sorohemático. Entre os produtos utilizados destacam-se a clorexidina à 0,2% e soro fisiológico para higienização e o Ácidos Graxos Essenciais para o tratamento da lesão (ANDRADE, *et al.*, 2019).

Os estudos revisados mostraram que muitos são os esforços no desenvolvimento de tecnologias para o avanço da eficácia de curativos direcionados às úlceras diabéticas.

No estudo realizado por Silva (2019) afirma que a aplicação do curativo se dar após a limpeza do leito da ferida com solução salina e não utilizava outro tipo de cobertura secundária. Esse curativo é indicado para feridas de moderada a alta



exsudação, a troca dos curativos dar-se-á de acordo com quantidade de exsudato e status da ferida.

Observa-se que diante da análise dos estudos supracitados que o Diabetes é uma doença crônica silenciosa de importância a nível mundial, sendo um grave problema de saúde pública, e com essa doença diversas são suas complicações preocupantes.

O que se caracteriza como feridas diabéticas origina problemas relacionados às diversas áreas suscetíveis da doença, como nervos, pele, vasos. Assim pelos cuidados com agressões vem desde a Antiguidade. O tratamento das feridas inclui métodos clínicos e cirúrgicos. Sendo o curativo o tratamento clínico mais frequentemente utilizado.

## 5.2 COMPLICAÇÕES E PREJUÍZOS DA FERIDA DIABÉTICA: PONTO DE PARTIDA PARA AUTOCUIDADO

A ferida diabética habitualmente não é um determinante da causa mortis, no entanto poderá ser a mais prevalente das complicações crônicas em um serviço de assistência onde segundo estudos analisados, contribuindo em larga escala para a incapacitação que ocorre em estágios avançadas da doença.

Tal patologia ocasiona sequelas sociais e econômicas a coletividade, levando em consideração as estatísticas de óbitos atrelado ao diabetes é consideravelmente elevado onde cerca de 4 milhões de pessoas morrem anualmente em decorrência da doença e seus agravamentos a cada 20 segundos um indivíduo é amputado em alguma parte do mundo. Mais de 70% de todas as amputações do membro inferior são realizados em diabéticos, mais de 85% das amputações são precedidas de uma úlcera que pode ser prevenida. O pé diabético é o principal fator de internamento das pessoas com diabetes e é a principal causa de internamento prolongado (OHKI *et al.*, 2017).

No setor da economia o impacto ocorre nos serviços de saúde, devido ao aumento crescente dos gastos do tratamento, nos países desenvolvidos, mais de 4% das pessoas com diabetes têm pé diabético, gastando 12-15% do orçamento da saúde, já nos países em desenvolvimento o pé diabético consome 40% do orçamento destinado para tratamento da diabetes e das suas complicações, como a doença



cardiovascular, a diálise por insuficiência renal crônica e as cirurgias para amputações de membros inferiores (LIMA *et al.*, 2017).

A ferida diabética constitui assim um problema com um elevado peso socioeconômico que coloca em risco a sustentabilidade dos sistemas de Saúde e Segurança Social de qualquer país, porém nos países em desenvolvimento ganha curvas mais robustas, onde a pandemia da diabetes assume maior relevo (SOARES *et al.*, 2017).

O prejuízo majoritário aos portadores de diabéticos, e suas famílias, é impacto na diminuição de expectativa e qualidade de vida que torna-se considerável. Onde há uma redução na expectativa de vida em até 15 anos para o diabetes Tipo I e em 5 a 7 anos na do tipo 2, os indivíduos adultos com diabetes têm maior propensão de cerca de 2 a 4 vezes maior de patologias ligadas aos sistemas cardíaco e vascular, destaca-se o acidente vascular encefálico, e a causa mais comum de amputações de membros inferiores por causas não traumática, cegueira irreversível e doença renal crônica terminal (TARGINO *et al.*, 2016).

Portanto, no Brasil o DM juntamente com a hipertensão arterial, são responsáveis em larga maioria pelas causas de mortalidade, hospitalizações e de amputações de membros inferiores.

