



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE ENFERMAGEM
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM

FERNANDA ALBYEGE ALVES DE ANDRADE VALENTIM

**PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DE
ÚLCERAS DO PÉ DIABÉTICO: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO**

CUITÉ – PB

2015

FERNANDA ALBYEGE ALVES DE ANDRADE VALENTIM

PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DE
ÚLCERAS DO PÉ DIABÉTICO: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Enfermagem, da Unidade Acadêmica de Saúde, Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cuité, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em enfermagem.

Orientadora: Profa. Ms. Lidiane Lima de Andrade

CUITÉ – PB

2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

V155p Valentim, Fernanda Albyege Alves de Andrade.

Produção do conhecimento sobre avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético: estudo bibliométrico. / Fernanda Albyege Alves de Andrade Valentim. – Cuité: CES, 2015.

89 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Enfermagem) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2015.

Orientadora: Lidiane Lima de Andrade.

1. Pé diabético. 2. Avaliação em enfermagem. 3. Cicatrização de feridas. I. Título.

CDU 616-001.4

FOLHA DE APROVAÇÃO

FERNANDA ALBYEGE ALVES DE ANDRADE VALENTIM

PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DE ÚLCERAS DO PÉ DIABÉTICO: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Enfermagem, da Unidade Acadêmica de Saúde, Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cuité, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em enfermagem.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Lidiane Lima de Andrade
Orientadora – UFCG

Profa. Ms. Alana Tamar Oliveira de Sousa
Membro Titular – UFCG/CES

Profa. Ms. Bernadete Lourdes André Gouveia
Membro Titular - UFCG/CES

Cuité- PB

09 de Março de 2015

*A **Deus**, fonte de toda sabedoria e dedicação, por tudo o que representa em minha vida e por me fazer sentir sua presença em cada etapa deste trabalho, me dando as mãos e renovando minhas forças a cada instante, concedendo-me a concretização deste sonho. Aos meus Pais **Ângela e Fernando**, por terem me ensinado a ser persistente e confiante, dando-me apoio e amor incondicional em todos os momentos. Sem vocês a batalha não teria sentido. Ao meu irmão **João Valentim**, minha inspiração, por ser minha fonte de motivação em todos os meus objetivos, me fazendo enxergar que nenhum obstáculo pode ser maior que o desejo de sorrir. A minha **família**, por todo o incentivo à busca do conhecimento e por todo o orgulho que vejo brilhar nos olhos de cada um, me aplaudindo a cada passo. Vocês concedem forma e sentido a qualquer conquista, a caminhada torna-se mais leve e os sonhos, todos possíveis.*

AGRADECIMENTOS

Meu **DEUS**, sentindo a jornada chegar ao seu fim, sinto que meu dever de filha é ajoelhar-me diante da tua presença e agradecer infinitamente pela mais certa companhia durante todo o caminho, pelas pessoas que me enviastes, pela força que fizestes eu enxergar em mim, quando o desânimo tomava conta... Eu pude te sentir Senhor, em todos os momentos, senti tuas mãos, o sopro da tua voz e seu abraço através das pessoas maravilhosas que estavam ao meu redor... sei que a história que escrevestes para mim é linda e a melhor forma de te agradecer, é cuidado daqueles que de mim necessitam. Teu amor é incomparável... Muito obrigada Senhor!

A minha mãe e rainha, **Ângela Valentim**, por ter vivido uma história que me servisse de exemplo, pela qual eu guiei cada passo dado durante esse período. A tua história de vida é a mais linda que eu conheço, regada de luta, força, tenacidade, brilho e amor. O orgulho que eu tenho de ser tua filha é inexplicável, pois me mostraste em atitudes, como devemos servir ao próximo, sem esperar nada em troca. A tua humildade me mostrou que devemos lutar sempre com dignidade, respeito e caráter acima de tudo. Minha mestra na vida, meu maior presente é ser tua filha. Muito obrigada minha guerreira.

Ao meu amado pai, **Fernando Alves**, por ser fonte de amor em todos os momentos. Ao lado da minha mãe, foste construindo uma base sólida durante toda a vida, para que eu me sentisse segura. Sei que me acalentaste, me protegesse, perdeste noite de sono quando eu era apenas um bebê e te agradeço eternamente por isso meu pai, pois esse amor que eu senti em teus braços naquela época, me faz mais forte até hoje. A certeza de não estar sozinha é indescritível e no teu abraço eu posso sentir o mais puro amor. Eu te amo, meu querido, meu velho, meu amigo!

Ao meu irmão e ídolo, **João Valentim**, que me deixa sem palavras e me faz chorar a cada palavra escrita, talvez a maior emoção seja de ter meu sangue correndo em tuas fortes veias, de saber que posso contar contigo sempre e em qualquer circunstância. Eu não tenho palavras para descrever como é grande o meu amor por você e agradecer o que fizeste por mim durante esse período. És meu maior exemplo de força, pois sempre me mostraste que amor no coração, determinação e sorriso no rosto é o ponto de partida para tudo. O amor que sinto por ti não pode ser descrito, ele ultrapassa todas as barreiras e todas as palavras. Foi por você este trabalho e é por você essa vitória.

A toda **minha família**, por todo o apoio e carinho quando eu mais precisei. Entendi a partir de cada um de vocês, o verdadeiro significado de se ter uma família. Os olhos de saudade e satisfação de cada um de vocês, a cada vez que eu chegava de Cuité, me fazem acreditar que nenhum obstáculo me vencerá, porque eu tenho uma família unida e maravilhosa que não me abandonará jamais. Houve um momento que eu quis fraquejar e vocês não permitiram e hoje, estou aqui. Família, eu venci esta por vocês. Minha avó **Nailda** e meu avô **José Brejeiro**, obrigado por me dar esta família tão maravilhosa.

A todos os meus primos, meus parceiros, em especial meu **Juninho**, companheiro de todas as horas, onde eu sempre encontrei apoio e palavras de conforto. Eu torço pela tua vitória e quero deixar registrado que não conheço no mundo alguém com o teu coração e a tua bondade. Eu te amo!

Aos meus sobrinhos, **Lucas (pai de João Gabriel), João Henrique, Pedro e Valentina**, por me darem a oportunidade de sentir a satisfação em ser tia, proteger, cuidar, assim como uma mãe. Vocês são minha luz!

A minha querida orientadora **Lidiane Lima**, a quem eu devo o mérito deste trabalho, por ter me dado base quando eu estava perdida, em que ao lhe procurar, sem muito pensar, depositou toda confiança em mim, me aceitando como orientanda. Naquele momento, eu me senti realizada, protegida e em ótimas mãos. Sempre fui admiradora do seu trabalho e hoje, após esse período de convivência, admiro ainda mais. Seus ensinamentos, sua dedicação, cada correção em busca do melhor, fizeram o diferencial nesta obra. Você foi alguém que me deu a mão e eu não soltarei mais. Estarei torcendo por todas as suas vitórias, és muito maravilhosa em tudo que se propõe a fazer. Muito obrigada por todo carinho. Eu te adoro!

A banca examinadora **Alana Tamar e Bernadete Gouveia** por terem aceitado prontamente o convite para avaliar este trabalho. Suas considerações serão essenciais para o enriquecimento deste trabalho. Muita felicidade por poder compartilhar este momento ao lado de pessoas tão especiais.

A todos os **professores de Enfermagem do CES**, meus mestres, um corpo docente que eu levanto a bandeira e tenho imenso orgulho de ter convivido. Vossos ensinamentos serão para toda a eternidade e cada um será sempre lembrado por suas particularidades. Para mim, sem dúvidas, são os melhores. Fazem como amor, respeito e muita dedicação o trabalho de nos transmitir o conhecimento, não apenas o científico, mas preparam para a vida, pois em Cuité somos uma família.

A todos os **funcionários do CES**, por toda dedicação em nos oferecer sempre o melhor. Cada um de vocês contribuiu um pouco com essa vitória. Meu muito obrigada sempre!

A toda **equipe do PSF** de Picuí, em especial a enfermeira **Janaína Almeida**, por ter sido tão determinada em nos transmitir sua experiência de anos de profissão, nos dando a oportunidade de vivenciar a realidade de atender uma comunidade, cada um com suas especificidades. Com vocês aprendi a essência de um trabalho em união, pensando sempre no bem do próximo e que se trabalhando em equipe, tudo torna-se possível. Levarei todos comigo sempre!

A todos os **profissionais do Hospital Universitário Alcides Carneiro**, em especial os **enfermeiros** de cada setor, pela oportunidade que nos deram, pelos ensinamentos repassados, por nos impulsionar a refletir a prática associada a teoria e sempre, em primeiro lugar, o paciente. Sou muito grata por tudo que tive a oportunidade de viver neste ambiente hospitalar e enfermeiros maravilhosos que pude conhecer.

A **Gracita**, um anjo que Deus colocou na minha vida, através da minha mãe, sempre me ajudando e me fortalecendo, em busca do meu ideal. Uma enfermeira competente e dedicada, a qual eu sempre irei me espelhar e acima de tudo, uma grande mulher, forte, decidida e de um coração gigante. Parte das minhas vitórias devo ao seu forte apoio.

A **Neuza**, uma mãe que a vida me deu, por ter me oferecido a sua amizade incondicional e por me ajudar sempre em todos os momentos, sendo minha defensora e companheira, me oferecendo também uma família, **Michelly, Gabriel e Clara**.

A **Eliete e toda sua família**, por ter me acolhido no início de tudo, quando vim morar em Campina Grande, me dando todo suporte necessário e acreditando no meu potencial. Eu tinha uma verdadeira família fora de casa. Amo todos vocês, obrigada!

A **Renato Cristiano**, um anjo que Deus colocou em minha vida, uma pessoa admirável e extremamente determinada que me apoiou em todos os momentos e sempre me amparou nos períodos de aflição. Devo muito do que consegui a você. Muito obrigada!

A **minha turma amada**, por toda a parceria durante os cinco anos de curso, por ter tido a oportunidade de conhecer pessoas maravilhosas e que sem dúvida, serão maravilhosos profissionais. Nossa turma sempre foi determinada e um exemplo de dedicação. Em especial, agradeço a **Laís, Renata e Fernanda Dantas**, por todo o apoio e ajuda sempre que precisei. Muito obrigada amigas, levarei vocês sempre comigo.

A **Edjaclécio e Mariana**, aqueles que eu pude contar com a amizade incondicional desde o início do curso. Formamos um trio de muita amizade, amor e sempre de muito estudo e dedicação, sempre juntos nos trabalhos e ajudando um ao outro. Vocês foram um dos maiores motivos para eu ter suportado até aqui, irmãos que a vida me deu e que eu nunca vou conseguir agradecer por tudo que me proporcionaram. A trajetória ficou mais leve e é incrível nossa cumplicidade e respeito pelo outro. Eu amo muito vocês e sem dúvidas, a nossa amizade é eterna!

A **Mariane Lorena**, uma amiga que eu ganhei no final do curso. A nossa aproximação parece que estava escrita, pois demos que tivemos a oportunidade de conviver, formamos um laço sólido de amizade e hoje, és sem dúvida, uma das pessoas que mais confio e sei que posso contar. Amiga, ainda bem que deu tempo conhecer o teu interior, a tua bondade e a tua forma de ser amiga. Deus quis que nos conhecêssemos. Te amo!

A **Alânia**, uma linda e amável amiga que Deus me presenteou. Nos unimos em um triste momento, a doença do nosso lindo **Dhiego Tallys** (*in memoriam*), e hoje percebemos que nada aconteceu em vão, era pra ser assim e ele está iluminando nossa amizade de onde estiver. Te amamos amigo!

Aos meus amigos: **Rita, Dark, Daniel, Douglas e Madalena** por todo o carinho e amizade, onde sempre que nos reencontramos relembramos nossos momentos com felicidade.

Tudo é do Pai, toda honra e toda glória alcançada em minha vida!

*“... Para viver de verdade, pensando e repensando
A existência, para que ela valha a pena, é preciso
Ser amado; e amar; e amar-se. Ter esperança;
qualquer esperança. Questionar o que nos é imposto,
sem rebeldias insensatas ,mas sem demasiada insensatez.
Saborear o bom, mas aqui e ali enfrentar o ruim.
Suportar sem se submeter, aceitar sem se humilhar,
entregar-se sem renunciar a si mesmo e à possível dignidade.
Sonhar, porque se desistimos disso apaga-se a
última claridade e nada mais valerá apenas.
Escapar, na liberdade do pensamento,
Desse espírito de manada que trabalha obstinadamente
para nos enquadrar, seja lá no que for.
E que o mínimo que a gente faça seja, a cada momento,
o melhor que afinal se conseguiu fazer.”*

Lya Luft

RESUMO

VALENTIM, F. A. A. A. **Produção do conhecimento sobre avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético: estudo bibliométrico.** Cuité, 2015. 95f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Unidade Acadêmica de Enfermagem, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, 2015.

Introdução: O Diabetes Mellitus (DM) caracteriza-se como um distúrbio metabólico que leva ao desenvolvimento de complicações agudas e crônicas. Nesse contexto, destacam-se as úlceras do pé diabético, uma das principais complicações crônicas do DM, com diferentes características fisiopatológicas, decorrentes da combinação da neuropatia sensitivo-motora e autonômica periférica crônica, deformidades e doença vascular periférica. **Objetivo:** Verificar a produção do conhecimento nacional e internacional sobre avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético, publicada no período entre 2004 a 2014, a fim de promover a discussão acerca do tema. **Metodologia:** Trata-se de um estudo bibliométrico e descritivo, realizado em quatro etapas distintas: Cruzamento dos descritores nas bases de dados: Scielo, Bdenf, Pubmed, Scopus e na Biblioteca Virtual Lilacs; seleção dos artigos mediante critérios de inclusão e exclusão, sendo selecionados 41 artigos; coleta das informações dos artigos a partir de um instrumento pré-elaborado e organização e tratamento bibliométrico dos registros coletados. **Resultados:** A análise das publicações permitiu evidenciar que nos dois últimos anos aumentou o quantitativo de publicações a respeito desta temática. Houve predominância dos estudos publicados nas bases de dados internacionais, divulgados nos Estados Unidos 20 (48,7%), na Revista Diabetes Care 5 (12,1%), por enfermeiros 82 (47,95%), em sua maioria doutores 78 (45,62%), da Universidade de São Paulo 27 (17,11%). A maioria dos estudos apresentou abordagem quantitativa 26 (63,41%), efetuadas no ambiente hospitalar 20 (48,78%) e em relação aos descritores utilizados pelos artigos, aquele que mais se evidenciou foi cicatrização de feridas 12 (10,08%). Na categoria referente à avaliação das úlceras, pôde-se identificar nos estudos sete principais características analisadas: mensuração da ferida, exsudato, aparência do leito da ferida, localização, área perilesional, margens e presença de odor. Na segunda e última categoria, correspondente as opções terapêuticas para as úlceras do pé diabético, surgiram 21 diferentes formas de tratamento, algumas com estudos recentes e necessitando de maiores confirmações que sustentem seus benefícios e a maioria com seus efeitos sobre a cicatrização comprovados e indicadas a vários anos pela literatura científica. **Conclusão:** Diante disso, pôde-se concluir que a avaliação das úlceras constitui uma etapa fundamental no tratamento deste tipo de feridas, estando intimamente interrelacionadas. Percebeu-se também a diversidade de opções terapêuticas propostas para promover ambiente adequado e facilitar o processo de cicatrização das úlceras. Diante de tanta diversidade, cabe aos profissionais escolher aquelas que melhor atendam às expectativas da ferida, mediante critérios pré-definidos. É válido ressaltar que é papel do enfermeiro a avaliação das lesões e a determinação de medidas terapêuticas ao indivíduo com úlceras diabéticas. Espera-se que os resultados alcançados com essa pesquisa, possam favorecer o enfrentamento deste tipo de ferida crônica e possam basear outros estudos, objetivando ampliar o conhecimento sobre esta temática, repercutindo na qualidade de vida do indivíduo com úlcera diabética.

Palavras-chave: Pé Diabético. Avaliação em Enfermagem. Cicatrização de Feridas.

ABSTRACT

VALENTIM, F. A. A. A. **Production of knowledge about evaluation and treatment of diabetic foot ulcers: a bibliometric study.** Cuité, 2015. 95f. Work Completion of course (Bachelor of Nursing) - Academic Unit of Nursing, Education and Health Center, Federal University of Campina Grande, Cuité-PB, 2015.

