



FERIDAS EM PÉ DIABÉTICO: TERAPÊUTICA E TRATAMENTO EFICAZ A CONDUTA PROFISSIONAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ana Livia Moura Magalhães Dornelas¹

Beatriz Rodrigues de Abreu Ferreira²

Laudinei de Carvalho Gomes³

moura4609@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

RESUMO

Uma das maiores complicações ocasionada pela Diabetes Mellitus é a denominada “ferida em pé diabético”, decorrente do agravo da patologia, com repercussão direta no campo da saúde pública. Mesmo se tratando de uma doença crônica, as complicações são preveníveis, mediante ações interdisciplinares, prevenção às complicações e tratamento adequado. O objetivo do presente estudo é descrever com base na literatura os tratamentos disponíveis encontrados e realizados, em acordo com os estágios das feridas oriundas de pacientes diabéticos, em consonância com os processos de cicatrização. Trata-se de um estudo de revisão da literatura visando o conhecimento e as medidas abordadas ao tratamento pelos profissionais a partir da lesão de pacientes com pé diabético. Os resultados mostram que a terapêutica escolhida para melhoramento da cicatrização é monótona, podendo ser diferenciada a partir da região de saúde e dos profissionais assistenciais, sendo assim, a cicatrização enfatiza a prevenção de agravos da lesão, nutrição e hidratação adequada, visto que, os mecanismos terapêuticos determinavam uma neoformação tecidual e regeneração do tecido melhorando a oxigenação tecidual.

PALAVRAS-CHAVE: Diabete Mellitus; Ferida; Ulceração; Gangrena; Adesão ao paciente.

1. INTRODUÇÃO

Diabete Mellitus (DM) pertence ao grupo das doenças metabólicas que mais acometem a população, devido aos altos níveis de glicose na corrente sanguínea, ocasionados pela deficiência total ou parcial de insulina ou pela resistência. A

¹Acadêmica do 8º período do curso de Enfermagem da Faculdade Vértice –Univértix. Membro da Liga Acadêmica de Medicina da Família e Comunidade (LAMFC)

²Acadêmica do 8º período do curso de Enfermagem da Faculdade Vértice –Univértix.

³ Enfermeiro. Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local (EMESCAM). Graduando em Medicina e Professor do curso de Enfermagem da Faculdade Vértice - Univértix

patologia é caracterizada como uma doença crônica, com eminente taxa de morbidade e mortalidade. Existem basicamente dois tipos de DM, classificados como Diabetes Mellitus tipo I e Diabetes Mellitus tipo II. O DM tipo I, é caracterizado pela ausência da produção de insulina pelo pâncreas, enquanto o tipo II apresenta aumento da resistência à ação da insulina nas células (SILVA *et al.*, 2012)

A presente patologia é categorizada como uma das doenças crônicas de maior interferência a saúde pública, principalmente em fatores econômicos com alta elevação de gastos, tanto quanto no sistema público e sistema privado. Justificável pela demora no sistema de cicatrização, sendo necessário consultas semanalmente, principalmente pelo alto teor de complicação que as lesões proporcionam. Além disso, para o paciente em si, repercute em sua autoestima, visto que a probabilidade da amputação é elevada, o que poderá culminar em outros agravos e perdas para o paciente (BEZERRA *et al.*, 2016).

De acordo com Horta (2015), aDMé considerada um problema atual de saúde pública, em um contexto de alta ocorrência de óbitos, não só pela doença em si, mas também pelas complicações que são acometidas. Nesse sentido, por ser ocasionadas pelo descontrole dos índices glicêmicos, decorrente das dietas, ausência de atividades físicas, uso inapropriado da medicação e também pela própria característica degenerativa da doença, que são: neuropatia, nefropatia, retinopatia, doença vascular, cicatrização lenta de uma ferida, bem como má circulação sanguínea nos membros superiores e inferiores.

Vale ressaltar que as pessoas sem o diagnóstico de diabetes mellitus têm maior vulnerabilidade a lesões no membro inferior, acarretando diversas complicações como gangrena e até mesmo a uma amputação. As lesões de “pé diabético”, que é consecutivo a uma neuropatia periférica, corroboram com ulceração, principalmente por traumas locais, calçados inadequados, e má perfusão sanguínea local (FELIX, 2017).