Vale enfatizar que, graças às ações de promoção e prevenção da saúde realizadas pelos profissionais de saúde, a população em geral agora tem acesso a informações e tratamento para DM. (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

O autocuidado é a prática de ações que as pessoas fazem para melhorar sua própria vida, saúde e bem-estar. O desenvolvimento dessa prática está diretamente relacionado às habilidades, limitações, valores, regras culturais e científicas de cada pessoa.

Autocuidado significa deixar de ser passivo em relação às recomendações médicas e ao tratamento. Trata-se de hábitos pessoais que podem afetar a saúde; no entanto, esses hábitos são influenciados por fatores ambientais, sociais, econômicos, hereditários e relacionados aos serviços de saúde.

A Organização Mundial da Saúde recomenda a educação para o autocuidado como forma de prevenir e tratar doenças crônicas porque permite que as pessoas participem do tratamento e melhorem a adesão aos tratamentos, reduzindo as complicações e incapacidades associadas à doença.



Os seguintes são os principais cuidados a serem tomados para evitar lesões nos pés:

1. Restrição absoluta do fumo;
2. Exame diário dos pés, inclusive entre os dedos;
3. Lavagem dos pés com água morna, tendendo para fria;
4. Secagem cuidadosa dos pés, principalmente entre os dedos;
5. Uso proibido de álcool, ou outras substâncias que ressequem a pele;
6. Uso de creme hidratante na perna e nos pés, porém, nunca entre os dedos;
7. Proibição da retirada de cutícula; corte de unhas em linha reta;
8. Uso de meias de algodão sem costuras e preferencialmente claras;
9. Não andar descalço; uso proibido de calçados apertados, abertos e de plásticos;
10. Verificação da parte interna do calçado, antes de vesti-lo;
11. Elevação dos pés e movimento dos dedos para melhora da circulação sanguínea;
12. Evitar o uso de bolsa de água quente; evitar exposição ao frio excessivo (CARLESSO *et al.*, 2017).

Por isso, o monitoramento das ações de autocuidado por meio da utilização de instrumentos de avaliação validados que forneçam dados confiáveis e úteis é essencial. Além disso, permite a identificação de problemas e necessidades, bem como a direção do plano de cuidado, tomada de decisão e manejo clínico, avaliando as respostas da pessoa ao tratamento.

### 5.3 A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA PERSPECTIVA PARA O MANEJO DA ÚLCERA DE PÉ DIABÉTICO

A Lei 7.498 de 25 de junho de 1986, que regula o exercício da enfermagem no Brasil, estabeleceu que as consultas de enfermagem são uma atividade privativa dos enfermeiros. Onde desempenha um papel crucial nas medidas envolvidas do rastreamento da doença, prevenção e tratamento dessa complicação, através da ação de identificação do quadro patológico, classificação de risco e medidas relevantes.

A avaliação da perfusão periférica está incluída na consulta de enfermagem de alta qualidade. Envolve manter o paciente em posição dorsal elevando o membro inferior em um ângulo técnica média de 45°, atendendo ao aspecto apresentado do



pé nesta elevação, principalmente ao aspecto pálido, e assim determinar o tempo médio de retorno venoso, que deve ser menos de 15 segundos, no entanto, averiguar o rubor declive, pois quanto mais ultrapassará as medidas ou o grau habitual, maior será o nível de isquemia.

Por tanto, é visto como um momento estratégico na assistência para o acompanhamento e rastreamento adequados de indivíduos com risco de diabetes mellitus. Além disso, existem indicadores indicativos de que os pés de pacientes com diabetes mellitus podem apresentar feridas.

Os profissionais devem tratar a Úlcera do Pé Diabético com cuidado, realizando uma anamnese completa, exames físicos criteriosos (principalmente para avaliar o pé) e intervenções educacionais que incluam cuidados completos e essenciais.