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is characterized as a metabolic disorder that leads to the development of acute and chronic complications. In this context, we highlight the diabetic foot ulcers, a major chronic complications of diabetes, with different pathophysiological characteristics, resulting from the combination of sensory-motor neuropathy and chronic peripheral autonomic, deformities and peripheral vascular disease. **Objective:** To investigate the production of national and international knowledge about evaluation and treatment of diabetic foot ulcers, published in the period 2004-2014 in order to promote discussion on the subject. **Methodology:** This is a bibliometric, descriptive study, conducted in four distinct stages: Crossing the descriptors in the database: Scielo, Bdenf, Pubmed, Scopus and the Virtual Library Lilacs; select articles by inclusion and exclusion criteria, and selected 41 articles; Data collection of articles from a previously designed instrument and organization and bibliometric treatment of the collected records. **Results:** Analysis of publications allowed us to show that in the last two years has increased the quantity of publications regarding this topic. There was a predominance of studies published in international databases, published in the United States 20 (48,7%), in the journal Diabetes Care 5 (12,1%), by 82 nurses (47,95%), mostly doctors 78 (45,62%), the University of São Paulo 27 (17,11%). Most studies presented quantitative approach 26 (63,41%), performed in the hospital 20 (48,78%) and for the descriptors used by the articles, the one that was evident was wound healing 12 (10,08%). In the category on the assessment of ulcers, could identify the seven studies analyzed main characteristics: measurement of wound exudate, appearance of the wound bed, location, perilesional area, margins and presence of odor. In the second and final category, corresponding treatment options for diabetic foot ulcers, there were 21 different forms of treatment, some recent studies and requiring more confirmations to support its benefits and most with their effects on the proven healing and indicated the several years by the scientific literature. **Conclusion:** Therefore, it was concluded that the evaluation of ulcers is an important step in treating this type of wounds, being intimately interrelated. It is also perceived the diversity of therapeutic options proposed to promote proper environment and facilitate the process of healing of ulcers. Faced with so much diversity, it is for professionals to choose those that best suit wound expectations by pre-defined criteria. It is worth noting that the nurse's role is the assessment of injury and the determination of therapeutic measures the individual with diabetic ulcers. It is expected that the results achieved through this research, can help the fight against this type of chronic wound and can base other studies, aiming to increase knowledge on this subject, reflecting on the quality of life of individuals with diabetic ulcer.

Keywords: Diabetic Foot. Nursing Assessment. Wound Healing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1. Relação dos artigos catalogados segundo o título. Scielo, Lilacs, Bdenf, Pubmed e Scopus. Cuité/PB, 2015.....	43
Quadro 2. Distribuição dos descritores utilizados pelos autores dos artigos analisados. Cuité/PB, 2015.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estratégias de buscas utilizadas nas bases de dados SCIELO, LILACS, BDEF, PUBMED e SCOPUS. Cuité, PB, 2015.	34
Tabela 2. Distribuição dos estudos localizados e selecionados de acordo com as bases de dados. Cuité, PB, 2015.	35
Tabela 3. Distribuição dos estudos publicados por periódico no período de 2004 a 2014. Cuité, PB, 2015.	36
Tabela 4. Distribuição dos estudos de acordo com o ano de publicação.....	37
Tabela 5. Distribuição dos estudos de acordo com os países e idioma das publicações. Cuité, PB, 2015.....	39
Tabela 6. Distribuição dos autores de acordo com a formação acadêmica. Cuité, PB, 2015	40
Tabela 7. Distribuição dos autores de acordo com a titulação exercida. Cuité, PB, 2015.	41
Tabela 8. Distribuição dos autores de acordo com sua procedência. Cuité, PB, 2015. .	42
Tabela 9. Distribuição dos estudos de acordo com a localização de desenvolvimento do estudo. Cuité, PB, 2015.	43
Tabela 10. Distribuição dos estudos de acordo com o tipo de análise. Cuité, PB, 2015.	47
Tabela 11. Distribuição das características analisadas/opções terapêuticas dos artigos no que se refere a avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético. Cuité, PB, 2015. ...	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BDENF- Base de Dados Bibliográficos Especializada na Área de Enfermagem do Brasil

BIREME- Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde

BVS- Biblioteca Virtual em Saúde

CSSC- Sinais Clínicos e Sintomas Checklist

DAP- Doença Arterial Periférica

DCNT- Doenças Crônicas Não-Transmissíveis

DECs- Descritores em Ciências da Saúde

DM- Diabetes Mellitus

EGF- Fator de crescimento epidérmico

EGF- Fator de Crescimento Epidérmico

EUA- Estados Unidos da América

FAPESP- Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo

FGF- Fator de crescimento derivado dos fibroblastos

FGF- Fator de Crescimento Derivado dos Fibroblastos

ITB- Índice Tornozelo-Braquial

LILACS- Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

NPUAP- National Pressure Ulcer Advisory Panel

OHB- Oxigenoterapia Hiperbárica

PDGF- Fator de crescimento derivado das plaquetas

PDGF- Fator de crescimento Derivado das Plaquetas

PUBMED- United States National Library of Medicine

PUSH- Pressure Ulcer Scale of Healing

PVC- Policloreto de polivinila

SCIELO- Scientific Eletronic Library Online

SUS- Sistema Único de Saúde

TGF- β - Fator de crescimento de transformação beta

TSA- Teste de Sensibilidade aos Antibióticos

WEMR- Wound Eletronic Medical Record

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Definição e etiologia das úlceras do pé diabético	20
2.2 Complicações decorrentes das úlceras do pé diabético	24
2.3 Prevenção das úlceras diabéticas	Erro! Indicador não definido.
2.4 Identificação do pé em risco	Erro! Indicador não definido.
2.5 Processo de cicatrização das úlceras	Erro! Indicador não definido.
3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
Seção I- Dados referentes aos Periódicos	36
Seção II- Dados referentes aos autores	40
Seção III- Dados referentes à identificação dos trabalhos	43
4.1 CATEGORIA I: Avaliação das características das úlceras do pé diabético.	53
4.2 CATEGORIA II: Opções terapêuticas para úlceras do pé diabético.....	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS	75
APÊNCICES	89

1 INTRODUÇÃO



Fonte: Google imagens, 2015.

O Diabetes Mellitus (DM) caracteriza-se como um distúrbio metabólico, determinado por hiperglicemia persistente; decorrente da anormalidade na produção e/ou consumo de insulina pelo organismo. Esta morbidade pode apresentar-se de duas formas: DM tipo 1, de base autoimune, cujo desenvolvimento ocorre pela destruição das células beta pancreáticas; e DM tipo 2, decorrente da alteração na secreção e ação da insulina, sendo responsável por cerca de 90% dos casos (CISNEROS, 2010; JARDIM; LEAL, 2009).

Esta doença crônico-degenerativa constitui-se um relevante problema de saúde pública, devido sua elevada incidência e prevalência em todo o mundo e por suas repercussões sociais e econômicas, levando a redução da qualidade de vida e sobrevida dos doentes (KARINO; PACE, 2012).

Além disso, são observadas também, um alto custo no tratamento e frequentes hospitalizações, relacionadas às complicações agudas e crônicas, gerando prejuízos econômicos. Este fato é evidenciado na pesquisa de Haddad, Bortoletto e Silva (2010), pois é estimado que o diabetes pode gerar de 5% a 14% das despesas com saúde, a depender do país.

Acredita-se que atualmente, no Brasil, existam oito milhões de diabéticos. Para o ano de 2025, a estimativa é que 5,4% da população terá o diagnóstico de DM, sendo mais evidentes nos países em desenvolvimento e na faixa etária de 45 a 64 anos (AMARAL; TAVARES, 2009). Esta crescente incidência está relacionada ao envelhecimento populacional e a hábitos de vida inadequados (MORAIS et al., 2009).

O DM leva ao desenvolvimento de complicações agudas e crônicas. Nas primeiras estão a hipoglicemia, cetoacidose diabética e o coma hiperosmolar. A hipoglicemia é definida como glicemia plasmática <50 mg/dl, ocorrendo especialmente em pacientes em uso de insulina ou drogas secretoras desta. Seus principais fatores desencadeantes são: exercício físico, vômitos, dose excessiva de insulina ou atraso nas refeições, disfunção tireoidiana, dentre outros (TEIXEIRA et al., 2010).

A cetoacidose diabética, por sua vez, decorre da redução da concentração de insulina circulante associada a aumento de hormônios contra-reguladores como glucagon, catecolaminas, cortisol e hormônio do crescimento. Como consequência, ocorre o aumento da liberação de ácidos graxos livres que, no fígado, são oxidados em corpos cetônicos. E o coma hiperosmolar, caracteriza-se por hiperglicemia acentuada, desidratação e hiperosmolaridade plasmática. É uma condição grave com taxa de mortalidade de cerca de 15% (SBD, 2009).

Já as complicações crônicas, decorrem de alterações macro e microvasculares, levando a disfunção e falência de múltiplos órgãos, como a retinopatia, nefropatia, doença arterial

coronariana, doença cerebrovascular, doença vascular periférica e neuropatia (TEIXEIRA et al., 2010).

A retinopatia diabética, complicação microvascular que afeta os capilares retinianos é a principal causa de cegueira em pessoas em idade reprodutiva podendo ser observada em 90% dos pacientes com DM1 e 60% dos DM2 após 20 anos de doença (TEIXEIRA et al., 2010).

Em relação à nefropatia, sabe-se que o diabetes é a maior causa de doença renal em estágio terminal em muitos países. Cerca de 20-30% de pacientes com DM1 ou DM2 desenvolvem evidência de nefropatia (SBD, 2009).

O estreitamento dos vasos que fornecem sangue e oxigênio ao coração define a doença arterial coronariana, prevalente em cerca de 55% entre adultos diabéticos. A doença cerebrovascular é causada por obstrução ou rompimento das artérias que levam sangue ao cérebro. A doença vascular periférica caracteriza-se pela obstrução aterosclerótica das artérias de membros inferiores, que com a evolução da doença, cerca de 5 a 10% dos casos evoluem para isquemia crítica e risco de amputação (SBD, 2009). Já a neuropatia refere-se a uma desordem difusa que compromete o sistema nervoso periférico, envolvendo nervos motores, autonômicos e sensoriais (NAJJAR et al., 2010).

Nesse contexto, destacam-se as úlceras do pé diabético, uma das principais complicações crônicas do DM, com diferentes características fisiopatológicas, decorrentes da combinação da neuropatia sensitivo-motora e autonômica periférica crônica, deformidades e doença vascular periférica (KARINO; PACE, 2012).

Os dados estatísticos revelam que as lesões nos pés acometem aproximadamente 20% de todos os diabéticos, sendo responsável por cerca de 40% a 70% das amputações não traumáticas de membros inferiores. Além disso, destaca-se que 25% de todas as internações que acometem indivíduos diabéticos são causadas por problemas nos membros inferiores. Os pacientes diabéticos com graves lesões nos pés representam 51% das internações em enfermarias dos serviços de endocrinologia nos hospitais universitários, podendo durar até 90 dias (MOREIRA; SALES, 2009).

É válido ressaltar que apesar da neuropatia e doença vascular periférica serem os principais responsáveis pela ulceração e amputação em diabéticos, em geral ocorre concomitante a ação de fatores ambientais, como sapatos apertados, traumas ou queimaduras para desenvolver a lesão (MARTIN; RODRIGUES; CESARINO, 2011).

A amputação é a complicação mais dispendiosa e temida pelo paciente com úlceras do pé diabético. Estima-se que em cada mil pessoas com diabetes, cerca de 2,1 a 13,7, por ano,

irão evoluir para amputação devido tais úlceras. Após a amputação, as taxas de mortalidade variam de 13 a 40% no primeiro ano, de 35 a 65% após três anos e de 39 a 80% após cinco anos (NAJJAR et al., 2010).

Assim, ressalta-se a relevância deste estudo do ponto de vista científico e assistencial, observando que a abordagem na literatura nacional sobre a temática ocorre em sua maioria voltada para medidas preventivas, conforme demonstra os estudos: Moraes et al. (2009) apontam o conhecimento e práticas dos diabéticos acerca de medidas preventivas para lesões de membros inferiores; Cisneros (2010) aborda um programa para prevenção de úlceras neuropáticas em portadores de diabetes; Andrade et al. (2010) demonstram o cuidado e prevenção do pé diabético em atenção primária à saúde. Reforçando os estudos citados, Santos et al. (2011) destacam que a literatura, quanto ao tratamento do pé diabético, é escassa, existindo maiores publicações quanto ao tratamento realizado pelos próprios usuários. Assim, há uma incidência de pesquisas na literatura que direcionem a avaliação e o tratamento de feridas deste público alvo, conferindo uma autonomia ao profissional enfermeiro.

Além do que foi exposto, a escolha por esta temática surgiu do meu interesse pessoal, bem como durante minha vivência acadêmica, principalmente nas práticas hospitalares, que me oportunizaram a aprofundar o conhecimento sobre o tratamento de feridas, realizando curativos, observando as peculiaridades de cada ferida e o quanto as mesmas podem se agravar diante do desconhecimento do paciente em relação ao seu tratamento e a demora em procurar o atendimento especializado. Outra vivência está ligada a participação no Projeto de Extensão: “Assistência de enfermagem na avaliação e tratamento de feridas: aprendizado e prática dos acadêmicos de enfermagem”. Este projeto tem como principais objetivos: proceder à caracterização sócio-demográfica cultural de clientes com lesões de pele atendidos no Hospital de Cuité-PB, investigar a incidência e causas de clientes com tais lesões atendidos neste serviço, avaliar e tratar as lesões de pele destes clientes.

Em decorrência da importância do conhecimento acerca da avaliação e tratamento de feridas, sendo a enfermagem uma área de destaque profissional neste cuidado, objetiva-se no presente estudo, verificar a produção do conhecimento nacional e internacional sobre avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético, publicada no período entre 2004 a 2014, a fim de promover a discussão acerca do tema, pois acredita-se que essa investigação pode contribuir com a divulgação do conhecimento nessa área e nas Ciências da Saúde como um todo, promovendo melhor compreensão da temática e, conseqüentemente, gerando subsídios para os demais estudos a serem realizados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO



Fonte: Google imagens, 2015.

2.1 Definição e etiologia das úlceras do pé diabético

Denomina-se úlceras do pé diabético as lesões decorrentes das várias alterações e complicações que acometem de forma isolada ou em conjunto, os pés e membros inferiores dos diabéticos. Estas lesões se desenvolvem em consequência de pelo menos uma das seguintes alterações: neuropáticas, vasculares (ou doença vascular periférica), infecciosas e biomecânicas (ou ortopédicas) (CAIAFA et al., 2011).

A neuropatia diabética é marcada por sinais e sintomas de disfunção dos nervos periféricos em indivíduos diabéticos, após outras causas serem excluídas e representa o principal fator de risco para ulceração nos pés, sendo diagnosticada em 35% a 45% dos portadores de diabetes, enquanto que a doença vascular periférica está presente apenas em 10% a 20% dos pacientes (CORDEIRO; SOARES; FIGUEIREDO, 2010; FERREIRA; VIEIRA; CARVALHO, 2010).

O desenvolvimento da neuropatia pode ser explicado por duas hipóteses: a vascular, na qual a microangiopatia levaria à isquemia, lesionando o nervo; e a bioquímica, onde o aumento de substâncias tóxicas, como o sorbitol e frutose e a diminuição do mionisitol causariam lesão no nervo (células de Schwann), devido à hiperglicemia persistente (CAIAFA et al., 2011).

Assim, uma das possíveis causas para a isquemia dos nervos, em relação a hipótese vascular, é a alteração ocorrida no metabolismo dos ácidos graxos. Entre eles, o ácido aracdônico, que entre outras funções age nos vasos sanguíneos como um vasodilatador, encontra-se diminuído no diabetes, aumentando a resistência vascular, que reduz a irrigação endoneural, levando a hipóxia e menor atividade da bomba de sódio e potássio e queda na velocidade de condução de impulsos nervosos (SBD, 2009).

Em relação à hipótese bioquímica na patogênese da neuropatia diabética, destaca-se a ativação da via do poliols, onde ocorre o aumento da atividade da enzima aldose redutase, gerando excesso de sorbitol e frutose, depleção de mioinositol no nervo e redução da atividade da bomba de sódio e potássio ATPase-dependente, diminuindo a velocidade de propagação do potencial de ação e causando a desmielinização axonal, afetando principalmente a parte terminal, pois quanto mais longo eles forem e menos mielina revestir os axônios, mais difícil a propagação do potencial. A neuropatia é bilateral e predominante nos pés (FERREIRA et al., 2011; DUARTE; GONÇALVES, 2011).

Assim, a neuropatia é marcada pela redução da sensibilidade térmica e dolorosa, levando a ausência do mecanismo de proteção contra traumas e ulcerações (MARTIN;

RODRIGUES; CESARINO, 2011). Essa é induzida pelo característico desequilíbrio metabólico da doença e pode apresentar-se sob três formas: sensitiva, motora e autonômica.

Na neuropatia sensitiva ocorre perda da sensibilidade dolorosa, da percepção da pressão, temperatura e da propriocepção. A neuropatia motora, por sua vez, leva a atrofia e enfraquecimento dos músculos intrínsecos do pé, levando a deformidades, alterações na marcha e flexão dos dedos. Já a neuropatia autonômica acarreta diminuição ou ausência da secreção sudorípara, gerando ressecamento da pele com presença de rachaduras e fissuras (LEMO; DULLIUS, 2009).

O pé neuropático apresenta características peculiares, onde as sensoriais são: queimação, agulhadas, formigamentos, dormência, dor predominantemente noturna, variando de leve a forte, sensação de frio, câibras; sinais motores, como atrofia da musculatura intrínseca do pé e deformidades dos tipos dedos em martelo e em garra, hálux valgo, pé cavo, proeminências ósseas, calosidades e úlcera plantar; e sinais autonômicos que deixam o pé seco e com fissuras, hiperemia, hipertermia, edema (vasodilatação com aumento da abertura de comunicações arteriovenosas) e alterações ungueais (CAIAFA et al., 2011).

Em relação às alterações vasculares (doença vascular periférica), podem apresentar-se por macroangiopatia, responsável pela doença cardio e cerebrovascular, ou por microangiopatia, desencadeadora da retinopatia e da nefropatia (SBD, 2009).