Em interface, a diabetes mellitus é uma das patologias crônicas mais agravantes, devido as complicações correlacionadas. Diante disso, viabiliza a importância do conhecimento da população adscrita pelo Sistema Único de Saúde. Nesse contexto, a Estratégia da Saúde da Família tem um papel primordial, pelo fato de ser porta de entrada dos pacientes, por ter equipe multiprofissional, capacitada para o cuidado terapêutico. O tratamento do pé diabético vai além do cuidado da ferida, mas sim do contexto nutricional, da hidratação corporal, abrangendo assim, não apenas os sinais clínicos, mas todo o mecanismo corporal (CARVALHO, COLTRO, FERREIRA, 2010).

Para Luciano e Lopes (2006) o enfermeiro tem um papel elementar, pelo fato de tratar a ferida do pé diabético e pelas circunstâncias dos processos fisiopatológico, dessa maneira evitando riscos e agravos posteriores. O cuidado de enfermagem em si, vai além do tratamento terapêutico da ferida, engloba o conhecimento do paciente como um todo, como fatores nutricionais, socioeconômicos, higienização, que interferem na cicatrização. A atuação do enfermeiro contempla a sistematização, plano de cuidado fidedigno a assistência prestada, como foco à patologia do distúrbio metabólico, com controle de nível glicêmico, e melhora dos determinados agravos, bem como, direcionamentos necessários e individualizado para cada paciente (BRANDÃO, 2020).

Dada as circunstâncias e como base na repercussão social, econômica e biopsicossocial dos pacientes diabéticos, surge como questão norteadora: Qual o papel da equipe de saúde a respeito dos fatores objetivos e subjetivos, em relação às feridas em pé diabético, escolhas de tratamento e condutas terapêuticas?

Sendo assim, o presente estudo é descrever com base na literatura os tratamentos disponíveis encontrados e realizados, em acordo com os estágios das feridas oriundas de pacientes diabéticos, em consonância com os processos de cicatrização.

Este estudo é relevante por retratar uma temática que afeta o paciente em

várias dimensões, fisiológicas, psíquicas, laborais, sociais e econômicas, visto as complicações metabólicas e circulatórias associadas, contribuem para déficits específicos e gerais dos pacientes, o que fato são amenizadas quando os profissionais conhecem as necessidades e direcionam o tratamento adequado para cada paciente.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura. Em acordo com Bento (2012) estudos de revisão são determinados como uma parte indescritível a uma pesquisa. Podem ser estruturados como base na definição do tema, delimitação do problema e o objetivo em acordo com questão metodológica, sendo uma prática na área de saúde.

Foi realizado busca eletrônica de estudos nas bases de dados e repositórios de saúde: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Health Information from the National Library of Medicine* (Medline), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, em idiomas inglês e/ou português, entre o período 2016 a 2021. A busca do estudo foi determinada de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): diabetes mellitus; ferida; ulceração; gangrena; adesão ao paciente.

Foram incluídos na pesquisa estudos qualitativos e quantitativos, que incluíssem a relação de feridas em pé diabético, correlacionado as condutas terapêuticas e tratamento eficaz de acordo com as complicações. Os critérios de exclusão foram abordados por artigos que não atenderam aos critérios de inclusão e por contemplar a ferida negativo, com transcórrer ao processo metabólico do DM.

A seleção dos estudos foi realizada nos meses de junho, julho e agosto de 2021. A busca dos estudos apresentou no período citado, 7.660 artigos, com aplicação dos critérios de inclusão e seleção foram extraídos 30 artigos emergentes da busca de dados nas bases de dados e repositórios, após leitura do título, resumo

e completa dos textos, foram selecionados para discussão, 23 estudos, e 7 estudos selecionados e analisados na respectiva tabela.

3. RESULTADOS

Foram encontrados 7.660 artigos com base nos critérios de seleção. Logo 23 estudos foram extraídos para leitura, a seleção dos estudos ocorreu com base de artigos publicados na língua portuguesa entre os anos 2016 e 2021, e que contemplassem a terapêutica de tratamento das feridas de pacientes com pé diabético. Foram excluídos 16 estudos, por não apresentarem os critérios descritos anteriormente e ausência quanto à questão terapêutica de tratamento abordada. Diante disso, o presente estudo apresenta 07 artigos, descritos na Tabela 1.