No tratamento das lesões do pé diabético, o enfermeiro deve avaliar criteriosamente, identificando as estruturas anatômicas, ou seja, observando os tecidos viáveis de erosão e granulação, bem para os tecidos não viáveis relacionados à pele seca e ao tecido fibroso. Lembre-se de que a troca do curativo deve ser feita diariamente com um método estéril e que as coberturas devem ser escolhidas de acordo com a dominância do tecido e a prioridade do tratamento prescrito.

O enfermeiro tem um papel fundamental no processo do cuidado, no entanto deve repensar sobre suas práticas e formação acadêmica, no tocante à atuação e às ações de enfermagem, procurando identificar precocemente os riscos e complicações que afetam o indivíduo com pé diabético.

Tal propósito é conseguido quando usa como instrumento de trabalho a consulta de enfermagem de forma a realizar anamnese e exame físico acompanhado dos testes de sensibilidade.

Outra estratégia a ser desenvolvida é a atividade educativa, sendo consciente do seu papel de educador de forma a buscar o ensinamento e estimular para o autocuidado, chamando a atenção para os cuidados preventivos como a inspeção diária, higiene e hidratação dos pés, incentivar a prática de atividade física regular, monitoramento da glicemia, avaliar o estado nutricional, aplicação de compressas mornas e uso adequado dos calçados (BRANDÃO, 2020)

O enfermeiro precisa acompanhar a evolução das biotecnologias sua aplicabilidade e correta indicação o que lhe possibilita eleger as melhores biotecnologias direcionando o tratamento para garantir prognóstico de excelência nos casos de úlceras de diabético (BRANDÃO, 2020)



Nessa perspectiva, como membro da equipe multiprofissional o enfermeiro deve estar capacitado para o atendimento integral a essa clientela, utilizando o processo de enfermagem, considerado uma variação do raciocínio científico que ajuda o enfermeiro a organizar, sistematizar e conceituar a prática de enfermagem.

Evidenciam-se estudos voltados para o cuidado ao diabético, porém há necessidade de pesquisas sobre o idoso diabético, ressaltando-se a importância de se investigar como se dá a assistência de enfermagem ao idoso portador de DM a partir da identificação de diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem (NOGUEIRA *et al.*, 2016).

Destaca-se a relevância de o enfermeiro de forma acessível conhecer e entender vivências, dificuldades, conflitos, uniões, relações e interações, para que, desta forma como unidade de cuidado, abordando em suas multidimensionalidades. Avalia-se que envolver canais de comunicação para promover o cuidado é de suma importância. O cuidado de enfermagem é constituído pelo exame clínico detalhado, controle do nível glicêmico, teste de sensibilidade; o tratamento inclui curativos das lesões, avaliar a ferida, identificar as estruturas anatômicas, observar tecidos viáveis e tecidos não-viáveis (SILVA, 2023)

Além disso, o enfermeiro continua a ser responsável pelos cuidados relacionados à ferida, incluindo a realização do curativo, incluindo a avaliação da ferida e a indicação do tratamento mais adequado para encerrar a lesão. Além disso, é responsável pela supervisão e instrução da equipe de saúde em relação ao cuidado com feridas e pela instrução dos pacientes e familiares sobre o autocuidado (SOUSA, *et al.*, 2020).

A função educativa do enfermeiro ajuda os pacientes a tomar medidas preventivas, evitando complicações e melhorando a qualidade de vida. Assim, é imperativo que os enfermeiros estejam constantemente aprimorando a prática clínica baseada em evidências sobre o tratamento do pé diabético (VARGAS *et al.*, 2017).

Como tal, o tratamento do pé diabético requer uma abordagem sistemática e continuada, que abrange mais do que apenas tratamentos medicamentosos para controlar o glicêmico e intervenções estritamente clínicas; também deve incluir um processo educacional que envolva o indivíduo na interface de sua doença ou saúde.

Os profissionais de saúde e os indivíduos ou coletividades interagem no processo de educação em diabetes para fornecer conhecimentos, habilidades e atitudes que podem mudar a vida, promover a saúde e prevenir doenças.