A macroangiopatia afeta os vasos de maior calibre, sendo causada pela aterosclerose, que no paciente diabético ocorre mais precocemente e evolui mais rápido que no indivíduo não-diabético. Além disso, as artérias de diabéticos são marcadas por uma maior calcificação de parede e maior processo inflamatório. O processo de acúmulo de colesterol forma placas na camada íntima das artérias, obstruindo-as e reduzindo o fluxo sanguíneo e a perfusão nos tecidos periféricos. Os vasos mais comumente afetados na doença aterosclerótica do diabetes são as artérias tibiais e peroneiras, sendo geralmente preservadas as artérias aorta, ilíacas, proximais e femoral. Outra característica relevante é a calcificação da camada média de artérias musculares, conhecida como esclerose de Moenckeberg, também responsável pela insuficiência arterial (CORDEIRO; SOARES; FIGUEIREDO, 2010).

Com relação à microangiopatia, ocorre hipertrofia e proliferação da camada íntima das arteríolas e, sobretudo, espessamento difuso das membranas basais dos capilares sanguíneos, músculos esqueléticos, retina, glomérulos renais e medula renal. Considerada quase exclusiva dos pacientes diabéticos, não é considerada primordial na patogênese do pé diabético, pois o espessamento da membrana basal não reduz o lúmen do vaso, não comprometendo o fluxo sanguíneo para o pé (CORDEIRO; SOARES; FIGUEIREDO, 2010).

De acordo com Duarte; Gonçalves (2011) outra característica que contribui para o desenvolvimento de úlceras do pé diabético é a infecção, sendo as úlceras causadas por este fator chamadas de infecciosas, nas mesmas observa-se uma tendência polimicrobiana, uma vez que na pele existe uma vasta flora microbiana que encontra os maiores benefícios ambientais nos espaços interdigitais dos pés calçados. Geralmente as maiores infecções são devidas a estafilococos, estreptococos e bacilos aeróbios gram-negativos. Comumente, os microorganismos encontrados no leito da lesão não correspondem àqueles encontrados nos tecidos mais profundos. A infecção é favorecida pela coexistência de neuropatia, isquemia e imunodeficiência.

Na visão dos mesmos autores, no caso da infecção aguda, o tratamento deve ser pautado na administração de antibióticos e cirurgia de drenagem, sendo o internamento geralmente necessário. O pé neuropático tem maior tendência à supuração do que o pé isquêmico, devido à presença de lesões cutâneas infectadas, onde a insensibilidade torna-as ignoradas e servem como local de propagação profunda.

Para Macedo et al. (2010) outro fator causal de ulceração nos pés é a presença de alterações biomecânicas, conforme citadas anteriormente, também conhecidas como ortopédicas (deformidades) do pé, geralmente associada com a neuropatia sensitivo-motora e a limitação da mobilidade articular, propiciando o surgimento de alterações da biomecânica podálica e pressão plantar excessiva, que associadas a calosidades, são importantes para predizer úlceras nos pés dos pacientes diabéticos.

De acordo com os mesmos autores, uma deformidade no pé, como dedos em garra ou cabeças de metatarsos proeminentes, calos, leva ao ferimento. A neuropatia induz a aplicação repetida de pressão plantar excessiva e problemas relacionados à acomodação de determinadas regiões dos pés durante uma caminhada, causando danos ao tecido e que pode ter início com uma lesão pré-ulcerativa: bolhas, ferimentos superficiais na pele ou hemorragia na calosidade.

Nos diabéticos, as úlceras apresentam-se como lesões cutâneas que levam a perda do epitélio e se estendem até a derme ou a ultrapassam, podendo chegar aos ossos e músculos, resultando da junção de condições de risco, sendo a neuropatia periférica a mais importante. Assim, o risco de ulceração depende do número de fatores de risco, porém, aqueles que apresentam neuropatia periférica têm o risco aumentando em duas vezes (MARTIN et al., 2012).

2.2 Processo de cicatrização das úlceras

Sabe-se que a cicatrização das úlceras no diabético é lenta, devido a própria fisiopatologia da doença e envolve processos celulares e moleculares biológicos, como inflamação, formação tecidual e remodelagem tecidual. As características das úlceras variam de acordo com a fase do processo cicatricial em que se encontram (MINATEL et al., 2009).

A fase inflamatória inicial, que dura em torno de 4 a 5 dias é representada pela ruptura dos vasos sanguíneos, que leva ao extravasamento de sangue, preenchendo a lesão, e logo se inicia a agregação plaquetária e a cascata de coagulação, resultando na formação de fibrina insolúvel e na hemostasia. Em seguida, ocorre aumento da permeabilidade capilar e vasodilatação, estando presente bradicinina, histamina e leucócitos, que irão realizar a fagocitose. Os mastócitos neste momento liberam histamina, que pelo processo de vasodilatação, mantém o fluxo sanguíneo para o tecido adjacente, permitindo que chegue até a lesão de neutrófilos e macrófagos, células responsáveis pela imunidade e reparo (CHAYAMITI et al., 2013).

As plaquetas, por sua vez, quando ativadas liberam grânulos, que contém o fator de crescimento de transformação beta- TGF- β , o fator de crescimento derivado das plaquetas- PDGF, fator de crescimento derivado dos fibroblastos- FGF, fator de crescimento epidérmico- EGF, prostaglandinas e tromboxanos, atraindo neutrófilos até a ferida. Estes são os primeiros a chegar à ferida, e com sua atividade fagocitária ingerem restos celulares e bactérias no local da ferida. Além disso, liberam enzimas que levam ao desbridamento autolítico da ferida, através da decomposição do tecido necrótico. Posteriormente, vão sendo substituídos por macrófagos. Na sequência, os macrófagos que migram até a lesão entre 48-96 horas, fagocitam corpos estranhos, bactérias e células mortas. Além disso, secretam citocinas e fatores de crescimento, contribuindo para o início da próxima fase, através da angiogênese. (CHAYAMITI et al., 2013).

A fase proliferativa corresponde à fase de formação tecidual, esta se inicia por volta do quarto dia após a lesão e vai até o fim da segunda semana, é marcada tanto pela reepitelização quanto pela formação de tecido de granulação. A reepitelização corresponde à formação de novos tecidos/vasos no interior da área lesada, fornecendo oxigênio e nutrientes para a atividade celular. As células epiteliais vão migrando em direção superior e restaurando as camadas da epiderme, caso a membrana basal esteja intacta. O final desta fase é marcado pela formação do tecido de granulação. Os fibroblastos, que se originam do tecido conjuntivo e as células endoteliais irão formar o tecido de granulação, sendo ativados pelo fator de crescimento PDGF e em seguida é liberado o TGF-B, que estimula a produção de colágeno

tipo I pelos fibroblastos. O colágeno é uma proteína extremamente importante do tecido conjuntivo, que confere força, e resistência, por ser o principal componente do tecido cicatricial. Nesta fase o tecido tem aspecto avermelhado e granuloso, representando a angiogênese (IRION, 2012).

A última fase é conhecida como fase reparadora ou de remodelamento. Nesta fase, o colágeno que é quebrado pela enzima colagenase, será depositado de maneira organizada, ou seja, a remodelagem ocorre com o objetivo de reorganizar o tecido cicatricial aumentando a resistência e reduzindo possíveis deformidades. O colágeno inicial tem aspecto mais fino do que o presente na pele normal, colágeno tipo III, que com o passar do tempo, os fibroblastos secretam novo colágeno mais espesso e compacto, colágeno tipo I. A nova matriz passa a ser reorganizada. Considera-se o sucesso na cicatrização quando há equilíbrio entre a síntese da nova matriz e a lise da matriz antiga, evitando a formação de quelóide. Essa fase pode durar até 1 ano. Nesta fase, a aparência é de um tecido cicatricial avascular, pálido (IRION, 2012). Tudo isso demonstra a evolução da cicatrização das úlceras, pontuando o progresso ou involução da cicatrização em relação ao tempo (MINATEL et al., 2009).

2.3 Identificação do pé em risco e prevenção das úlceras diabéticas

Para identificar o pé em risco, é essencial a utilização de métodos pautados na exploração e várias provas complementares, pois a avaliação clínica de alguns pacientes pode deixar dúvidas ou necessitar de maior investigação. Assim, alguns testes podem ser realizados para aumentar a capacidade diagnóstica, inclusive da polineuropatia, sendo os principais: Teste de monofilamento de Semmes-Weinsteins, teste com o martelo da sensação profunda (reflexo do tendão de Aquiles), teste da sensibilidade térmica, teste com diapasão da sensação vibratória, palpação de pulsos distais, entre outros (CAIAFA et al., 2011).

Entretanto, entre tais testes, a avaliação da sensibilidade é comumente realizada pelos monofilamentos de Semmes-Weinstein, método de fácil aplicação, não-invasivo e de baixo custo. Deve-se aplicar o monofilamento perpendicularmente à superfície do corpo e a pressão é aumentada até que o filamento forme um arco. Este teste não revela a pressão exata para percepção do tato, embora avalie, de forma grosseira, a função fibra/receptor de adaptação lenta. Assim, o monofilamento é capaz de fornecer somente a estimativa do limiar de pressão cutânea. A incapacidade de sentir a pressão necessária para curvar o monofilamento de 10g, quando analisado em diversos pontos do pé é compatível com a neuropatia sensorial (CARVALHO et al., 2009).

Quanto ao reflexo Aquileu, sua avaliação pode ser realizada com uma pessoa ajoelhada sobre a margem de uma cadeira, onde o avaliador irá colocar-se por trás e posicionar o pé em leve dorsiflexão, de modo a estirar o músculo, e percutirá o tendão com o martelo (SANTOS et al., 2011).

Para avaliar a sensibilidade térmica, pode-se aplicar um cilindro compacto com acabamento de metal e PVC em suas extremidades, substituindo todos com água quente e fria. Deve ser realizado na parte dorsal do pé, evitando áreas de hiperqueratose (AGREDA, 2012).

Na avaliação da sensibilidade vibratória, o diapasão deve ser aplicado de forma perpendicular na parte dorsal da falange em ambos os pés. (MENDONÇA et al., 2011). Durante a aplicação, o paciente não deverá observar a área ou o momento exato da colocação na área de aplicação. A pressão exercida deve ser constante e deverá ser realizada pelo menos uma aplicação simulada. Caso o paciente seja capaz de responder corretamente a duas de três aplicações, o teste deve ser considerado positivo. Outra alternativa é pesquisar a sensibilidade tátil é aplicar o algodão no dorso do pé (SILVA et al., 2014).

De acordo com Cordeiro; Soares; Figueiredo (2010) no tocante a avaliação vascular, deve-se palpar os pulsos distais das artérias tibial posterior e dorsal do pé. Caso estejam ausentes ou diminuídos, recomenda-se a realização do Eco-doppler para medida do Índice Tornozelo/Braço (ITB). Este teste ajuda na localização e extensão da doença oclusiva arterial, pois fornece imagens de segmentos e fluxos arteriais. A referência para o ITB normal é $> 0,9$ até 1,15 a 1,30. Caso seja menor que 0,9 há indicação de isquemia, requerendo encaminhamentos.

Para os autores supracitados, durante a avaliação biomecânica, pode-se utilizar técnicas como: pedobarografia estática, palmilhas com sensores internos ou o uso de plantígrafos. O plantígrafo de Harris representa uma tela confeccionada de borracha, onde coloca-se tinta e a impressão do pé se mostra sobre o papel na base. Consiste em um método mecânico para medida da pressão plantar durante a marcha.

A tomografia computadorizada e a ressonância magnética são indicadas na suspeita de abscesso plantar. A ressonância magnética é bastante útil na detecção de imagem de infecção profunda na fase inicial e no diagnóstico de osteomielite (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

Em relação à prevenção, ações efetivas em saúde, visando à prevenção do pé diabético, poderiam evitar 44% a 85% das amputações. Porém, prevenir a ocorrência de amputação vai além da realização diária de curativos, requer a conscientização dos sujeitos que tem DM para a adesão aos programas de prevenção às complicações desta doença. Além disso, outro aspecto relevante é que cerca da metade dos diabéticos desconhecem o seu

diagnóstico e por ter uma evolução rápida, o diagnóstico médico é tardio e visualizado apenas quando os sinais crônicos já estão instalados, acarretando na amputação (TAVARES et al., 2009; LUCAS et al., 2010).

Sabendo que a prevenção é o primeiro passo contra as úlceras dos pés, é essencial que os diabéticos examinem diariamente seus pés, buscando a presença de edema, eritema, calosidade, descoloração, cortes ou perfurações, e desidratação. Um familiar deve realizar essa investigação quando o paciente for incapaz. Estudos revelam que a ocorrência de lesões nos pés pode ser reduzida em até 50% através de programas educacionais abrangentes, incluindo exame rotineiro dos pés, educação terapêutica e classificação de risco (CUBAS et al., 2013).

Diversos cuidados devem ser orientados, incluindo: exame diário dos pés; restrição do fumo; lavagem dos pés; secagem minuciosa dos pés, primordialmente entre os dedos, com tecido macio; evitar uso de álcool, ou qualquer substância que leve ao ressecamento da pele; utilização de hidratante em todo o membro inferior, evitando o uso entre os dedos; evitar retirada de cutícula; corte de unhas sem deixar pontas; uso de meias de algodão sem costura, sem elásticos e preferencialmente claras; não andar descalço; não utilizar calçados apertados, de bico fino, sandálias de borracha ou plástico; observação da parte interna do calçado, antes de usá-lo, elevação dos pés, a fim de melhorar a circulação sanguínea; não utilizar bolsa de água quente; evitar exposição ao frio excessivo; e cuidados de animais domésticos e insetos (CUBAS et al., 2013).

Sabendo que a diminuição das complicações depende das informações recebidas, sensibilização para mudanças no estilo de vida e encorajamento para o autocuidado, a educação preventiva deve ter como objetivo a motivação dos pacientes em reconhecer problemas e atitudes a serem adotadas. Além disso, é relevante que os profissionais de saúde também sejam educados para atender com maior eficácia os pacientes de alto risco (CARVALHO; CARVALHO; MARTINS, 2010).

2.4 Complicações decorrentes das úlceras do pé diabético

Entre as complicações que afetam o paciente que vive com uma úlcera, encontra-se a infecção, uma condição ameaçadora e que deve ser rapidamente tratada. As bactérias gram-positivas são em geral responsáveis pelas infecções superficiais e as gram-negativas pelas infecções mais profundas. Aquelas são reconhecidas por sinais de celulite, como ou sem a

confirmação bacteriológica e estas, pela junção de sinais de infecção com o acometimento de estruturas teciduais, como osso, tendão ou músculo (NEVES; SANNA, 2012).

Determinados fatores como negligência de cuidados gerais pelo próprio indivíduo, período de cronicidade e falha nos mecanismos da imunidade colaboram para que 40 a 80% das úlceras do pé diabético evoluam para infecção, com graus variáveis de gravidade. A infecção das úlceras pode ser classificada em três graus de gravidade: Infecção ligeira, a qual o eritema peri-úlceras é restrito à pele ou tecido subcutâneo e o exsudato é purulento ligado a dois ou mais sinais de infecção; infecção moderada, onde o eritema peri-úlceras é maior que 2 cm, presença de gangrena, abscesso profundo atinge abaixo da fascia superficial ou até articulação e infecção grave, que estará associada a sinais de toxicidade sistêmica ou instabilidade metabólica (NEVES; SANNA, 2012).

Para Cordeiro; Soares; Figueiredo (2010) osteomielite é o termo utilizado para definir a infecção de um osso e acometimento da cavidade medular, sendo seu diagnóstico em um diabético com infecção no pé bastante difícil. Dessa forma, existem cinco critérios que podem ser utilizados no diagnóstico da osteomielite, a qual é provável havendo resultados positivos em pelo menos três destes critérios. São eles: celulite, sondagem óssea, cultura bacteriológica positiva do tecido profundo, sinais radiológicos e/ou cintilográficos compatíveis com osteíte e diagnóstico histológico.

Para os mesmos autores, outra complicação, o pé de Charcot (fratura neuro-osteopática) representa o mais elevado grau de dano neuropático e é considerada uma das complicações mais graves do pé diabético. A suspeita deve ocorrer em qualquer pé que apresente temperatura cutânea elevada, hiperemia, edema e às vezes dor. O aumento da reabsorção óssea, possivelmente ocorre devido a neuropatia autonômica e aumento do fluxo sanguíneo pelas comunicações arteriovenosas, fragilizando o tecido ósseo que relacionado a perda da sensação dolorosa e a repetidos traumas leva a múltiplas fraturas, ocasionando deformidades importantes como desabamento do arco plantar, que podem progredir para ulceração e calosidades.

Entre todas as complicações, a amputação é a mais temida pelo paciente com úlcera do pé diabético e também a mais dispendiosa. As amputações podem ser definidas como maiores e menores. As primeiras são aquelas que acometem a parte proximal do pé, perna (abaixo do joelho), coxa (acima do joelho) e desarticulação do quadril; enquanto que as menores, por sua vez, são aquelas restritas aos dedos dos pés ou à parte anterior do pé, sendo estas de alguma forma melhor aceitas pelos pacientes, tendo em vista que dispensam o uso de próteses e não impossibilitam a deambulação (ASSUMPCÃO et al., 2009).