Tabela 1: dados extraídos dos estudos

Autor (ano)	Título do artigo	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
PINHEIRO, BARBOSA, 2021	Ação da ozonioterapia nas úlceras no pé diabético.	Atribuir a eficácia da ozonioterapia no tratamento das feridas em pé diabético, contemplando em lesões com úlceras.	Descritiva, qualitativa, método hipotético-dedutivo.	Satisfação com o fechamento total da ferida com a seguinte terapêutica, de grande eficácia e feridas crônicas.
COELHO et al, 2021	Taxa de cicatrização em úlceras do pé diabético tratadas com biomembrana e hidrocólide em pó: ensaio clínico randomizado.	Avaliar a taxa de cicatrização de úlceras do pé diabético tratado com biomembrana de proteína de látex de calatropisprocera quando comparada ao hidrocólide em pó.	Ensaio clínico randomizado controlado.	Não se constataram diferenças estatísticas entre taxas de cicatrização do grupo controle e do grupo experimental na análise.
FERREIRA, SILVA, 2020.	Pé diabético: A importância da adesão do tratamento farmacoterapêutico na prevenção das complicações de diabetes.	Importar e dar ênfase na importância do tratamento farmacoterapêutico nas feridas e úlceras.	Revisão bibliográfica.	Os determinados grupos de estudo obtiveram resultados com as metas alcançadas 69,8% aderiram o método farmacoterapêutico, visto uma alta taxa de cicatrização, o restante não aderiu.

ESTRELA et al, 2021	Tratamento de úlceras em pé diabético na atenção primária a saúde com coberturas especiais e cuidadas clínico.	Relatar o tratamento de úlceras de pé diabético por uma equipe interdisciplinar com o uso de coberturas, realizado nas estratégias da saúde da família (ESF), na cidade de Salvador Bahia.	Descritiva, exploratória, qualitativa, do tipo estudo de caso.	Observou-se melhora no processo de cicatrização das lesões que foram tratadas nas primeiras semanas. Aplicado juntamente com diversas equipes, como médico, nutricionista, enfermeiros.
TROVÃO, 2016	Importância da detecção precoce das lesões em MMII nos pacientes portadores de diabetes na ESF.	Incentivar a prevenção e promoção de saúde, frente aos problemas acarretados por feridas em pacientes diabéticos, com o objetivo de evitar amputações posteriores devido a complicações.	Pesquisa qualitativa.	Pacientes diabéticos mais controlados, diminuição de feridas, redução de encaminhamentos para serviço especializado e redução brusca de amputações, foi observado.
BARROS, 2018.	Cuidados de enfermagem aos pacientes portadores de pé diabético.	Propor uma padronização da assistência de enfermagem na realização dos curativos em pacientes diabéticos	Método qualitativo. Pesquisa exploratória, explicativa.	Falta de continuidade da assistência de enfermagem ao paciente diabético com ferida e hospitalizado.
SILVA et al, 2019	Uso de fototerapia para cicatrização de feridas de pés diabéticos.	Sintetizar os estudos científicos já realizados, que abordam o uso de LED e látex biomembrana (BML) para o tratamento de feridas do pé diabético.	Método qualitativo. Revisão bibliográfica, explicativa, exploratória.	A fototerapia tem demonstrado ser benéfica no tratamento de úlceras diabéticas que não respondem aos tratamentos convencionais, é, portanto, utilizado LEDs e látex biomembrana (BML) que estimulam assim a cicatrização.

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.1 TERAPÊUTICA CONTEXTUALIZADA A FERIDA DO PÉ DIABÉTICO.

Em estudo de revisão de narrativa de literatura, por meio qualitativo e quantitativo, os resultados referem que a ozonioterapia é adjuvante ao tratamento e a cicatrização da ferida, visto que, oxigena a lesão sem causar efeito contraditório determinando ações oxidantes a antioxidantes, corroborando e atuando em ações



analgésicas, diminuindo dores e desconfortos das lesões e diminuindo a inflamação da mesma (MOTA, 2020).