A partir dessa ideia, a educação em saúde deve promover o empoderamento dos alunos, ensinando-lhes que eles têm autonomia e capacidade de tomar decisões sobre suas próprias vidas, bem como sobre tudo o que envolve. Isso afetará como eles se comportam em relação ao autocuidado e à autogestão (VARGAS *et al.*, 2017).

Portanto, para que a educação em saúde realmente ocorra, o processo educacional deve incluir o reconhecimento e a apreciação da cultura e da bagagem de conhecimento dos indivíduos e da coletividade. Isso resultará em um diálogo dialógico baseado na escuta mútua. O conhecimento dos outros é tão valioso quanto o do próprio enfermeiro.

A abordagem educacional para DM com profissionais de saúde e pacientes, incluindo o exame diário dos pés, que pode detectar deformidades precocemente, permite o tratamento rápido e prevenção de complicações. Acredita-se que atividades organizações de avaliação e consulta de qualidade com foco em lesões de pé. Assim, devido ao índice elevado desta condição e da gravidade na população com DM, os profissionais de saúde devem priorizar esta precaução.



## 6 CONCLUSÃO

Com base nas análises dos estudos acima dispostos, observou-se que a utilização de curativos é descrita na literatura desde 1962 o que demonstra o interesse dos profissionais na temática, em trabalhos experimentais, demonstrou que a cicatrização ocorria mais rapidamente em feridas ocluídas que naquelas expostas ao ar, posteriormente demonstraram alguns resultados que os curativos com princípios ativos possuem ação que devem ganhar destaque.

É tão intrigante que, até hoje, lesões, que normalmente são evitáveis, estão entre os problemas mais comuns causados pelo DM, mesmo em um escopo de ampliação assistencial utilizando uma variedade de protocolos existentes para cuidar de pacientes enfermos crônicos. Como demonstrado por estudos, pelo menos 65% dos pacientes com DM afirmaram que nunca foram avaliados seus pés e encontraram um alto índice de amputação simultânea de membros, considerando que isso tem consequências físicas e psicológicas.

Quando um curativo altera o microambiente induzindo estímulos responsáveis por orquestrar o reparo resolutivo de uma ferida são denominados de curativos inteligentes. Embora atualmente tenha-se uma variedade de curativos para ocupar espaço no mercado, ainda deve-se buscar mais preparos para curativos ideais, um arsenal terapêutico capaz de auxiliar já é uma realidade, porém cabe aos profissionais da saúde fazer a melhor escolha, sem esquecer o quadro sistêmico que está envolvido o tratamento da ferida diabética.

A dificuldade encontrada no tocante a cicatrização dessas feridas traz à tona a problemática existente nos tratamentos, assim no decorrer do estudo elencou-se a importância da resolução dessas questões. A revisão da literatura nas bases de dados deu suporte para o alcance dos objetivos do presente estudo, bem como, aquisição de conhecimentos que colaboraram para o entendimento das necessidades dos acometidos pela problemática, nas pesquisas demonstrou-se que a busca em desenvolver curativos que atendam a essas necessidades é árdua. Dessa forma, conclui-se que em virtude da inovação novos trabalhos são esperados, abordando novas técnicas que busquem a efetividade nesses tipos de lesões.

Frente a isso a revisão bibliográfica empreendida permitiu sistematizar que os tratamentos citados cumulado com os cuidados diários para as lesões dos portadores de Diabetes, são muitas vezes tratamentos, procedimentos descritos como raro nas

instituições hospitalares do país, o tratamento mais frequentemente adotado para os casos de lesões ainda é a amputação, infelizmente o que demonstra uma falta de interesse por outros métodos de curativos. E prosseguindo constatou-se a escassez de publicações de artigos que abordam a assistência de enfermagem no tratamento de lesões, denotando assim a premência de uma política que priorize a assistência na prevenção no tratamento, o que pode possibilita a ampliação de conhecimentos e a melhoria da qualidade dos serviços, para o alcance de uma maior qualidade de vida.