Os dados mostram que a cada mil pessoas com diabetes, cerca de 2,1 a 13,7, por ano, irão evoluir para amputação em decorrência desta doença (NAJJAR et al., 2010). Além disso, estudos revelam que a presença de úlceras no pé diabético precede cerca de 85% das amputações de extremidades inferiores (ASSUMPCÃO et al., 2009).

3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS



Fonte: Google imagens, 2015.

Trata-se de um estudo bibliométrico e descritivo, que possibilita de forma acessível à análise quantitativa da produção científica sobre determinado tema. O termo bibliometria foi criado por Paul Otlet, um renomado estudioso da documentação, em 1934, porém, se popularizou apenas no final da década de 1960 (GENTIL; GUIA; SANNA, 2011). Este método permite a recuperação da informação e baseia a avaliação qualitativa da atividade científica, primordial para que o pesquisador possa acompanhar as produções referentes a uma específica área de estudo (NEVES; SANNA, 2012).

Utiliza-se o termo bibliometria para quantificar os processos de comunicação escrita e, o emprego de confiáveis indicadores para medir a produção científica. Sua escolha é justificada pelos principais motivos: a análise e avaliação das fontes difusoras dos trabalhos; a evolução cronológica da produção científica; a produtividade de autores e instituições; a propagação das publicações científicas; o crescimento de qualquer campo da ciência; o envelhecimento dos campos científicos e o impacto das publicações frente à comunidade científica internacional (REVELES; TAKAHASHI, 2007).

Este estudo foi realizado em quatro etapas, descritas a seguir:

A primeira etapa correspondeu ao cruzamento de descritores do Descritores em Ciência da Saúde (DECs) nos seguintes bancos de dados:

- *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO)- que é uma biblioteca de dados com textos completos de revistas selecionadas, criada e mantida pela Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP) em associação com a BIREME, e pelo *Scirus-Scientific Information* (www.scirus.com), um dos mais importantes mecanismos de busca de informação científica da Internet (GOLDENBERG; CASTRO, AZEVEDO, 2007).
- Literatura Latino-Americana e do *Caribe* em Ciências da Saúde (LILACS)- é uma biblioteca virtual cooperativa do Sistema Bireme e que compreende a literatura relativa às Ciências da Saúde, publicada no Brasil e nos países da Região, a partir de 1982. Possui mais de 500.000 mil registros bibliográficos de artigos publicados em cerca de 1.500 periódicos. Também indexa outros tipos de literatura científica e técnica como teses, monografias, livros e capítulos de livros, trabalhos apresentados em congressos ou conferências, relatórios, publicações governamentais e de organismos internacionais regionais (BVS, 2012).
- Base de Dados Bibliográficos Especializada na Área de Enfermagem do Brasil (BDENF), que é composta por referências bibliográficas da literatura técnico-científica brasileira em Enfermagem, bem como também fez parte da pesquisa a base

de dados Coleciona SUS (Coleção Nacional das Fontes de Informação do SUS) que compreende a produção bibliográfica e institucional do Ministério da Saúde (CARDOZO, 2010).

- *United States National Library of Medicine (PUBMED)*- é um serviço oferecido pela *US National Library of Medicine* que permite o acesso a várias bases de dados, inclusive a Medline. Contém referências bibliográficas e resumos de mais de 4000 títulos de revistas biomédicas publicadas nos EUA e outros 70 países; o acesso é gratuito para instituições conveniadas através do endereço eletrônico e para as instituições conveniadas com a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (SILVEIRA, 2008).
- SCOPUS- maior base de resumos e referências bibliográficas, com mais de 18.000 títulos de 5.000 editoras internacionais. Permite uma visão multidisciplinar da ciência e integra todas as fontes relevantes para a pesquisa básica, aplicada e inovação tecnológica através de patentes, fontes da web de conteúdo científico, periódicos de acesso aberto, memórias de congressos e conferências. É atualizada diariamente e contém artigos indexados de mais de 3.000 revistas (ELSEVIER, 2010).

Para o cruzamento dos descritores utilizou-se o operador booleano *AND*, cruzando de forma combinada os descritores “pé diabético” *and* “avaliação em enfermagem”, e “pé diabético” *and* “cicatrização de feridas” nas bases SCIELO, LILACS e BDEFN, posteriormente cruzou-se os termos: “diabetic foot” *and* “nursing assessment”, e “diabetic foot” *and* “wound healing” nas bases PUBMED e SCOPUS.

A segunda etapa compreendeu a seleção dos artigos que compuseram a revisão. Ressalta-se que a busca dos estudos foi realizada nos meses de novembro a dezembro de 2014.

Para a seleção dos artigos, utilizaram-se os seguintes critérios de inclusão: a) artigos disponíveis na íntegra b) artigos disponíveis na língua portuguesa e inglesa, c) artigos publicados no intervalo temporal de 2004 a 2014. Foram excluídos: a) artigos que não abordassem a temática avaliação e tratamento de úlceras no pé diabético.

A terceira etapa compreendeu a coleta de dados dos artigos selecionados, assim, foi elaborado um instrumento com base nos objetivos da pesquisa, compreendendo as seguintes informações: inerentes aos periódicos- nome, ano de publicação, idioma e país, dados referentes aos autores- formação acadêmica, titulação e procedência e dados referentes ao trabalho- título, objetivos, local de desenvolvimento do estudo, descritores, tipo de análise e os resultados referentes à avaliação e tratamento das úlceras (APÊNDICE A).

Por fim, na quarta etapa foi realizada a organização e tratamento bibliométrico dos registros coletados para elaboração de tabelas para apresentação dos dados, análise e interpretação dos resultados encontrados por meio da estatística descritiva simples e discutidos com base na literatura.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



Fonte: Google imagens, 2015.

Serão apresentadas e discutidas a seguir as estratégias de buscas nas bases de dados e o quantitativo de estudos localizados de acordo com cada cruzamento:

Foram encontrados 3.853 artigos, com base nos cruzamentos dos descritores “pé diabético” *and* “avaliação em enfermagem” e “pé diabético” *and* “cicatrização de feridas”, assim como de seus correspondentes em inglês “diabetic foot” *and* “nursing assessment” e “diabetic foot” *and* “wound healing”, nas seguintes bases de dados: SCIELO, LILACS, BDNF, PUBMED e SCOPUS, conforme é verificado na Tabela 1.

Tabela 1. Estratégias de buscas utilizadas nas bases de dados SCIELO, LILACS, BDNF, PUBMED e SCOPUS. Cuité/PB, 2015.

DESCRITORES CRUZADOS	ESTUDOS LOCALIZADOS					TOTAL
	LILACS	SCIELO	BDNF	SCOPUS	PUBMED	
Pé diabético <i>and</i> avaliação em enfermagem/ diabetic foot <i>and</i> nursing assessment	13	01	13	77	236	340
Pé diabético <i>and</i> cicatrização de feridas/ diabetic foot <i>and</i> wound healing	24	01	07	1311	2170	3.513

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Após a realização da estratégia de busca descrita acima, realizou-se a leitura dos títulos e resumos de cada publicação, de modo que se verificasse a adequação aos critérios de inclusão e exclusão determinados pelo estudo, a fim de selecionar uma amostra que atendessem aos objetivos do estudo, como observado na Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição dos estudos localizados e selecionados de acordo com as bases de dados. Cuité/PB, 2015.

BASE DE DADOS	Estudos localizados		Estudos selecionados	
	n	%	n	%
LILACS	37	0,97	13	31,7
SCIELO	02	0,05	01	2,43
BDENF	20	0,51	01	2,43
SCOPUS	1.388	36,02	13	31,7
PUBMED	2.406	62,45	13	31,7
TOTAL	3.853	100	41	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Desta forma, na base de dados LILACS foram encontradas 37 publicações que contemplavam a temática avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético, em que 24 foram excluídas, pois treze não se encontraram disponíveis em texto completo, bem como oito destas, não se adequaram à temática da pesquisa, um não correspondeu ao período da publicação definido para a pesquisa e dois estavam disponíveis em espanhol.

Na base de dados SCIELO, duas publicações foram encontradas, das quais uma foi excluída por não atender ao objeto da pesquisa.

Na Biblioteca de dados BDENF, vinte estudos foram encontrados, dos quais dezenove foram excluídos, pois onze não estavam disponíveis em texto completo, quatro já haviam sido selecionados em outra base de dados e quatro não correspondiam a pesquisa.

Na SCOPUS foram obtidos 1.388 estudos que contemplavam a temática do estudo, sendo selecionados apenas treze, pois 1.011 não estavam vinculados à área de enfermagem e 377 não atendiam a intenção da pesquisa. Nesta base, a maioria dos artigos não estavam disponíveis gratuitamente, reduzindo a possibilidade de seleção.

Na PUBMED foram obtidos 2.406 artigos, dos quais 2.393 foram excluídas, pois 2.034 não estavam disponíveis gratuitamente e em texto completo, do restante, apenas 113 eram pesquisas desenvolvidas com humanos e 246 não atendiam ao objetivo da pesquisa. Assim, a amostra definitiva obtida para realização da revisão, foi composta por 41 estudos. Nesse sentido, foi realizada a leitura na íntegra de todos os artigos selecionados para aprofundamento da pesquisadora em relação ao tema.

Para a análise bibliométrica, o trabalho foi dividido em três seções: I- Dados referentes aos Periódicos, II- Dados referentes aos autores e III- Dados referentes ao trabalho, discutidas a seguir.

Seção I- Dados referentes aos Periódicos

A partir desta seção, serão apresentados e discutidos os dados bibliométricos coletados com direcionamento do Instrumento de coleta de dados. Inicialmente serão dispostos os dados referentes aos Periódicos, posteriormente aqueles referentes aos autores dos estudos e finalmente, os dados inerentes ao conteúdo dos artigos.

Na Tabela 3 apresenta-se a distribuição dos estudos publicados por periódico acerca da temática proposta no intervalo temporal de 2004 a 2014.

Tabela 3. Distribuição dos estudos publicados por periódico no período de 2004 a 2014. Cuité/PB, 2015.

NOME DO PERIÓDICO	n	%
Revista Diabetes Care	05	12,1
São Paulo Medical Journal	04	9,75
International wound journal	04	9,75
Revista Ciência, Cuidado e Saúde	02	4,87
Biological Research for Nursing	02	4,87
Ostomy Wound Management	02	4,87
Revista da Escola de Enfermagem	02	4,87
Diabetes Science and Technology	02	4,87
Revista Brasileira de Cirurgia Plástica	01	2,43
Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste	01	2,43
Health Technology Assessment	01	2,43
Revista Baiana de Enfermagem	01	2,43
Expert Opinion on Emerging Drugs	01	2,43
BioMed Research International	01	2,43
Scientific World Journal	01	2,43
Managed Care	01	2,43
Medical Journal of India	01	2,43
Revista Paraense de Medicina	01	2,43
Anais Brasileiro de Dermatologia	01	2,43
Revista Médica de Minas Gerais	01	2,43
Revista Biomédica	01	2,43
Revista Clinics	01	2,43
Diabetic Foot & Ankle	01	2,43
Jornal Vascular Brasileiro	01	2,43
Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular	01	2,43
Canadian Journal of Diabetes	01	2,43
TOTAL	41	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Observa-se que em relação aos periódicos em que os artigos foram publicados no período de 2004 a 2014, pode-se verificar uma distribuição maior na Revista Diabetes Care 5 (12,1%), no São Paulo Medical Journal 4 (9,75%) e no International wound Journal 4 (9,75%).

Cabe ressaltar que a Diabetes Care é uma revista destinada ao profissional de saúde que visa elevar o conhecimento, estimular a pesquisa e promover uma gestão eficaz de pessoas com diabetes. A revista publica pesquisas originais em estudos humanos em diversas categorias, como também declarações para mobilidade reduzida, relatórios de consenso, etc. Os tópicos abordados são de interesse para diversos profissionais, como médicos, investigadores, epidemiologistas, psicólogos, enfermeiros, educadores de diabetes e outros profissionais de saúde (DIABETES CARE, 2015).

A *Revista São Paulo Medical Journal* foi fundada em 1932, seus artigos são indexados no Medline, Lilacs, Scielo, *Science Citation Index Expanded*, *Journal Citation Reports*, *Science Edition* e *Ebesco publishing*. Publicado bimestralmente, a revista aceita artigos nas áreas de ciência clínica de saúde (medicina interna, ginecologia e obstetrícia, saúde mental, cirurgia, pediatria e saúde pública).(SÃO PAULO MEDICAL JOURNAL, 2015).

O *International wound Journal* é um fórum multiprofissional que presta as informações de melhor qualidade, dados de pesquisa e educação em todos os aspectos de feridas e cicatrização de feridas. São publicadas seis edições por ano (INTERNATIONAL WOUND JOURNAL, 2015).

Na Tabela 4 será demonstrada a distribuição dos estudos localizados, de acordo com o ano de publicação.

Tabela 4. Distribuição dos estudos de acordo com o ano de publicação. Cuité/PB, 2015.

ANO DE PUBLICAÇÃO	n	%
2004	01	2,43
2005	01	2,43
2006	03	7,31
2007	03	7,31
2008	01	2,43
2009	03	7,31
2010	06	14,6
2011	03	7,31
2012	01	2,43
2013	10	24,3
2014	09	21,9
TOTAL	41	100,0

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

De acordo com os dados observados, pode-se inferir que o interesse por essa temática elevou-se, principalmente nos últimos dois anos, devido ao aumento de casos de diabetes mellitus em várias populações, tendo se tornado uma das doenças crônicas mais prevalentes em todo o mundo, aumentando consideravelmente o risco de desenvolvimento de úlceras do pé diabético.

Para Bona et al. (2010), o DM é um agravo crescente em saúde pública. Sua incidência e prevalência estão aumentando, a ponto de atingir proporções epidêmicas. Seu desenvolvimento compromete a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos pacientes. Além disso, acarreta altos custos para seu controle metabólico e tratamento de suas complicações.

Diante disso, em 2013 o Ministério da Saúde estabeleceu Diretrizes para o cuidado às pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias. Tais diretrizes constituem recomendações específicas para cada nível de atenção, desenvolvidas com o objetivo de direcionar o cuidado, a partir da compreensão ampliada do processo saúde-doença, focando prioritariamente na integralidade. Em geral, definem critérios para o diagnóstico da doença, bem como do agravo à saúde. Diversos atores envolvidos no processo de cuidado das pessoas com condições de saúde de relevância epidemiológica, como o diabetes são responsáveis por suas definições (BRASIL, 2013).

É válido ressaltar que apesar da evolução das publicações sobre diabetes e úlceras diabéticas, ainda são necessários maiores estudos, para que possam direcionar com maior segurança a prática de enfermagem, bem como estudos que abordem as inovações terapêuticas nessa área, a fim de melhorar a qualidade de vida dos portadores deste tipo de úlcera.

Finalizando esta seção, na tabela 5 serão apresentados os dados referentes aos países e idiomas das publicações, a fim de identificar aqueles que mais se evidenciam.

Tabela 5. Distribuição dos estudos de acordo com os países e idioma das publicações. Cuité/PB, 2015.

PAÍSES	n	%
Estados Unidos	20	48,7
Brasil	15	36,5
Inglaterra	03	7,31
Austrália	01	2,43
Canadá	02	4,87
TOTAL	41	100
IDIOMA		
Inglês	31	75,6
Português	10	24,4
TOTAL	41	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Quanto à distribuição geopolítica das publicações, verifica-se na Tabela 5, que o país que apresentou o maior número de publicações foi os Estados Unidos com 20 (48,7%) artigos referentes ao assunto avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético.

O interesse dos EUA em publicar a respeito desta temática talvez ocorra devido os altos custos anuais do país com o Diabetes, bem como os altos índices de amputações neste país (MEIRA, 2012).

Estudos de estimativa de custos anuais associados à atenção aos indivíduos com DM nos EUA e na América Latina informaram que os custos diretos e indiretos totalizaram U\$\$ 102,5 e U\$\$ 94,3 bilhões respectivamente (MARINHO et al., 2011). Os custos dos cuidados com um indivíduo que possui o DM nos EUA foram avaliados em valores duas a três vezes maiores do que com aqueles sem a doença (MEIRA, 2012).

Em relação às amputações, o Centro de Prevenção de Doenças nos EUA destaca que mais de 60% de amputações não traumáticas dos membros inferiores realizadas no país, ocorre em pacientes com diabetes mellitus (DIAS, 2014).

O Brasil aparece com 15 (36,5%) das publicações, demonstrando também forte interesse na temática. O país elaborou em 2011, o Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), objetivando promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas e baseadas em evidências para prevenção, o controle e o cuidado das DCNT e seus fatores de risco (BRASIL, 2013).

Em consequência disso, o idioma que prevaleceu foi o inglês com 31 (75,6%) dos artigos, seguido do Português com 10 (24,3%). Devido o critério de inclusão, estes foram os únicos idiomas apresentados.

Seção II- Dados referentes aos autores

Os dados bibliométricos relacionados aos autores se referem a: Formação acadêmica, titulação e procedência, serão apresentados e discutidos nesta seção.

Na Tabela 6 será apresentada a prevalência da formação acadêmica dos autores que publicaram sobre avaliação e tratamento de feridas.

Tabela 6. Distribuição dos autores de acordo com a formação acadêmica. Cuité/PB, 2015.