De acordo com Santos, Santos (2018) em um estudo de revisão, como objetivo em identificar na literatura a dificuldades de cicatrização na ferida de portadores de DM, apresentou como resultados que a elevação da glicemia, prejudicando o fluxo sanguíneo, causando irregularidades na neoformação tecidual, algumas técnicas que aceleram esse processo foram criadas. No entanto os autores destacam que a fototerapia é um método bioestimulador no reparo tecidual, aumentando a circulação local, proliferação celular e síntese de colágeno, proporciona ainda aumento da síntese de matriz extracelular e ação anti-inflamatória. O estudo por meio de método de revisão integrativa da literatura, relata que a biomembrana é utilizada em feridas, é indutor na neoformação tecidual, favorece a cicatrização, ampliando os fatores analgésicos e anti-inflamatórios, visando índice de fatores avultados do que a terapêutica de hidrocolóide em pó, uma vez que há uma fácil manipulação e diminuição da contaminação da ferida. O hidrocolóide já é destinado a feridas secas, principalmente, as feridas de úlceras por pressão, resultados com base em 12 amostras de pacientes com lesões tipo I, II, III, IV (SILVA, BORGES, DONOSO, 2013; COELHO *et al.*, 2021).

De acordo com o estudo de Silva *et al.* (2019), a fototerapia realizada com laser e *led*, é um procedimento inovador, coadjuvantes com mudanças dos fatores que prejudicam a cicatrização, como alimentação, e hidratação, esses dois mecanismos busca a neoformação tecidual regenerando o tecido melhorando a oxigenação. Os estudos por meio de revisão sistemática de literatura por meio de 48 artigos, método qualitativo, mostram que todas as terapêuticas utilizadas são eficazes juntamente com o processo fisiológico do corpo, da nutrição e dos cuidados preventivos, atuando com o tratamento trazendo uma eficácia fidedigna.

3.2. AÇÕES DO ENFERMEIRO E DE DEMAIS PROFISSIONAIS NO CUIDADO AO PÉ DIABÉTICO.

Ferreira e Silva (2020) por meio de uma revisão bibliográfica, utilizando 37 estudos, com objetivo de relatar a adesão do paciente com lesão em pé diabético sobre o tratamento. Apresentou que as informações extraídas na primeira consulta auxiliam de forma macro o enfermeiro na terapêutica, com melhora na cicatrização por meio do tratamento escolhido, e também na forma de prevenção com o autocuidado, mediante estratégias modificáveis pelo paciente.

Estudo qualitativa realizado na cidade de Campos dos Goytacazes-RJ, apresentou que as lesões em pé diabético é foco de busca ativa pelos profissionais agentes comunitários de saúde durante a visita domiciliar, que direciona para o enfermeiro o processo de consulta em domicilia e o conhecimento territorial necessário para identificar pacientes vulneráveis. Conhecer o perfil populacional de pacientes diabéticos e suscetibilidade para complicações, torna possível tratar os pacientes de acordo com suas necessidades, o que é preditivo para minimizar os agravos das lesões existentes e evitar ocorrência de outras complicações.

Estrela *et al.*, (2021) por meio de um estudo realizado em três unidades básicas de saúde da família no distrito Subúrbio Ferroviário em Bahia, apresentou resultados relevantes, para os autores os profissionais de enfermagem contribuíram para cicatrização total da ferida, com diminuição efetiva da borda da ferida em acordo com a cobertura selecionada, em consonância com a equipe multiprofissional, adequando o perfil alimentar, minimizando o sedentarismo e promoção do autocuidado.

Pinheiro, Barbosa (2021), por meio de abordagem qualitativa pelo método hipotético dedutivo, caracteriza o papel da enfermagem fundamental na ozônio terapia, prática legalizada, para exercício dos enfermeiros de acordo com a legislação Parecer Normativo n° 001 de 2020, eficaz na cicatrização da ferida



principalmente para as crônicas, por ter benefício antibacteriano, antifúngico e antimicrobiano.

3. DISCUSSÃO

Na cicatrização de uma ferida existem três etapas: inflamatória, proliferativa e remodeladora. Na inflamatória o processo de hemostasia forma coágulo e fibrina e a migração de leucócitos fagocitários para retirar substâncias absortas na pele. A proliferativa acontece com a formação de fibroblastos, endotélio e queratinócitos, responsáveis pela estrutura e composição. Já a remodeladora, ocorre o desenvolvido o colágeno responsável pela resistência da lesão (SANTOS, SANTOS, 2018).