## REFERÊNCIAS

- ANACLETO, Allan. **Laser de baixa intensidade no tratamento de feridas do pé diabético: uma revisão narrativa**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/14344>. Acesso em: 20 maio.2023
- ANDRADE, Rose Valda *et al.* **Avaliação da ferida e cuidados do enfermeiro em pacientes diabéticos portadores de úlcera venosa**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 48, p. e3070-e3070, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3070>. Acesso em: 25 maio. 2023.
- ANDRADE, Sabrina Meireles de; SANTOS, Isabel Cristina Ramos Vieira. **Oxigenoterapia hiperbárica para tratamento de feridas**. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 37, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/yv9BDkBW9h84m4dZYGHZ4Hb/#:~:text=O%20oxig%C3%AAnio%20hiperb%C3%A1rico%20melhora%20os,Hyperbaric%20oxygen%20and%20wound%20healing>. Acesso em: 27 maio. 2023.
- ANDRADE, L. L. *et al.* **Caracterização e tratamento de úlceras do pé diabético em um ambulatório**. Rev. pesqui. cuid. fundam., p. 124-128, 2019.
- BRASIL. **Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- BARROS, Marcelo Parente Lima *et al.* **Caracterização de feridas crônicas de um grupo de pacientes acompanhados no domicílio**. 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6772005>. Acesso em: 27 maio. 2023.
- BEZERRA, José Nilson Araújo. **Planejamento e Gestão da atenção a pessoas com Pé Diabético através de um Sistema de Informações Geográficas e de um aplicativo para dispositivos móveis em uma Unidade de Saúde da Família de Manaus, Amazonas**. 2018. Disponível em: <https://www.bdttd.uerj.br:8443/handle/1/4478>. Acesso em: 20 abri.2023.
- BRANDÃO, Maria Girlane Sousa Albuquerque. **Processo De Enfermagem Em Paciente Com Pé Diabético: Relato De Experiência**. Rev REDE Cuid.Saúde\_ v.14, n.1 jul (2020). ISSN- 1982-6451.
- CALHEIRA, Beatriz Freitas. **Modelagem matemática da cicatrização do pé diabético: análise de desempenho do protocolo RAPHA®**. 2021. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/31942>. Acesso em: 20 maio. 2023.
- CARLESSO; Guilherme Pereira *et al.* **Avaliação do conhecimento de pacientes diabéticos sobre medidas preventivas do pé diabético em Maringá (PR)**. Jornal Vascular Brasileiro, Paraná, v. 16, n. 2, p. 113-118, 2017.



CAMARGOS, Fernanda Silva. **A educação em saúde como estratégia para o autogerenciamento da úlcera de pé diabético: evidências na literatura.** Trabalho de conclusão de Pós graduação em Estomaterapia- Universidade Federal de Minas Gerais.

Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/34621/1/TCC%20-%20FERNANDA%20SILVA%20CAMARGOS.pdf>. Acesso em: 21 de junho de 2024

CARDOSO, Claudia Catelani *et al.* **Ozonoterapia como tratamento adjuvante na ferida de pé diabético.** *Enfermagem em Foco*, v. 11, n. 2. 2014.

CARNEIRO, Cristiane Guedes; SILVA, Morgana do Nascimento Maciel da.; MUNIZ, Vinicius de Oliveira. **Evidências Sobre As Melhores Técnicas De Tratamento Na Cicatrização De Feridas Do Pé Diabético: Revisão Integrativa.** *Revista Medicina* v. 89, n. 3-4, p. 164-169, 2020.

CARVALHO, Viviane Fernandes; COLTRO, Pedro Soler; FERREIRA, Marcus Castro. **Feridas em pacientes diabéticos.** *Revista de Medicina*, v. 89, n. 3-4, p. 164-169, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/46292>. Acesso em: 20 maio. 2023.