FORMAÇÃO DO AUTOR	N	%
Enfermeiro(a)	82	47,95
Médico(a)	77	45,02
Biomédico	09	5,27
Farmacêutico(a)	02	1,17
Fisioterapeuta(a)	01	0,59
TOTAL	171	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Quanto à formação profissional dos autores, identificaram-se pesquisadores de diversas áreas da saúde. Destacaram-se os enfermeiros 82 (47,95%), seguidos dos médicos 77 (45,02%) e dos biomédicos 9 (5,27%).

O destaque das publicações de enfermagem sobre tratamento de feridas demonstra que os profissionais estão reconhecendo que a responsabilidade do tratamento e prevenção de feridas vem sendo atribuída ao enfermeiro, o qual deve avaliar a lesão, prescrever o tratamento mais adequado, orientar e supervisionar a equipe de enfermagem na execução do curativo (FERREIRA; BOGAMIL; TORMENA, 2008).

Sabe-se que o profissional de enfermagem possui fundamental importância no cuidado holístico ao paciente, como também o cuidado de feridas se constitui uma prática cotidiana nesta área, tanto na atenção básica quanto hospitalar. Além disso, detém maior domínio desta técnica, devido um dos componentes curriculares da sua formação estar voltado para esta prática (DIAS, 2014).

A Tabela 7 apresenta a distribuição do perfil dos autores quanto à titulação acadêmica.

Tabela 7. Distribuição dos autores de acordo com a titulação exercida. Cuité/PB, 2015.

TITULAÇÃO DO AUTOR	n	%
Doutor	78	45,62
Pós-doutor	39	22,80
Mestre	21	12,28
Especialista	20	11,60
Graduado	13	7,60
TOTAL	171	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Em relação à titulação dos autores, pôde-se identificar que houve predomínio de profissionais com título de doutor 78 (45,62%), seguido pela titulação de pós-doutor 39 (22,80%) e mestres 21 (12,28%). Entretanto, foi observada expressiva participação de estudantes, tanto de nível de graduação quanto de pós-graduação, demonstrando, de certa forma, a vinculação da produção acadêmica aos cursos de pós-graduação *strictu sensu* e iniciação científica.

Sabe-se que o sistema de pós-graduação no Brasil possui reconhecimento por parte da comunidade científica, nacional e internacional. Este reconhecimento se deve acima de tudo, a seriedade que as políticas públicas para a pós-graduação tomaram em termos de definições e das ações voltadas para esse setor, que demonstrou expressividade e qualidade, nos últimos 40 anos (SANTOS; AZEVEDO, 2009).

De acordo com Severino (2009) a pós-graduação tem papel relevante na produção da pesquisa e na formação de pesquisadores para avanço do conhecimento científico, crítico, novo e criativo.

A procedência dos autores demonstrou-se bem diversificada, abrangendo várias universidades de uma série de estados brasileiros, bem como universidades no exterior, como é relatado a seguir na Tabela 8.

Tabela 8. Distribuição dos autores de acordo com sua procedência. Cuité/PB, 2015.

PROCEDÊNCIA DOS AUTORES	n	%
Universidade de São Paulo	27	17,11
Associated pé e tornozelo Specialists	14	8,18
Universidade do Arizona College of Medicine	10	5,84
Universidade do Rio de Janeiro	09	5,26
Universidade de Nova York	09	5,26
Technical University Medical Center	09	5,26
Universidade Federal de Pernambuco	09	5,26
Universidade Estadual do Ceará	08	4,67
Universidade do Vale do Sapucaí	08	4,67
Universidade Estadual do Pará	07	4,09
Departamento de Pesquisa Clínica dos EUA	05	2,92
Universidade de Quindío	05	2,92
Universidade Estadual de Pernambuco	05	2,92
Port Sudan Teaching Hospital	05	2,92
New York Institute of Technology	04	2,33
Universidade José do Rosário Vellano	04	2,33
Universidade de Ribeirão Preto	04	2,33
Harvard Medical School	03	1,75
Departamento de assuntos médicos de Istwan	03	1,75
Universidade Estadual de Londrina	03	1,75
Instituto Nacional de Câncer	03	1,75
Universidade Federal do Ceará	02	1,16
Universidade Federal do Amazonas	02	1,16
Universidade Federal de Pelotas	02	1,16
Universidade Federal do Rio Grande	02	1,16
Universidade de Joanesburgo	02	1,16
Universidade de Trácia	02	1,16
Universidade Federal da Paraíba	02	0,58
Universidade Lusófona do Porto	01	0,58
Universitá di Millano	01	0,58
Santa Casa de Misericórdia	01	0,58
TOTAL	171	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Observa-se por meio dos dados relacionados, que os profissionais da Universidade de São Paulo (USP) desenvolveram significativamente mais estudos referentes à avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético, com 27 (17,11%) autores, como demonstrado na tabela.

Este fato evidencia um predomínio de estudos e produção de conhecimento científico realizadas em universidades públicas. Além disso, a instituição apresenta além de programas de pós-graduação, núcleos de estudo, o que certamente contribui para a realização de pesquisas (LIMA et al., 2012).

Essa instituição encontra-se entre as mais antigas do Brasil na área de Enfermagem, onde seus programas de pós-graduação possuem mais de trinta anos de existência, sendo reconhecido amplamente e sustentando alta qualidade das publicações em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES) (BACKES et al., 2013).

Seção III- Dados referentes à identificação dos trabalhos

Nesta última seção serão apresentados e discutidos os dados bibliométricos referentes aos estudos selecionados, atendendo a seguinte sequência: título, tipo de estudo, local do estudo, grupo participante da pesquisa, tipo de análise e resultados apresentados sobre a avaliação e tratamento das úlceras.

Na busca por compreender melhor a temática abordada, considerou-se necessário realizar uma análise cautelosa do conteúdo das produções científicas selecionadas, iniciando pela exposição dos títulos de cada artigo e seus respectivos objetivos, como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1. Relação dos artigos catalogados segundo o título. Scielo, Lilacs, Bdenf, Pubmed e Scopus. Cuité/PB, 2015.

Código do estudo	TÍTULO	OBJETIVOS
E1	Pé Diabético: O papel do enfermeiro no contexto das inovações terapêuticas	Realizar uma revisão da literatura sobre as opções terapêuticas para o tratamento do pé diabético e o papel do enfermeiro diante desta complicação crônica.
E2	Uso da <i>ferramenta Pressure Ulcer Scale For Healing</i> para avaliar a cicatrização de úlcera crônica de perna	Descrever a evolução da cicatrização de úlcera crônica de perna, utilizando o instrumento <i>Pressure Ulcer Scale for Healing</i> .

E3	Pé diabético: apresentação clínica e relação com o atendimento na atenção básica	Avaliar as lesões dos pés de pacientes portadores de diabetes mellitus através de métodos clínicos e verificar a associação entre amputação e utilização da rede básica de saúde.
E4	<i>Emergency wounds: the importance of evaluation, documentation and early treatment using a wound electronic medical record</i>	Elucidar os sinais e sintomas como registrado na Eletronic Medical Record de feridas de pacientes que necessitaram de tratamento urgente para ajudar a determinar o que constitui uma emergência de feridas locais.
E5	<i>Bioburden wound and infection-related complications in diabetic foot ulcers</i>	Analisar o papel da carga biológica da ferida no desenvolvimento de complicações infecciosas em conjunto com sinais clínicos de infecção.
E6	<i>The interrater reliability of clinical signs and symptoms checklist in diabetic foot ulcers</i>	Analisar a confiabilidade do Checklist revista em uma amostra de úlceras do pé diabético.
E7	<i>Ulcers in diabetic heel: high risk factor for amputation of the lower extremity</i>	Avaliar os principais fatores de risco para amputação de extremidades inferiores.
E8	<i>Hyperbaric oxygen therapy for ulcers that will not heal in diabetes mellitus</i>	Examinar a eficácia e custo-efetividade da oxigenoterapia hiperbárica para tratar pessoas com diabetes mellitus e úlceras que não cicatrizam.
E9	Enfermeiro no cuidado do paciente com úlceras do pé diabético	Investigar a atuação do enfermeiro no cuidado do paciente com pé diabético no contexto ambulatorial.
E10	A produção científica acerca da aplicabilidade da fenitoína na cicatrização de feridas	Descrever como a produção científica apresenta o uso da fenitoína como agente cicatrizante e discutir sua aplicabilidade em feridas.
E11	<i>Use of sugar in diabetic ulcer healing: a review</i>	Realizar uma revisão a fim de verificar os benefícios do açúcar na cicatrização de úlceras diabéticas
E12	<i>Emerging Drugs for the treatment of diabetic ulcers</i>	Compreender os mecanismos por trás da cicatrização de feridas prejudicadas
E13	<i>A prospective comparative study randomized parallel amniotic membrane graft wound in diabetic foot ulcer management</i>	Comparar as características da ferida quando a membrana amniótica foi incluída no padrão de atendimento em relação ao padrão de apenas cuidados de cura sem o produto.
E14	<i>Current aspects in the pathophysiology and treatment of chronic wounds in diabetes mellitus</i>	Avaliar os fatores que atrasam a cicatrização de feridas em pacientes com diabetes.
E15	<i>Clinical and economic evaluation of diabetic foot ulcer debridement with collagenase: results of a randomized controlled trial</i>	Analisar e comparar os clínicos de eficácia, tolerabilidade, e os custos da colagenase no desbridamento ao desbridamento com gaze salina umedecida.

E16	<i>Shedding light on a new treatment for diabetic wound healing: a review on phototherapy.</i>	Realizar uma revisão da literature sobre os benefícios da fototerapia na cicatrização de úlceras do pé diabético.
E17	<i>An evaluation of healing metrics associated with commonly used advanced wound care products for the treatment of chronic diabetic foot ulcers.</i>	Comparar métricas padronizadas de cura em pacientes com úlceras do pé diabético tratados com três produtos para cicatrização de feridas avançadas amplamente utilizados.
E18	<i>Herbal medicine as a treatment option to improve wound healing in diabetic foot</i>	Avaliar a eficácia e segurança de um novo crème fitoterápico na cura de úlceras do pé diabético em comparação com a sulfadiazina de prata.
E19	Uso de papaína no tratamento de lesões ulcerativas de pacientes portadores de pé diabético: relato de cinco casos	Verificar os efeitos cicatrizantes e debridantes da papaína sobre lesões do tipo pé diabético de pacientes oriundos do Hospital Universitário João de Barros Barreto.
E20	Uso de cobertura com colágeno e aloe vera no tratamento de ferida isquêmica: um estudo de caso	Relatar um caso clínico de um paciente diabético e hipertenso, portador de ferida isquêmica, tratado com cobertura não convencional, a base de Aloe vera e colágeno.
E21	Fototerapia no tratamento de úlceras de perna em pacientes diabéticos: estudo de caso	Avaliar a fototerapia na cicatrização de úlceras de perna mista em dois pacientes diabéticos e hipertensos.
E22	Ozonoterapia como tratamento adjuvante na ferida de pé diabético	Verificar se a ozonoterapia tópica pode se apresentar como alternativa para auxílio no tratamento de lesões em diabéticos.
E23	<i>Therapy negative pressure (vacuum) in the preparation of the wound bed in diabetic patients: a case series</i>	Analisar os efeitos desta terapia no preparo do leito de feridas em pacientes diabéticos.
E24	<i>Interventions for wound healing in diabetic infected with staphylococcus aureus: a systematic review</i>	Realizar uma revisão sistemática da literature, incluindo estudos que avaliaram a eficácia de qualquer intervenção clínica cirúrgica, bem como terapia oral ou tópica para o tratamento de úlceras diabéticas.
E25	<i>Larvaterapia applied on wounds with little necrotic tissue load and enzymatic characterization of excretion, secretion and larval hemolymph</i>	Avaliar os efeitos da larvaterapia com baixa carga de tecido necrosado e avaliar excreções, secreções e hemofilia de larvas em relação ao seu conteúdo enzimático.
E26	<i>Complex wounds</i>	Atrair atenção da comunidade de profissionais de saúde para estas feridas, sugerindo que devam ser tratadas por equipe multidisciplinar em centro hospitalar especializado.
E27	<i>Experience with a local negative pressure (vacuum</i>	Analisar os efeitos da pressão negativa como tratamento de feridas complexas.

	<i>method) in the treatment of wounds complex</i>	
E28	O fazer que faz diferença: cuidando da pessoa acometida por ferida- pé diabético	Relatar a evolução do processo de cicatrização, baseado no cuidado terapêutico, de um paciente diabético de 47 anos, com lesão no membro inferior direito, tratado em uma UBS.
E29	<i>How precise is the evaluation of chronic wounds by health care professionals?</i>	O objetivo deste estudo foi investigar a propagação e variedade no julgamento de uma ferida crônica.
E30	<i>Ten years of a multidisciplinary diabetic foot team approach in Sao Paulo, Brazil</i>	Relatar a experiência multidisciplinar de nossa instituição com o sistema público de saúde brasileiro, que está vinculado ao Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Brasil.
E31	<i>Quality of life in patients with diabetic foot ulcers: validation of the Cardiff Wound Impact Schedule in a Canadian population</i>	Avaliar e validar o Cronograma Cardiff Ferida Impact (CWIS), uma medida específica para a doença de qualidade de vida, em uma população de úlcera do pé diabético (DFU).
E32	Prescrições <i>off-label</i> em pé diabético	Apresentar uma revisão qualitativa e descritiva dos estudos disponíveis na literatura médica, documentando a extensão atual do uso <i>off-label</i> em indivíduos com pé diabético.
E33	Consulta multidisciplinar do pé diabético-avaliação dos fatores de mau prognóstico	O objetivo deste estudo é fazer a caracterização epidemiológica dos participantes da consulta, estudar o tipo de investigação que foram submetidos, o resultado da intervenção e avaliação dos fatores que contribuíram para o resultado final.
E34	<i>Inpatient Management of Diabetic Foot Disorders: A Clinical Guide</i>	Fornecer medidas curativas para pacientes internados com distúrbios do pé diabético, e otimizar a transição para atendimento ambulatorial.
E35	<i>Clinical evaluation of the real life of a next generation of antimicrobial dressing in acute and chronic wounds</i>	Avaliar a eficácia de um novo curativo antimicrobiano para facilitar a cicatrização de uma variedade de feridas que podem ter sido comprometidos com infecção ou biofilme.
E36	<i>A new approach for the treatment of diabetic foot abscess - a number of cases</i>	Explorar terapias adjuvantes no tratamento de abscessos do pé diabético, a fim de evitar a cirurgia extensa e amputação.
E37	<i>Platelet Rich Plasma for Treatment of Nonhealing Diabetic Foot Ulcers: A Case Report</i>	Avaliar o sucesso do tratamento de úlceras tratadas com plasma rico em plaquetas.
E38	<i>Extended leg infection of diabetic foot ulcers: risk factors and outcome</i>	Identificar os fatores de risco para extensão da infecção para a perna em úlceras do pé diabético e avaliar o seu papel como medida de prognóstico sobre o salvamento do membro e do tempo de cura.
E39	<i>Lack of Effectiveness of</i>	Comparar a eficácia da HBO com outras terapias

	<i>Hyperbaric Oxygen Therapy for the Treatment of Diabetic Foot Ulcer and the Prevention of Amputation</i>	convencionais administrados em uma rede de cuidados de feridas para o tratamento de uma úlcera do pé diabético e prevenção de membros inferiores amputação.
E40	<i>Maggot debridement therapy for the treatment of diabetic foot ulcers: a meta-analysis</i>	Avaliar a eficácia potencial da terapia da larva desbridamento, em comparação com o tratamento padrão para úlceras do pé diabético.
E41	<i>Antibiotics Versus Conservative Surgery for Treating Diabetic Foot Osteomyelitis: A Randomized Comparative Trial</i>	Comparar os resultados do tratamento do diabético osteomielite pé em pacientes tratados exclusivamente com antibióticos versus pacientes que se submeteram à cirurgia conservadora seguem-se os pacientes por um período de 12 semanas após a cura.

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Como observado, todos os estudos apresentam seus objetivos de forma clara e direta, permitindo ao leitor um fácil entendimento, quanto às intenções dos pesquisadores. O objetivo de uma publicação é a demonstração do que se pretende alcançar com a pesquisa, perfazendo a ação proposta para responder a questão que representa o estudo (CARDOZO, 2010).

A principal temática discutida nos artigos foi avaliação das feridas, quanto as suas principais características e a maioria apresentou formas de tratamento para úlceras do pé diabético, relatando estudos de caso e revisões da literatura.

O ambiente de desenvolvimento do estudo possui ampla relevância, pois evidencia as peculiaridades do atendimento em cada setor. O serviço hospitalar exige maior grau de complexidade no tratamento das úlceras que as Unidades Básicas de Saúde, por ser um setor de atendimento primário. Neste sentido, na Tabela 9 serão apresentada as distribuições dos estudos segundo o local em que foi desenvolvido.

Tabela 9. Distribuição dos estudos de acordo com a localização de desenvolvimento do estudo. Cuité/PB, 2015.

LOCAL DO ESTUDO	N	%
Hospital	20	48,78
Meio Virtual	13	31,70
Instituição de ensino	6	14,63
Unidade de PSF	2	4,87
TOTAL	41	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Quanto aos locais onde os estudos foram realizados, encontra-se o ambiente hospitalar com maior frequência, totalizando 20 (48,78%). Em seguida aparece o meio virtual, com 13 (31,70%), representando os estudos de revisão que compõe a amostra.