Analisando do ponto de vista etiológico, Brasileiro *et al.* (2019) destacam que o pé diabético é caracteriza por uma variedade de anormalidades, resultante da combinação de neuropatia e vasculopatia. A neuropatia por sua vez, pode se apresentar em três sub formas, a motora, autonômica e sensorial. O funcionamento anormal dos nervos sensitivos acarreta perda da sensibilidade protetora, causa dor e parestesias nos membros inferiores. Além disso, a neuropatia motora pode resultar em atrofia dos músculos, por consequência, gera desequilíbrio entre os grupos musculares, levando ainda a deformidade do pé. A vasculopatia, divide em dois sub grupos: microangiopatia, desencadeadora da neuropatia periférica, retinopatia e nefropatia diabética, e a macroangiopatia.

O “pé diabético” é uma das mais devastadoras complicações crônicas do DM, por isso o Ministério da Saúde destaca que portadores de diabetes mellitus têm um risco de amputação 15 vezes maior quando comparados com não diabéticos, correspondendo a 70% das amputações não traumáticas (BRAGANÇA *et al.*, 2010).

De acordo com a revisão realizada por Felix, Oliveira, Menezes (2020), a educação exercida ao paciente é a mais eficaz no determinado processo, visto que ocorre uma conscientização do paciente com a patologia e complicações, trazendo um cuidado aos pés, calçados específicos, diminuindo complicações, gangrenas e



amputações. Além da prevenção que é um meio fundamental, contribui ao tratamento das úlceras e metabólicas.

O enfermeiro no processo de cuidar do paciente com pé diabético, tem fundamentos em rastrear e monitorar fatores de risco. As orientações e educação em saúde, é elementar, medidas de planejamento, intervenções, atividades e promoção do autocuidado, são preditivas. As consultas de enfermagem, com anamnese e exame físico, buscam identificar o estilo de vida, qualidade de vida, anormalidades, lesões preditivas e cuidados gerais com os pés, entre outras. Sua atuação vai desde o apoio psicológico e controle de glicemia, até a realização de curativos, orientação e supervisão (SILVA FILHO *et al.*,2019).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante ao presente estudo, percebe-se que o diabetes mellitus é uma patologia agressiva, e que se não controlada pode trazer serias complicações aos pacientes acometidos. Como visto, os pacientes diabéticos tem dificuldade para que o processo de cicatrização aconteça, e como isso uma ferida pode se tornar um problema crônico. O pé de pacientes diabéticos é mais suscetível a lesões, pois tem a pele mais fina e frágil, além do comprometimento do sistema nervoso que leva à diminuição da sensibilidade protetora da região. Cabe ressaltar que atualmente é considerado como um dos principais resultantes de amputações de membros.

Os estudos abordados mostraram que existem meios para evitar agravos, geralmente, comuns em pacientes diabéticos como, por exemplo, a profilaxia realizada por profissionais de saúde, em específico o enfermeiro, que tem um papel impar no tratamento e rastreamento de feridas. O enfermeiro deve estar atento às consultas de enfermagem rastreando e monitorando fatores de risco, buscando realizar uma anamnese fidedigna, exame físico bem detalhado, investigando o tônus muscular, integridade da pele e condições vasculares na



avaliação do paciente diabético. Através da técnica de inspeção, deve-se avaliar também a integralidade da pele à procura de fissuras e ferimentos.

O enfermeiro exerce um papel de educador, fazendo um acompanhamento efetivo ao paciente, promoção de grupos de apoio, além das orientações necessárias para ao controle da glicemia, enfatizando ainda a importância da adesão a hábitos de vida mais saudáveis. É preciso envolver toda a equipe de saúde no planejamento de intervenções básicas, promovendo atividades educativas para o autocuidado e manutenção de um bom controle metabólico. Os tratamentos terapêuticos se mostraram eficazes, entre os quais, destacamos: a fototerapia, ozonioterapia, biomembrana e hidrocoloide. De maneira geral, o engajamento da enfermagem, é primordial para obtenção de êxito em todo o contexto de feridas desse estudo realizado.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Maria Girlane Sousa Albuquerque. Processo de enfermagem em um paciente com pé diabético: relato de experiência. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, Duque de Caxias- RJ. 14, n. 1, 2020.

BARROS, Erane De Almeida. **Cuidados de enfermagem aos pacientes acometidos com o pé diabético**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, ed. 11, v. 04, n. 03, pp. 142-160. 2018.

BRASILEIRO, José Lacerda *et al.* Pé diabético: aspectos clínicos. **Jornal Vascular Brasileiro**, Mato Grosso do Sul , v. 4, n. 1, p. 11-21, 2019.