COLTRO, Pedro Soler *et al.* **Atuação da cirurgia plástica no tratamento de feridas complexas.** *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 38, p. 381-386, 2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/rcbc/a/VyDmKhMThpxNDWb654xYqCM/#:~:text=38%2F1%25\).CONCLUS%C3%83O%3A%20O%20cirurgi%C3%A3o%20pl%C3%A1stico%20de%20monstrou%20ter%20importante%20atua%C3%A7%C3%A3o%20no%20tratamento,Descritores%3A%20Pacientes](https://www.scielo.br/j/rcbc/a/VyDmKhMThpxNDWb654xYqCM/#:~:text=38%2F1%25).CONCLUS%C3%83O%3A%20O%20cirurgi%C3%A3o%20pl%C3%A1stico%20de%20monstrou%20ter%20importante%20atua%C3%A7%C3%A3o%20no%20tratamento,Descritores%3A%20Pacientes). Acesso em: 28 abri. 2024.

DOWSETT, L. Borge; CAVALCANTE, Rome. **Recomendações baseadas em evidências para o uso de terapia para feridas com pressão negativa em feridas crônicas: Etapas em direção a um consenso internacional.** *Journal of Tissue Viability*, v. 20, p. s1-s18, 2012.

FADEL, Ana Rita Miranda Caldas. **Caracterização do perfil epidemiológico e demográfico de paciente com lesões de membros inferiores: estudo de prevalência em um hospital privado de Minas Gerais.** 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/34620>. Acesso em: 25 maio. 2024.

LIANDRO, Camila Lopes. **Oxigenoterapia hiperbárica como tratamento adjuvante para feridas: estudo de prevalência.** *Enfermagem em Foco*, v. 11, n. 2, 2020.

LIEDKE, Deise Cristina Furtado; JOHANN, Derald Athanasio; DANSKI, Mitzy Tannia Reichembach. **Consultório de enfermagem para tratamento de feridas em hospital de ensino.** *Cogitare Enfermagem*, v. 19, n. 3, p. 590-598, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/287537546>. Acesso em: 28 maio. 2024.



LIMA, Maria Helena; ARAUJO, Eliana Pereira. **Diabetes mellitus e o processo de cicatrização cutânea.** Cogitare Enfermagem, v. 18, n. 1, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/31323>. Acesso em: 28 maio. 2024.

LIMA, Nayda Babel, *et al.* **Perfil sociodemográfico, clínico e terapêutico de pacientes com feridas agudas e crônicas.** Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE, v. 10, n. 6, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11212>. Acesso em: 26 abril. 2023.

LIMA, R. V. K. S., COLTRO, P. S.; FARINA, J. A. Terapia de pressão negativa para o tratamento de feridas complexas. 2017. *Revista Do Colégio Brasileiro De Cirurgões*, 44(1), 81–93. <https://doi.org/10.1590/0100-69912017001001>

LUCIANO, Luciana Batista; LOPES, Consuelo Helena Aires. **Enfermeiro no cuidado do paciente com úlcera de pé diabético.** Revista Baiana de Enfermagem, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/3901>. Acesso em: 29 maio. 2024.

MOTA, Márcio Rabelo *et al.* **Influência da ozonioterapia na cicatrização de úlceras do pé diabético.** *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 8, p. 58274-58286, 2020

NOGUEIRA LCF, *et al.* **Diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem ao idoso diabético: estudo de caso.** Online braz j nurs [internet] 2016 Jun [cited year month day]; 15 (2):302-312. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4964>. Acesso em>22 de maio de 2024

OHKI; Alan Vitor *et al.* **Perfil microbiológico nas infecções profundas do pé diabético.** Revista Arquivos Médicos do Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, v. 55, n. 1, p. 15-17, 2017.

OLIVEIRA, Kathiane P. de Souza *et al.* **Cuidados de Enfermagem ao paciente com pé diabético: uma revisão integrativa.** Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX, Natal, v. 15, n. 1, p. 70-78, 2017.