O local onde foi desenvolvido o estudo é o espaço onde acontecem às relações sociais inerentes ao propósito da pesquisa. É neste ambiente que se dá a articulação assistência/pesquisa, onde é visualizado o problema, e ocorre a junção das pessoas em diversas atividades, como profissionais de saúde, pacientes, familiares e etc. A prática assistencial é, potencialmente, um campo fértil para a pesquisa, pois estimula inovações, soluções, renovando a prática para superação ou maximização de situações favoráveis (REIBNITZ et al., 2012).

Sendo os descritores, indicadores fundamentais na identificação dos temas abordados nos artigos científicos, buscou-se evidenciar no Quadro 2, a distribuição dos descritores utilizados pelos autores dos artigos, para demonstrar o mais frequente.

Quadro 2. Distribuição dos descritores utilizados pelos autores dos artigos analisados. Cuité/PB, 2015.

DESCRITORES	n	%	DESCRITORES	n	%
Cicatrização de feridas	12	10,08	Infecção	05	4,20
Pé diabético	09	7,56	Úlcera de perna	05	4,20
<i>Diabetic foot</i>	09	7,56	Diabetes Mellitus	05	4,20
<i>Wound healing</i>	04	3,36	Enfemagem	03	2,52
Cicatrização	03	2,52	Assistência de enfermagem	03	2,52
Ferimentos e lesões	02	1,68	Feridas complexas	02	1,68
Terapêutica	02	1,68	Debridamento	02	1,68
<i>Leg ulcer</i>	02	1,68	Larva	01	0,84
Amputação	02	1,68	Osteomielite	02	1,68
<i>Laser therapy</i>	01	0,84	Enxertos de pele	01	0,84
<i>Phototherapy</i>	01	0,84	Retalhos cutâneos	01	0,84
Colágeno	01	0,84	Enzimas	01	0,84
<i>Aloe</i>	01	0,84	Vácuo	01	0,84
Papaína	01	0,84	Cirurgia plástica	01	0,84
Transplante de pele retalhos cirúrgicos	01	0,84	<i>Staphylococcus aureus</i>	01	0,84
Tratamento de ferimentos com pressão negativa	01	0,84	Fenitoína	01	0,84
Enfermagem baseada em evidências	01	0,84	Cuidados da pele	01	0,84
Doença crônica	01	0,84	Avaliação em enfermagem	01	0,84
<i>Low-level</i>	01	0,84	Oxigenoterapia hiperbárica	01	0,84
Feridas crônicas	01	0,84	Tratamento cirúrgico	01	0,84
Sinais e sintomas clínicos	01	0,84	<i>Wound diagnostics</i>	01	0,84
<i>Wound documentation</i>	01	0,84	<i>Diabetic neurotathy</i>	01	0,84
<i>Diabetic wound care</i>	01	0,84	<i>Quality of life</i>	01	0,84
Epidemiologia	01	0,84	Úlcera do pé diabético	01	0,84
<i>Cardiff wound impact schedule</i>	01	0,84	Consulta multidisciplinar	01	0,84
<i>platelet-rich plasma</i>	01	0,84	<i>Sepsis</i>	01	0,84
<i>Neuropathy</i>	01	0,84	<i>Ischaemia</i>	01	0,84
<i>Maggot debridement therapy</i>	01	0,84	<i>Antibiotics</i>	01	0,84
Doença crônica	01	0,84	Colagenase	01	0,84
<i>Medicare e Medicaís</i>	01	0,84	<i>Resource utilization and costs</i>	01	0,84
<i>Humans</i>	01	0,84	<i>Treatment Outcome</i>	01	0,84
Enxerto de membrana amniótica	01	0,84	Desidratado amnion /	01	0,84
TOTAL				119	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Como se pode observar no Quadro 2, há uma grande variabilidade na abrangência de descritores nos estudos componentes da amostra, demonstrando ser um tema que permite diversificações no percurso para encontrar os artigos referentes à temática abordada.

Desta forma, verifica-se que a soma de todos os descritores identificados nos resumos dos 41 artigos selecionados foi igual a 119. No entanto, já que o mesmo termo foi empregado por mais de um trabalho, identifica-se 64 descritores distintos. O que mais se apresenta é cicatrização de feridas, tendo seu conceito no DeCS como restauração da integridade a tecido traumatizado, utilizados por 12 (10,08%) artigos, seguidos de pé diabético e *diabetic foot*, com 9 (7,56%) cada um, em que seu conceito no DeCS como problemas comuns no pé de pessoas com Diabetes Mellitus, causados por qualquer uma das combinações de fatores, como neuropatias diabéticas, doenças vasculares periféricas e infecção, com perda da sensação e circulação deficitária, as lesões e infecções, com frequência, levam a sérias úlceras do pé, gangrena e amputação.

No contexto das Ciências da saúde, destaca-se o vocabulário estruturado e trilingue DeCS criado pela BIREME, a fim de unificar a linguagem utilizada para indexação de artigos de revistas científicas, livros, anais de congressos, relatórios técnicos, etc. Frequentemente é utilizado este vocabulário quando se tem o objetivo de pesquisar e recuperar assuntos da literatura científica, através de fontes de informação disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) (BIREME. OPAS. OMS, 2012).

O tipo de análise abordado nas pesquisas é demonstrado na Tabela 10, a seguir, e versa em um fator importante a ser verificado, a fim de analisar quais abordagens mais optadas pelos pesquisadores que atuam nessa linha de pesquisa.

Tabela 10. Distribuição dos estudos de acordo com o tipo de análise. Cuité/PB, 2015.

DELINEAMENTO DA PESQUISA	N	%
Quantitativa	26	63,41
Qualitativa	15	36,58
TOTAL	41	100,0

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Em relação ao tipo de análise, observa-se que 26 (63,41%) dos trabalhos se enquadram em uma abordagem quantitativa e 15 (36,58%) na qualitativa.

Para a análise de pesquisas, pode-se optar por abordagens quantitativas e qualitativas. Ambas são utilizadas frequentemente em estudos na área de enfermagem, possuindo cada

uma suas peculiaridades e seu nível de relevância de acordo com o problema a ser investigado. Nas quantitativas, diferentes tipos de estudos podem ser utilizados, bem como instrumentos de coleta de dados e análise de dados (PONTE et al., 2012).

A pesquisa quantitativa é percebida como mais complicada e exige um número maior de observações necessárias. Diversos fatores influenciam as decisões do pesquisador, como também o tamanho e a complexidade da amostra são os principais determinantes no tamanho e no tipo de amostra sugerido (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A abordagem quantitativa possibilita mensurar opiniões, reações, hábitos e atitudes por meio de uma amostra que o represente estatisticamente (TERENCE; FILHO, 2006 apud CARDOZO, 2010).

A pesquisa qualitativa, definida como estudo não estatístico, na área as saúde auxilia a captar os sentidos na vivência, ou seja, dados de difícil mensuração, de cada ser humano no enfrentamento de situações específicas, sendo que o processo é indutivo ao invés de dedutivo e inicia com objetivos exploratórios que fornecem foco para o estudo (SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

Porém, para Silveira (2005) os dois tipos de pesquisa se completam porque geram variados tipos de conhecimento importante para a prática de enfermagem, sendo a natureza do problema o ponto chave para a decisão do delineamento ideal.

Um dos objetivos maiores deste estudo consistiu em identificar o foco dos autores inerentes a avaliação das úlceras, ou seja, quais as principais características analisadas, bem como as diversas formas terapêuticas que são propostas para este tipo de ferida, como é demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11. Distribuição das características analisadas/ opções terapêuticas dos artigos no que se refere à avaliação e tratamento de úlcera do pé diabético. Cuité/PB, 2015.

AVALIAÇÃO DAS ÚLCERAS	n	%
Aparência do leito da ferida/infecção	11	32,35
Mensuração da ferida	09	26,47
Exsudato	06	17,64
Localização	03	8,82
Área perilesional	02	5,88
Presença de odor	02	5,88
Margens	01	2,96
TOTAL	34	100

OPÇÕES TERAPÊUTICAS	n	%
Formas de Desbridamento	13	23,63
Enxertos de pele/Substitutos dérmicos	07	12,72
Tratamento com antibióticos	06	10,90
Pressão negativa em feridas	05	9,09
Oxigênio hiperbárico	04	7,27
Hidrogel	02	3,63
Fototerapia	02	3,63
Ácidos graxos essenciais	02	3,63
Plasma rico em plaquetas	02	3,63
Papaína	01	1,81
Ozonoterapia	01	1,81
Uso de cobertura com colágeno e Aloe vera	01	1,81
Sulfadiazina de prata	01	1,81
Hidrocolóide	01	1,81
Fenitoína	01	1,81
Colagenase	01	1,81
Tratamento com açúcar	01	1,81
Revascularização	01	1,81
Fitoterápico	01	1,81
Curativo antimicrobiano	01	1,81
Prescrições off-label	01	1,81
TOTAL	55	100

FONTE: Dados da pesquisa, 2015.

Como se pode observar, a soma das características visualizadas nos 41 artigos deste estudo foi igual a 34. Porém, como a mesma característica foi citada por mais de um trabalho, verifica-se 7 principais características. Entre elas a de maior apresentação foi a aparência do leito da ferida/ infecção, com frequência de 11 (32,35%), ou seja, todos os estudos que tratam sobre a avaliação das úlceras, seguida da mensuração da ferida com 9 (26,47%) de frequência. É válido ressaltar que a não observação de todas as características das úlceras constitui negligência no cuidado ao paciente, tendo em vista que todos os elementos são importantes para se verificar a conduta terapêutica correta.

Em relação ao tratamento, a soma das opções terapêuticas identificadas nos 41 artigos selecionados foi igual a 55. No entanto, já que uma mesma opção foi citada por mais de um trabalho, identifica-se 22 propostas de tratamento distintas. As formas de desbridamento foi a mais citada pelos artigos, com frequência de 13 (23,21%), seguida dos enxertos de pele, com frequência de 7 (12,05%).

Os dados apresentados nesta tabela serão discutidos em duas categorias, com base nos artigos da amostra e outros estudos auxiliares, buscando identificar na literatura a relevância de se avaliar uma ferida corretamente, tendo em vista que esta ação é imprescindível para a escolha do tratamento adequado. Além disso, serão discutidas as principais opções terapêuticas propostas para este tipo de ferida, na tentativa de enriquecer e embasar a prática de enfermagem, principais profissionais envolvidos neste cuidado.

4.1 CATEGORIA I: Avaliação das características das úlceras do pé diabético.

Os enfermeiros que atuam junto aos pacientes com feridas devem avaliar a lesão para julgar a sua evolução, e é imprescindível que essa avaliação contenha medidas objetivas, realizadas periodicamente a partir de uma análise inicial. É válido ressaltar que a realização de uma completa avaliação das lesões nos pés de indivíduos acometidos por diabetes mellitus quando admitidos no mais complexo nível de atenção, pode apresentar informações sobre sua situação corrente, gerando subsídios para melhoria da atenção primária em relação à prevenção deste agravo e progresso da qualidade de vida, lembrando-se sempre que cada paciente e cada ferida são únicos e devem ser avaliados como tal (SANTOS et al., 2011).

Assim, a utilização de uma eficaz metodologia no momento da avaliação de uma ferida implicará diretamente na qualidade do plano terapêutico adotado. Para que haja uma correta associação entre o cuidado tópico e a avaliação da lesão faz-se necessário que o profissional documente suas observações e os resultados de suas intervenções (SANTO et al., 2013).

É válido salientar que a maioria dos artigos, que tratam das especificidades no momento da avaliação dos pés de indivíduos diabéticos, tem o seu foco em avaliar o risco de ulceração, em que são realizados testes de sensibilidade, sinais motores e etc, e não da lesão já instalada, que é o objetivo deste estudo.

As variedades das lesões quanto as suas características levam a variadas interpretações no processo de avaliação de uma ferida, além da percepção individual de cada enfermeiro, tendo em vista a diversidade de conhecimentos entre os profissionais atuantes nesta área.

Assim, percebe-se que uma mesma ferida pode ser avaliada e registrada de diferentes formas, dificultando a continuidade do cuidado. Portanto, nos estudos selecionados evidenciaram-se as seguintes características que devem ser avaliadas nas úlceras: aparência do leito da ferida e presença de sinais de infecção, mensuração, característica do exsudato, localização, área perilesional, presença de odor e margens (ESPÍRITO SANTO et al., 2013).

Destacaram-se a aparência do leito e presença de infecção 11 (32,35%). A aparência do leito apresenta como principais características: tecido de granulação, biofilme, fibrina e necrose, apresentando-se na ferida em várias cores.

O tecido de granulação é visualizado principalmente na cor vermelha ou rósea, aparência brilhante e úmida e rico em colágeno, sendo que sua presença em uma ferida crônica demonstra satisfatória progressão e tratamento adequado (STREMITZER; SELVAGEM; HOELZENBEIN, 2007).

Em contrapartida, a fibrina, com coloração amarelada ou esbranquiçada indica que a ativação da cascata de coagulação, tem consistência mais delgada, macia, podendo estar firmemente ou não aderido ao leito e bordas, sendo uma proteína insolúvel formada a partir do fibrinogênio pela ação proteolítica da trombina durante a coagulação do sangue. Pode recobrir toda extensão da úlcera ou se apresentar com pontos de fibrina recobrimo parcialmente a lesão (STREMITZER; SELVAGEM; HOELZENBEIN, 2007).

Quanto ao biofilme, afirma-se que são constituídos de comunidades microbianas muito organizadas, que se alojam no interior de uma matriz extracelular protetora sintetizada pelas próprias bactérias e não é definido como um tipo de necrose. Clinicamente eles são descritos como uma camada fina translúcida e brilhante na ferida infectada, que não responde às terapias antimicrobianas tradicionais, além de não mostrar sinais de cicatrização (WIDGEROW, 2010).

Já a necrose é classificada de acordo com a forma em que o tecido adquire com a morte celular, onde os principais tipos são: necrose de liquefação, necrose coagulativa, tecido macerado e necrose caseosa (WIDGEROW, 2010).

A necrose de liquefação tem aparência de um tecido fibrinoso, amolecido, de coloração amarelo/esverdeado, geralmente está associada à infecção bacteriana. A necrose coagulativa, o tipo mais comum, tem como causa principal a isquemia local e o termo coagulação refere-se ao aspecto semelhante à albumina coagulada, geralmente tem consistência dura e seca, podendo ser macia conforme grau de hidratação e com coloração amarelo ou acinzentado (GEOVANINI, 2014).

Quanto a presença de infecção também são observados no leito da ferida, em que agentes patogênicos rompem a pele e penetram no organismo, sendo os mais comuns *Staphylococcus aureus* e os *Streptococcus*, no qual o primeiro o agente mais comumente isolado nas infecções de pé em pacientes diabéticos. Elas podem se apresentar com graus de gravidade variados, por isso sua avaliação e detecção imediata nas feridas é essencial para identificar precocemente os agente infectantes, eliminar as fontes de infecção, utilizar o tratamento adequado e remover o exsudato e tecidos desvitalizados no leito da lesão (ADAM et al., 2013).

Assim, a *Infectious Diseases Society of America* desenvolveu um sistema de classificação que caracteriza infecções de úlceras do pé diabético como leve, moderada ou grave. As infecções leves são ausentes de sinais sistêmicos de toxicidade e sem abscessos profundos, mas apresenta dois ou mais sinais de inflamação local, que pode ser purulência, eritema, dor, sensibilidade, calor ou endurecimento. Infecções moderadas apresentam pelo menos um dos seguintes sintomas: celulite estendendo maior que 2 cm da margem da úlcera, estrias com propagação abaixo das fáscia superficial, abscesso em tecido profundo, gangrena, ou o envolvimento do músculo, tendões, articulações ou ossos. Infecções graves são caracterizadas por toxicidade sistêmica ou instabilidade metabólica, apresentando: febre, calafrios, hipotensão, confusão, vômitos, leucocitose, acidose, hipoglicemia severa ou azotemia (LIPSKY, 2012).

Quanto ao item mensuração da ferida 09 (26,47%), observa-se que esta segue um parâmetro bidimensional em que são medidas a área e a profundidade da ferida. As técnicas para avaliação de tais parâmetros incluem o uso de réguas, marcação com acetato mais medição manual, utilizando uma grade métrica, métodos de processamento de imagem ou planimetria computadorizada, que é considerada o padrão-ouro (MALAGUTTI; KAKIHARA, 2011).

Para mensuração com o uso de régua deve-se: proceder a limpeza conforme técnica de soro em jato, utilizar régua padronizada pelo serviço, traçar uma linha na maior extensão vertical e maior extensão horizontal, anotar as medidas das linhas em cm para comparações posteriores e multiplicar uma medida pela outra para se obter a área em cm² (FAVAS, 2012).

Quanto ao acetato, é um método que atualmente é utilizado em virtude de existirem materiais de cuidados que o trazem acoplado, e apresenta como vantagem principal poder ficar no processo como documento legal. Como desvantagens, é um método subjetivo em que se faz necessária uma elevada qualificação a fim de delimitar as margens da ferida, especialmente em feridas pequenas, nos membros inferiores ou feridas próximas a pregas

cutâneas. Além disso, não avalia o tipo de tecido presente na ferida, bem como a profundidade e a contagem de quadros numa folha de papel é subjetiva, especialmente quando acrescentando quadrados incompletos (GOUVEIA, 2009).