BRAGANÇA, Cleida Maria *et al.* Avaliação das práticas preventivas do pé diabético. **J Health SciInst**, Recife, v. 28, n. 2, p. 159-63, 2010.



BEZERRA, Gleice *et al.* Avaliação do risco para desenvolver pé diabético na atenção básica. **Revista Estima** v. 13, n. 3, 2015.

CARVALHO, Viviane Fernandes; COLTRO, Pedro Soler; FERREIRA, Marcus Castro. Feridas em pacientes diabéticos. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 89, n. 3-4, p. 164-169, 2010.

COELHO; Manuela *et al.* Taxa de cicatrização em úlceras do pé diabético tratada com biomembrana e hidrocoloide em pó: ensaio clínico randomizado. **ESTIMA, Braz Enterostomal**, São Paulo, n. 6, v. 19, 2021.

ESTRELA, Fernanda *et al.* Tratamento de úlceras em pé diabético na atenção primária a saúde com coberturas especiais e cuidados clínicos. V.1, ed.1 editora científica digital, 2021.

FERREIRA, Luzia Sousa; DOS ANJOS SILVA, Angelomar. Pé diabético: a importância da adesão do tratamento farmacoterapêutico na prevenção das complicações da diabetes. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v. 7, n. 13, p. 21-27, 2020.

FELIX, Lidiany *et al.* **Intervenção educativa sobre pé diabético para enfermeiros da atenção primária.** Dra. Maria Julia Guimarães Oliveira Soares. Monografia.Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Universidade Federal da Paraíba. 200 f. João Pessoa, 2017.

FÉLIX, Victor Hugo Cardoso; OLIVEIRA, Francielle Temer; OLIVEIRA MENEZES, Erika. Importância da avaliação do pé diabético na prevenção de lesões e amputações. **BrazilianJournalof Health Review**, Aracajú-SE, v. 3, n. 6, p. 19260-283, 2020.

HORTA, Heloisa Helena Lemos. Cuidados de enfermagem com o pé diabético: aspectos fisiopatológicos. **Investigação**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 175-181. 2015.

LUCIANO, Luciana Batista; LOPES, Consuelo Helena Aires. Enfermeiro no cuidado do paciente com úlcera de pé diabético. **Revista Baiana de Enfermagem**, Recife. v. 1, n. 1. 2006.

MOTA, Márcio Rabelo *et al.* Influência da ozonioterapia na cicatrização de úlceras do pé diabético. **BrazilianJournalofDevelopment**, Brasília-DF, v. 6, n. 8, p. 58274-286, 2020.

PINHEIRO, Edilene; BARBOSA, Roberlaine. Ação da ozonioterapia nas úlceras no pé diabético. **Revista Cathedral**, Boa vista- RR, v. 3, n. 2, p. 82-90, 2021.

SANTOS, Luiz Fernando Silva; SANTOS, Mayara Barbosa dos. **Desenvolvimento de um instrumento eletrônico fototerápico LED's de comprimento de onda amarelo para a neoformação tecidual em feridas de diabéticos**. Suélia de Siqueira Rodrigues Fleury Rosa. 2018. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Eletrônica) —Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

SILVA, Carla Luiza *et al.* Características de lesões de pé diabético e suas complicações. **Revista Rene**, Ponta Grossa- PR, v. 13, n. 2, p. 445-453, 2012.

SILVA, Franciéle de Matos *et al.* Uso de Fototerapia para cicatrização de feridas de pés diabéticos. **Hegemonia: Revista de Ciências Sociais**, Brasília-DF, v. 2, n. 27, p. 1-20, 2019.

SILVA FILHO, Jocelino Pereira *et al.* Os cuidados de enfermagem junto ao paciente com o pé diabético. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, Goiás, v. 7, n. 13, p. 27-42, 2019.

SILVA, Luciane; BORGES, Eline Lima; DONOSO, Miguir Terezinha Vieccelli. Uso de hidrocolóide e alginato de cálcio no tratamento de lesões cutâneas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 66, n. 5, p. 760-770, 2013.

TROVÃO, Vívian de Almeida. **Importância da detecção precoce das lesões em MMIs nos pacientes portadores de diabetes na ESF**. Carolina Lopes de Lima Reigada, Tânia Salgado Monteiro. 2016. 16 f. Monografia (Especialista em Saúde da Família) - Universidade do estado do Rio de Janeiro, Universidade aberta do Sus. Campos dos Goytacazes, 2016.