OLIVEIRA, Julia de Cassia *et al.* **Pé diabético: perfil sociodemográfico e clínico de pacientes hospitalizados.** Rev Bras Ciênc Saúde, v. 22, n. 1, p. 15-20, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/23034>. Acesso em: 29 maio. 2023.

PAGGIARO, André Oliveira; NETO, Nuberto Teixeira; FERREIRA, Marcus Castro. **Princípios gerais do tratamento de feridas.** Revista de Medicina, v. 89, n. 3-4, p. 132-136, 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-746904>. Acesso em: 29 maio. 2023.

REIS, M. C. **Sistema Indutor de Neoformação Tecidual para Pé Diabético com Circuito Emissor de Luz de LEDs e Utilização do Látex Natural.** Departamento



de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2016. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB\\_58a62d28eeaf1849112cdaf8d7a55985](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB_58a62d28eeaf1849112cdaf8d7a55985).

Acesso em: 20 abri. 2023.

RODRIGUES, Kleslene ; Alves, Larissa. (2022). **Diabetes mellitus e os cuidados de enfermagem a pacientes com feridas crônicas**. Research, Society and Development. 11. e4111537393. 10.33448/rsd-v11i15.37393.

SACCO, Isabel C. N. *et al.* **Diagnóstico e prevenção de úlceras no pé diabético**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). DOI: 10.29327/5238993.2023-4, ISBN: 978-85-5722-906-8.

SBACV-SP **Consenso no Tratamento e Prevenção do Pé Diabético**/Marcelo Calil Burihan ... [et al.]. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

SILVA, Franciéle de Matos *et al.* **Uso de Fototerapia para cicatrização de feridas de pés diabéticos**. Hegemonia, n. 27, p. 20-20, 2019. Disponível em: <https://revistahegemonia.emnuvens.com.br/hegemonia/article/view/277>. Acesso em: 20 abri.2023.

SILVA, Mayla dos Santos. **Desenvolvimento de base de dados de imagens, classes e mensuração de úlceras do pé diabético para técnicas de classificação e ferramentas de auxílio a diagnóstico**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/39018>. Acesso em: 29 maio. 2023.

SILVA, J. S.; OLIVEIRA, A. C. D. **A Importância Do Curativo Realizado Pelo Enfermeiro Em Feridas De Pacientes Diabéticos**. *Revista Multidisciplinar Do Nordeste Mineiro*, 10(1). 2023. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1174>. Acesso em: 22 de maio de 2024

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo: AC Farmacêutica; 2020. Disponível em: <https://diabetes.org.br/e-books-publico/>. Acesso em: 12 julho. 2024.

SOARES; Rafaela Lopes *et al.* **Avaliação de rotina do pé diabético em pacientes internados: prevalência de neuropatia e vasculopatia**. HU Revista, v. 43, n. 3, p. 205-210, 2017.

SOUSA, M. B. V. *et al.* **Assistência de enfermagem no cuidado de feridas na atenção primária em saúde: revisão integrativa**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 48, p. e3303-e3303, 2020.

TARGINO; Iluska Godeiro *et al.* **Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em pacientes com diabetes mellitus**. Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 4929-4934, 2016.

THEODORO L.H. *et al.* **"Eficácia do laser de diodo no tratamento da periodontite induzida por ligadura em ratos: um estudo histopatológico,**



**histométrico e imuno-histoquímico".** Lasers Med Sci, vol. 30, no. 4, pp. 1209-18, May 2015.

VARGAS, Caroline Porcelis, *et al.* **Condutas Dos Enfermeiros Da Atenção Primária No Cuidado A Pessoas Com Pé Diabético.** J Nurs UFPE on line., Recife, 11(Supl. 11):4535-45, Nov., 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-33476>. Acesso em: 25 de maio de 2024

VERAS, Renato P. **Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 14, p. 779-786, 2014.

VIEIRA, Chrystiany Plácido de Brito; ARAÚJO, Telma Maria Evangelista de. **Prevalência e fatores associados a feridas crônicas em idosos na atenção básica.** Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 52, 2018.