A fotografia é um método de avaliação facilmente disponível atualmente e extremamente valorizado para avaliação e acompanhamento das lesões, permitindo uma evidência visual da aparência de uma úlcera (BRASIL, 2012). Já a estereofotografia é utilizada para avaliar a área e o volume das úlceras com uso de câmeras digitais 3D, em que a imagem é utilizada em um software para calcular a área da ferida (SANTANA, 2013).

A planimetria é a avaliação do diâmetro da ferida visando estabelecer um parâmetro comparativo entre a primeira medida e as demais obtidas durante a evolução do processo cicatricial, consistindo na mensuração da área da ferida pela sobreposição da fotografia ao papel quadriculado e posteriormente preenchimento dos quadrados completos. Dessa forma, a área determinada terá mais fidelidade, tendo em vista muitas feridas serem irregulares (CARDINAL et al., 2009).

A profundidade pode ser avaliada realizando a limpeza da ferida, introduzir um cotonete ou espátula estéril no ponto mais profundo e medir com uma régua o segmento marcado e anotar resultados em cm para comparação posterior (FAVAS, 2012).

Em relação ao exsudato, o terceiro item que mais se apresentou nos estudos componentes da amostra 06 (17,64), define-se como um líquido inflamatório composto de grande quantidade de restos celulares, fluidos extravasados dos vasos sanguíneos, e materiais secretados por células e tem concentração proteica elevada. A quantidade e a qualidade do exsudato estão diretamente relacionadas com suas condições, devendo ser evidenciado: consistência e o tipo de exsudato, se fluido ou espesso, purulento, hemático, seroso, serossanguíneo, se o volume drenado está pouco ou elevado, e por fim, se há presença ou não de odor (GEOVANINI, 2014).

Destaca-se quatro tipos de exsudato quanto à consistência e coloração: seroso que apresenta-se plasmático, claro ou amarelo-claro, fino e aquoso; sanguinolento: avermelhado e fino, decorrente de lesões com rupturas de vasos; serossanguinolento: ligeiramente róseo e vermelho claro, seroso e aquoso e purulento: coloração amarelada, esverdeada, marrom, espesso e opaco. No que se refere a quantidade, pode ser classificado como ausente, quando a cobertura permanece seca em 24 horas, pouco, no caso em que é necessário apenas uma troca da cobertura secundária em 24 horas, no moderado são necessárias duas trocas em 24 horas e abundante quando troca-se mais de três vezes a cobertura secundária em 24 horas (NASCIMENTO; NAMBA, 2009).

Quanto ao item localização das úlceras do pé diabético, que apresentou frequência de 03 (8,82%), destaca-se que é uma característica primordial a ser avaliada, pois as úlceras neuropáticas geralmente se localizam nas regiões plantares do pé/dedo, sendo 80% no antepé e as úlceras isquêmicas, nas regiões distais/ pontas dos dedos, calcanhar ou margens do pé, locais de maior pressão que devem ser protegidos com palmilhas e sapatos apropriados (MARTIN et al., 2012). O estudo anteriormente citado mostrou em seus resultados que os principais locais das úlceras observados foram a região metatarsiana (30%), região plantar lateral externa (10%), calcâneo (10%) e hálux (10%).

No tocante a avaliação da área perilesional das úlceras 02 (5,88%) destaca-se sua importância, pois pode auxiliar no diagnóstico diferencial das úlceras dos membros inferiores. Pode apresentar edema relacionado a uma alteração na temperatura e associação com uma reação inflamatória. O edema dificulta a proliferação celular, reduzindo o fluxo sanguíneo local, o que favorece a necrose e o crescimento bacteriano. O eczema também atrapalha a cicatrização da ferida, sendo uma lesão decorrente da inflamação da pele e inicia-se com aparecimento de eritema e edema. Neste caso, pode ocorrer acúmulo de líquidos em vesículas, que secretam um líquido seroso, favorecendo a formação de crosta (CHAYAMITI et al., 2013).

No que diz respeito a avaliação das margens da ferida, apresentou frequência de apenas 01 (2,96%) nos estudos. Sua avaliação é de extrema importância, pois podem ser fontes de informações adicionais para o diagnóstico e tratamento da ferida e é nas bordas que as lesões começam a epitelizar pela ação centrípeta de miofibroblastos. As bordas podem apresentar-se: maceradas, que apontam o amolecimento da pele circundante devido ao excesso de drenagem ou contato de fluidos com a pele intacta, podendo ocorrer devido ao tratamento inadequado ou ao aumento do exsudato devido a mudanças no tecido da ferida; bordas indistintas, quando não há possibilidade de distinguir claramente o contorno da ferida, descoladas; bordas distintas, na qual o contorno é claramente visível, aderida, nivelada com o leito da ferida. As bordas ainda podem apresentar hiperqueratose, que é a formação de tecido caloso ao redor da úlcera (NASCIMENTO, NAMBA, 2009).

Para os mesmos autores, o odor é proveniente de produtos aromáticos produzidos por bactérias e tecidos em decomposição, podendo ser classificados em: sem odor, característico, fétido e pútrido.

Alguns estudos citaram instrumentos de avaliação das úlceras, que facilitam o acompanhamento das características das feridas, tendo em vista que o registro da avaliação e evolução deve ser realizado criteriosamente. Entre eles, destaca-se o *Pressure Ulcer Scale* for

Healing (PUSH), que avalia três características: comprimento x largura, quantidade de exsudato e tipo de tecido (SANTOS; SELLMER; MASSULO, 2007); outro instrumento é a classificação de Wagner, que avalia a cicatrização das úlceras, o comprometimento do tecido e anormalidades estruturais (SANTOS; CARVALHO, 2009). O terceiro instrumento é o sistema de classificação da Universidade do Texas, que avalia a profundidade da ferida e o grau de infecção (JAKSA; MAHONEY, 2010).

4.2 CATEGORIA II: Opções terapêuticas para úlceras do pé diabético

O tratamento de feridas crônicas requer uma abordagem multidisciplinar para atingir as metas dos diversos fatores que dificultam a cura, tais como umidade, pressão, infecção, necrose, estado nutricional e comorbidades (TÉLLEZ et al., 2012). Essa ação irá depender do grau de comprometimento do membro, sendo indispensável identificar a etiologia da afecção, pois havendo o comprometimento neuropático, o tratamento deve ser pautado em antibióticos e desbridamento, caso o comprometimento seja vascular, deve ser realizada perfusão. Nos casos mais graves, poderá recorrer a amputação e, além disso, pode-se utilizar as diversas opções terapêuticas (SANTOS; CAPIRUNGA; ALMEIDA, 2013).

Inicia-se o cuidado com a ferida realizando a limpeza, permitindo ao clínico avaliar a ferida minuciosamente, observando se há necessidade de remoção dos tecidos desvitalizados e necróticos ou presença de bactérias, visando diminuir os riscos de infecção. Utilizaram-se produtos com esse propósito durante muito tempo, contudo, evidenciaram que a maioria desses antissépticos apresenta efeitos citotóxicos, retardando o processo de cicatrização. Ainda é controverso o uso de alguns antissépticos ou não (MALAGUTTI; KAKIHARA, 2011).

Corroborando com a idéia acima, o estudo de Cordeiro, Soares, Figueiredo (2010) ressalta que para facilitar a cicatrização das lesões, torna-se necessário uma limpeza adequada da úlcera, removendo restos celulares, materiais estranhos, tecido necrótico ou desvitalizado, resíduos de produtos tópicos presentes na superfície da úlcera, propiciando a promoção e a preservação do tecido de granulação. Esta geralmente é realizada com solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9% em toda extensão e profundidade, o manuseio deve ocorrer de forma cuidadosa, podendo ser realizada irrigação e limpeza mecânica (CORDEIRO; SOARES; FIGUEIREDO, 2010).

Nos estudos selecionados para este trabalho, pode-se evidenciar a diversidade de opções terapêuticas discutidas na literatura no intervalo temporal de 2004 a 2014 para o

tratamento de úlceras do pé diabético, verificando as peculiaridades de cada forma de tratamento.

Dessa forma, destaca-se as formas de desbridamento, relatada por 13 (23,63%) artigos. Os estudos apresentaram todos os tipos de desbridamento, a saber: desbridamento autolítico, químico, cirúrgico, mecânico e biológico. O desbridamento consiste na redução da carga infecciosa e tecido necrótico, além de facilitar a função das células, removendo as que estão mortas e os fatores que levam a inflamação e retardam a cicatrização. Ao remover o tecido não viável, é permitida uma melhor visualização da base da ferida e a liberação de fatores de crescimento (GEOVANINI, 2014).

O desbridamento autolítico utiliza enzimas próprias do organismo para destruir o tecido desvitalizado, por meio da hidratação do leito da ferida, sendo utilizadas coberturas primárias para facilitar este processo, tais como hidrogéis e hidrocolóide. Mesmo sendo o tipo mais lento é indicado para todos os tipos de necrose, exceto tecidos muito espessos (SANTOS et al., 2011).

Neste tipo de desbridamento destaca-se os curativos de hidrogel, que apresentou frequência nos estudos de 02 (3,63%). É transparente, composto de um polímero hidrofílico com alto conteúdo de água, que contém, geralmente, carboximetilcelulose e propilenoglicol, podendo ser um gel amorfo ou em placa. A placa de hidrogel deve ser cortada no tamanho exato da lesão, evitando maceração da pele periúlcerar. Mantém o meio úmido, realiza remoção do tecido necrótico por desbridamento autolítico em feridas pouco exsudativas, devido não ter capacidade de absorção. Requer cobertura secundária por não ser aderente e a frequência da troca depende da quantidade de exsudato (CHAYAMITI et al., 2013).

Já o hidrocolóide, citado por 01 (1,81%) artigo, é uma placa composta de carboximetilcelulose sódica, gelatina e pectina internamente e espuma de poliuretano em sua camada externa. É capaz de absorver quantidades mínimas a moderadas de exsudação, mantém o pH ácido e o meio úmido, estimula a angiogênese e o desbridamento autolítico. É indicado para feridas abertas, planas e não infectadas e contraindicado para queimaduras de terceiro grau, feridas infectadas, cavitárias ou bastante exsudativas (MACIEL, 2010).

Os ácidos graxos essenciais, que apresentou frequência de 02 (3,63%) artigos são originados de óleos vegetais, possuindo diversas características que os tornam um dos produtos mais eleitos para auxílio no processo de cicatrização. Características como: indução da atração de leucócitos para a área da ferida e a angiogênese, manutenção do meio úmido e hidratação local, potente ação bactericida, acelera o processo de granulação e promove proliferação celular. Auxiliam no desbridamento autolítico e são indicados para feridas com

perda de tecido superficial e parcial, úlceras diabéticas, por pressão e outros diversos tipos de lesões de pele (SANTOS, 2013).

O estudo de Martins et al. (2007) retrata um caso em que foi utilizado uma solução de ácidos graxos essenciais no tratamento de úlcera de perna, demonstrando que o uso de tal produto leva a uma resposta rápida e eficiente, com desenvolvimento de tecido de granulação, intensa angiogênese e aceleração do processo de cicatrização em poucos dias, baixo custo e isento de efeitos colaterais.

Ainda em relação às formas de desbridamento, o tipo enzimático, caracteriza-se pela aplicação de enzimas desbridantes sobre o tecido necrótico, que irão digerir quimicamente os tecidos inviáveis. Não é seletivo, pois pode lesar tecidos viáveis (SANTOS et al., 2011).

Os principais exemplos de enzimas proteolíticas são: papaína e colagenase, em que a escolha da enzima depende do tipo de tecido que se quer desbridar (TSOURDI et al., 2013).

A papaína evidenciou-se com frequência de 01 (1,81%). O relato de caso de Carvalho et al. (2010) enfatiza a papaína como uma enzima de origem vegetal extraída do mamão papaya, na qual vem sendo utilizada em sua forma liofilizada por diversos pesquisadores, principalmente devido seu poder de ação proteolítica, bactericida e bacteriostática, além de seu custo reduzido e mínima agressão tecidual.

O mesmo estudo destaca cinco casos de pacientes tratados com esta enzima, em que pode-se observar redução importante das características iniciais das lesões, como quantidade de exsudato e secreção, fibrina, edema, tecido necrosado e das dimensões das feridas após o tratamento. Além disso, promoveu formação de tecido de granulação, após uma média de dezesseis dias do início do tratamento e ainda causa baixos efeitos colaterais. Foi identificado que o produto pode apresentar-se de diferentes formas, como creme, pó, spray e etc e pode ser utilizada nas concentrações de 2%, 4%, 6%, 8% e 10%. Ademais, a enzima mostrou-se segura em todos os estudos observados.

No que se refere à colagenase, citada por 01 (1,81%) artigo, também é uma enzima proteolítica composta de clostridiopeptidase-A, originada da bactéria *Clostridium histolyticum*, que atua promovendo o desbridamento da ferida, digerindo o colágeno nativo que se liga aos tecidos desvitalizados, auxiliando o curso da restauração tecidual de forma discreta e indireta (MENDONÇA; COUTINHO; NETTO, 2009).

O estudo de Tallis et al. (2013) analisou a eficácia, tolerabilidade e os custos da pomada de colagenase no desbridamento. Seus resultados demonstraram que a colagenase promove eficaz evolução para a cura da ferida, tendo em vista que os pacientes apresentaram

melhora significativa nos escores de avaliação da ferida após quatro semanas de tratamento. A colagenase deve ser aplicada apenas sobre o tecido desvitalizado.

O desbridamento instrumental pode ser conservador, quando há uma remoção apenas do tecido necrosado, e pode ser realizado por enfermeiros capacitados, ou cirúrgico, realizado sob anestesia apenas por médicos. O desbridamento mecânico pode causar dor, pois ocorre por meio da fricção, promovendo o esfregaço com o auxílio de uma gaze sobre a área necrótica em movimentos circulares, evitando o tecido de granulação (SANTOS et al., 2011).

Por fim, o desbridamento biológico ou larvaterapia, consiste na aplicação de larvas vivas de moscas criadas em laboratório no leito da ferida, geralmente larvas da espécie *Lucilia sericata*. As larvas alimentam-se do tecido necrótico, portanto, fazem um desbridamento seletivo. O tratamento tornou-se popular nos EUA na década de 1920 e 1930 mesmo sendo uma técnica antiga, voltou a ganhar popularidade. Nos últimos anos é reemergente devido ao aumento de feridas crônicas e ao surgimento de cepas resistentes aos antibióticos de bactérias, como a metilicina-resistente a *Staphylococcus aureus* (TIAN et al., 2013).

O estudo de Téllez et al. (2012) avaliou a eficácia deste tipo de terapia em três pacientes com úlceras crônicas, observando que a larvaterapia acelera a cicatrização completa da ferida e está associada com o crescimento rápido do tecido de granulação e aumenta o estímulo à angiogênese. Encontrou-se também a necessidade de maior divulgação deste tratamento para beneficiar um número maior de pessoas, demonstrando a importância de superar barreiras culturais para esse processo.

Na visão de Tsourdi et al. (2013) em relação aos enxertos de pele e substitutos dérmicos, foram a segunda opção mais evidenciada nos estudos, 07 (12,72%). Um enxerto consiste na seleção de pele de espessuras e tamanhos variáveis, separado do seu local original e utilizados para cobrir a região a ser reparada. Eles são tradicionalmente utilizados no tratamento de queimaduras graves, porém, uma série de estudos têm relatado recentemente a gestão bem sucedida para reparação de grandes defeitos de tecidos em pacientes com úlceras do pé diabético.

Para os autores supracitados, este processo é idêntico ao da cicatrização de feridas, em que após a fase inicial de rejeição após procedimento de enxertos de pele com a inflamação em massa, a revascularização começa após 24 a 48 horas. No início, o enxerto é pálido e branco, mas posteriormente, assume a cor rosada. Ressalta-se que além da compatibilidade imunológica, condições básicas para a tomada de enxerto englobam a capacidade de neoangiogênese, boa adesão do enxerto de áreas beneficiárias, e imobilização. A área receptora deve estar livre de contaminação, pois qualquer acúmulo de sangue ou exsudato por

baixo do enxerto põe em risco a sua sobrevivência, pois impede a penetração de novos capilares.

Já em relação aos substitutos dérmicos, muita atenção tem sido dada ao uso de engenharia de tecidos equivalentes da pele humana no tratamento de úlceras do pé diabético. Os primeiros substitutos de pele foram modificados de produtos à base de matriz que consistem em colágeno e glicosaminoglicanos. Já a segunda geração consistem em produtos à base de células, principalmente queranócitos. São exemplos deles: Apligraf®, Dermagraft® e Epifix® (DONALD, 2014).

Apligraf®, substituto de pele cultivada, formado por gel de colágeno bovino tipo I, fibroblastos e queranócitos neonatais. A camada epidérmica é formada por queranócitos humanos e tem extrato córneo bem diferenciado, a camada dérmica é formada por fibroblastos humanos. As proteínas da matriz, citocinas e fatores de crescimento encontrados em pele humana estão presentes em Apligraf®. Dermagraft® é um substituto dérmico derivados de fibroblastos humanos derivados de prepúcio neonatal, sendo composto por fibroblastos, matriz extracelular, e um andaime bioabsorvível. Durante o processo de fabricação, os fibroblastos humanos são semeados sobre uma malha de poliglactina bioabsorvível e proliferam para preencher os interstícios e secretam colágeno dérmico humano, proteínas matriciais, citocinas e fatores de crescimento (DONALD, 2014).

Já o Epifix® é um enxerto desidratado de membrana amniótica. Tal membrana compreende a camada mais interna da placenta e reveste a cavidade amniótica. O aloenxerto consiste em camadas do saco amniótico, incluindo um forro epitelial, âmnio e corion, que contêm as moléculas biológicas importantes, tais como o colágeno, o tecido conjuntivo, citocinas, e fatores de crescimento. Embora não contenha células vivas, EpiFix fornece uma forma biologicamente ativa de fatores da matriz e de crescimento. É fornecido numa embalagem esterilizada e é armazenada sob condições ambientes e pode ser aplicado seco no leito da ferida que estiver úmido, ou umedecido com solução salina estéril (TECILAZICH; DINH; VEVES, 2013).

O estudo de Zelen et al. (2013) traz um caso em que pacientes receberam uma aplicação do aloenxerto de membrana amniótica desidratada (Epifix®) seguido de desbridamento cirúrgico de todo tecido necrótico. Concluiu-se que a membrana amniótica tem uma série de características que a tornam adequada para cicatrização de feridas, tais como: proporciona uma matriz para migração e proliferação celular; não é imunogênica; reduz inflamação; tem propriedades antibacterianas; reduz a dor no local de aplicação, fornece uma barreira biológica natural; e contém fatores de crescimento essenciais e citocinas. Além disso,

os resultados mostraram que no período de seis semanas, a cura ocorreu em 92% das úlceras do pé diabético, demonstrando ser este tratamento viável e deve ser considerado pelos médicos que tratam úlceras diabéticas.

A terapia com antibióticos por sua vez, destaca-se com frequência de, 06 (10,90%). Para os casos de infecção, a primeira medida a ser realizada é a coleta de material para exame bacteriológico associado a Teste de Sensibilidade aos Antibióticos (TSA) com colheita feita diretamente nas lesões e não apenas na pele, por curetagem, aspiração ou se necessário, biópsia (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

Dessa forma, em pacientes sem uso prévio de antibióticos com lesão classificada como leve a moderada, indica-se utilizar cefalosporinas de 1º geração, amoxiciclina, cefalexina, cefadroxil ou clidamicina, durante duas semanas por via oral. Em contrapartida, nas lesões tidas como moderada a severa, as opções terapêuticas incluem ampicilina/sulbactam, cefalosporinas de 3º e 4º geração, ciprofloxacina ou levofloxacina, cefazolina associadas com clidamicina, tazobactam, geralmente por via parenteral. Nas lesões graves, a cobertura antibiótica deve ser para a etiologia polimicrobiana, incluindo: ampicilina/sulbactam, piperaciclina/tazobactam + vancomicina, clindamicina+ tobramicina+ampicilina, ertapenem, entre outros, sendo sugerida a via intravenosa (CAIAFA et al., 2011).

Nesse contexto, o estudo de Lima et al. (2011) identificou que o microrganismo que mais frequentemente infecta feridas em diabéticos é o *Staphylococcus aureus*. A prevalência elevada pode ser devido ao fato de este ser um microrganismo colonizador que se torna oportunista em indivíduos imunossuprimidos, tais como pacientes diabéticos. O grande número de feridas infectadas com esse patógeno pode estar relacionado ao uso anterior de antibióticos de largo espectro.

Além disso, sabe-se que encontrar um equilíbrio entre antibioticoterapia eficaz e controle sobre a promoção da resistência bacteriana é um desafio. Pode-se optar por tratamento alternativos em combinação com a terapia com antibióticos, podendo ser uma forma de reduzir períodos longos de internação, uma vez que a permanência prolongada no hospital pouco contribui para a infecção com estirpes multi-resistentes (LIMA et al., 2011).

Em relação a pressão negativa, citada por 05 (9,09%) artigos, foi proposta pela primeira vez em 1997 e consiste na elaboração de um sistema mecânico (fechamento a vácuo assistido) para auxiliar no processo de cicatrização. Tal pressão é criada por uma máquina que está ligada por um tubo plástico a uma esponja hidrofóbica posicionada sobre o leito da ferida. A pressão deve ser ajustada entre 50 a 125 mmHg, continuamente ou intermitente. É válido lembrar que o leito da ferida deve ser completamente coberto pela esponja, e um filme

de poliuretano criando um ambiente sob vácuo, quando o aparelho está ligado. O sistema a vácuo promove eliminação dos fluidos do leito da ferida, reduzindo a população bacteriana e o edema, além de elevar o fluxo sanguíneo para a área, contribuindo para uma melhor qualidade da granulação tissular, além do seu efeito angiogênico. (FERREIRA et al., 2009).

O estudo supracitado relatou uma série de casos em que a pressão negativa proporcionou efeito positivo no tratamento das feridas em pacientes diabéticos, permitindo a preparação do leito da ferida em um curto tempo, assim como o fechamento da ferida com sucesso.

O estudo de Wada et al. (2006) demonstrou que este método é seguro, com o mínimo de complicações, em que foi eficiente para preparar adequadamente o leito da ferida para o fechamento cirúrgico definitivo, sendo uma etapa obrigatória na maioria dos casos de feridas complexas.

Continuando as opções terapêuticas apresentadas pelos estudos desta revisão, destaca-se a oxigenoterapia hiperbárica, 04 (7,27%). A oxigenoterapia hiperbárica (OHB) é uma modalidade terapêutica física que consiste na inspiração de oxigênio em sua forma pura, dentro de uma câmara hiperbárica, a uma pressão de duas a três vezes superior a atmosférica, proporcionando a obtenção de pressões parciais de oxigênio elevadas. Nesta câmara consegue-se uma FiO₂ de 100%. Pode-se dizer que o objetivo da OHB é aumentar a pressão arterial para cerca de 1500 mmHg, induzindo a angiogêneses, estimulando os fibroblastos a atividade e a síntese de colágeno, além de possuir efeito antimicrobiano (TECILAZICH; DINH; VEVES, 2013).

Alguns dos principais efeitos da oxigenoterapia hiperbárica são: vasoconstrição, hiperoxigenação, neovascularização, proliferação fibroblástica, atividade antimicrobiana, aumento da mineralização, melhoria da função osteoblástica e aumento da formação da matriz óssea (MALAGUTTI; KAKIHARA, 2011).

O estudo de Margolis et al. (2013) afirma que a eficácia do HBO como um tratamento para úlceras de extremidade inferior tem sido apoiado por diversos pequenos estudos randomizados; seu uso vem sendo defendido por vários artigos de revisão. Porém, uma meta-análise desses estudos randomizados não encontrou um prazo estatisticamente significativo relacionado à terapia HBO e concluiu que a qualidade global dos estudos revisados era nobre. HBO tem o potencial para ter muitos efeitos diferentes sobre uma ferida crônica e pode não ser razoável assumir que este tratamento deve ser usado para curar completamente a ferida, pode ter um efeito benéfico sobre o equilíbrio microbiano, a infecção do tecido mole, e

angiogênese, podendo ser uma parte da resposta e não uma terapia que deve ser usada até uma ferida cicatrizar.

Outra alternativa terapêutica citada em estudos é a fototerapia por laser, 02 (3,63%), que surge como método estimulador do reparo tecidual, especialmente nas úlceras crônicas, aumentando a circulação focal, proliferação celular e síntese de colágeno. A fototerapia envolve a aplicação de luz (muitas vezes a luz do laser de um comprimento de onda específico ou um diodo emissor de luz) para estimular os processos celulares. A fototerapia acelera a cicatrização de úlceras venosas crônicas quando comparadas com curativo de sulfadiazina de prata 1% tópica ou terapia a luz placebo. A associação de LEDs duas vezes por semana com sulfadiazina tópica diariamente tem expressiva eficácia, com adicional efeito analgésico no tratamento de úlceras diabéticas (MINATEL et al., 2009).

Uma revisão realizada por Houreld (2014) destaca que a fototerapia tem demonstrado benefícios no tratamento de úlceras diabéticas que não respondem a tratamentos convencionais, conduzindo a uma melhoria na qualidade de vida do paciente. Esta pode ser uma ferramenta importante para acelerar o processo de cicatrização, bem como aliviar a dor e inflamação.

O plasma rico em plaquetas, apresentou-se com frequência de 02 (3,63%) artigos, é um componente bioativo de sangue com uma concentração aumentada de plaquetas em comparação com sangue de linha de base. Esse aumento de plaquetas permite a liberação de fatores de crescimento quando estimuladas por trombina ou cálcio. Os benefícios deste tratamento foram observados em um certo número de doenças, incluindo lesões de tendões, cicatrização óssea e cicatrização de feridas. Porém, deve-se ter em mente que nem todos os fatores de crescimento estimulam a cicatrização, evidenciando que mesmo com todas essas melhorias, o papel do plasma rico em plaquetas não está totalmente elucidado (TECILAZICH; DINH; VEVES, 2013).

Para Mehrannia et al. (2014) os méritos desta terapia são óbvias: é bem mais duradouro e menos onerosa que os fatores de crescimento humano recombinante, sendo fonte de autólogo, é livre de patógenos transmissíveis. O plasma rico em plaquetas também pode conter inflamação por supressão da liberação de citocinas e melhorar ainda mais o processo de regeneração através da promoção da angiogênese e reepitelização.

Os autores supracitados relataram em seu estudo, o caso de um paciente com úlceras de perna tratados com plasma rico em plaquetas. Após dez dias em que a terapia foi aplicada, o curativo foi removido e a ferida parecia limpa e livre de qualquer sinal de infecção, demonstrando o sucesso da terapia. Descreveram ainda o sucesso do tratamento de uma

profunda úlcera diabética que não cicatrizava e após o uso do plasma rico em plaquetas alcançou a cicatrização em um curto período.

A ozonoterapia, como observado na Tabela, foi citada por apenas um estudo 01 (1,81%). O ozônio é a forma triatômica do oxigênio, que pode ser produzida artificialmente, por geradores medicinal ou industrial ou até mesmo naturalmente. Sua produção ocorre quando há formação do complexo antígeno-anticorpo no corpo humano, o que comprova que tal molécula é produzida fisiologicamente através do sistema imunológico. A utilização de derivados ozonizados, como água e óleo de girassol apresenta como meta prioritária armazenar o oxigênio ativo do ozônio para utilizar posteriormente sem os riscos de inalar o gás (CARDOSO et al., 2010).

O artigo supracitado enfatiza a ozonoterapia tópica importante alternativa em várias condições clínicas, entre elas as doenças vasculares periféricas e o tratamento de feridas de difícil cicatrização. Assim, a ozonoterapia tópica pode ser uma forma auxiliar no tratamento de lesões em diabéticos, pois apresenta poder antimicrobiano e antisséptico, estimula a formação de novos vasos, aumentando a irrigação local, acelerando a formação de tecido de granulação e reduzindo o tempo de cicatrização.

A *Aloe Vera*, também com frequência de 01 (1,81%), popularmente conhecida como babosa, apresenta propriedade cicatrizante, antisséptica, anti-inflamatória, imuno-estimulante, protetora da pele, anticarcinogênica e bactericida. É muito utilizada nas lesões de pele devido seu poder emoliente e suavizante. Além disso, tem o poder de penetração nos tecidos e de dilatação dos capilares. Contém vitamina C, E, complexo B e ácido fólico, contém minerais, aminoácidos essenciais que facilitam a neoangiogênese e formação do tecido de granulação (GEOVANINI, 2014).

O estudo de Oliveira, Soares e Rocha (2010) traz a *Aloe vera*, que apresenta todas as funções descritas anteriormente, como uma alternativa de tratamento de ferida isquêmica em portadores de diabetes, onde se pode observar melhora progressiva da lesão em tratamento, mantendo hidratação adequada, sem maceração das bordas e nem da pele adjacente, ocorrendo cicatrização completa da lesão durante, aproximadamente, dez semanas de tratamento.

Dando continuidade, a sulfadiazina de prata 01 (1,81%) é um dos medicamentos mais utilizados na realização de curativos, embora seu uso já seja descrito desde a década de 60. Ela age diretamente na membrana citoplasmática da célula bacteriana, exercendo ação bactericida imediata, promovida pela liberação gradativa de pequenas quantidades de prata

iônica. É indicada para queimaduras e também para lesões crônicas infectadas e ricas em tecido necrótico. (RODRIGUES, 2012).

Minatel (2009) identificou em seu estudo que a sulfadiazina de prata auxilia na reepitelização de úlcera de perna em diabéticos, propiciando o amolecimento dos tecidos infectados e associada ao desbridamento mecânico pode propiciar a limpeza total do leito da ferida.

A fenitoína 01 (1,81%), por sua vez, é um anticonvulsivante que vem sendo utilizado para tratar feridas, introduzido no mercado desde 1937. Ainda não está claro o mecanismo exato pelo qual ela induz a cicatrização, porém, resultados satisfatórios de pesquisas empíricas estão sendo divulgados em relação ao desempenho da fenitoína na cicatrização de feridas crônicas, como úlceras por pressão, vasculares e diabéticas. Os benefícios da fenitoína estão relacionados ao aumento do tecido de granulação, da angiogênese, e redução do tamanho das feridas (FIRMINO et al., 2014).

Embora os mecanismos pelos quais a fenitoína auxilia na cicatrização não estejam esclarecidos, os estudos histopatológicos em humanos, mostraram algumas informações que contribuem com o esclarecimento deste fenômeno ao demonstrarem ação estimuladora do fármaco sobre os fibroblastos e a síntese de colágeno, remodelação celular, inibição da colagenase e aceleração da atividade autócrina e parócrina dos fatores de crescimento através da regulação bioquímica dos receptores celulares envolvidos e ativação linfocitária de forma significativa (JABER et al., 2011).

O estudo de Firmino et al. (2014) concluiu que a fenitoína possui forte evidência de efeitos benéficos no processo de cicatrização de feridas crônicas. Porém, os estudos conduzidos são de baixa qualidade, necessitando de estudos mais completos que sustentem o uso da fenitoína como mais uma opção de agente cicatrizante na prática clínica.

O tratamento com açúcar foi evidenciado em apenas um estudo (1,81%). Recursos naturais vêm sendo amplamente utilizados no tratamento de feridas com resultados favoráveis. Um dos primeiros métodos conhecidos, desde os tempos pré-modernos, é a utilização de açúcar para a cicatrização de feridas. É válido salientar que o uso de açúcar em uma ferida parece contraditório já que a hiperglicemia sistêmica tem evidências de causar prejuízo às defesas do indivíduo e pode inibir a cura. A aplicação de açúcar na ferida exerce um efeito osmótico local, promovendo a formação de tecido de granulação, redução do edema em feridas, redução do pH da ferida, aumentando o efeito bacteriostático, promove dilatação dos pequenos vasos sanguíneos, promove a lise bacteriana e inibe o crescimento bacteriano,

diminuindo a atividade da água disponível, que é necessária para o crescimento da maioria dos organismos bacterianos (BISWAS et al., 2010).

No momento, não há estudos que demonstrem o efeito fisiológico de açúcar no que diz respeito à cicatrização de feridas, embora o sucesso clínico desta terapia. Vários relatórios vêm justificando a utilização do açúcar, documentando seu efeito antimicrobiano, capacidade de reduzir o exsudato da ferida, o odor e edema. Contudo, está faltando evidências quanto as interações celulares e moleculares entre o açúcar e o ambiente da ferida, sendo necessário, portanto, mais pesquisas que avaliem se o açúcar é capaz de atenuar a cicatrização de feridas em pacientes diabéticos. Um estudo prospectivo para o tratamento de úlceras diabéticas também auxiliaria a saber se ele é eficaz para a cura destas úlceras, bem como reduzir internações hospitalares e custos (BISWAS et al., 2010).

A revascularização encontrada em 01 (1,81%) artigo é fundamental para restaurar o fluxo de sangue arterial para o pé, na presença de doença arterial periférica (DAP). O tratamento da doença arterial periférica, que consiste em primeira instância, em mudanças de estilo de vida (perda de peso, cessação do tabagismo, dieta com baixo teor de gordura), em seguida, na terapia médica (terapia antiplaquetária, anticoagulantes e colesterol de baixa densidade abaixando drogas) e, se necessário, a cirurgia (angioplastia, enxerto ou by-pass). De nota, a revascularização deve ser realizada somente após a resolução de eventual infecção (TECILAZICH; DINH; VEVES, 2013).

Nesse contexto, o estudo de Ferreira et al. (2014) destaca que a indicação para revascularização cirúrgica ou endovascular deve considerar o estado geral e presença de comorbidades, a evolução clínica das úlceras que não cicatrizam apesar do tratamento realizado e exames de diagnóstico auxiliares (fluxo monofásico no Doppler contínuo, TcPO₂ < 40 mmHg). O ITB tem menor importância devido elevada prevalência de artérias incompressíveis nesta população. O artigo mostra que em relação ao destino dos pacientes que se apresentam com isquemia crítica, cerca de 50% são submetidos a revascularização, 25% apenas tratamento médico e 25% são submetidos a amputação primária.

Para Papanas e Maltezos (2011) o medicamento fitoterápico também apresentou frequência de 01 (1,81%). Nesse contexto, na tentativa de melhorar as taxas de cura, formulações à base de plantas têm sido testadas, na tentativa de promover o fechamento da ferida, particularmente nas fases iniciais da cicatrização. Assim, o mais recente é o Angipars®, um fármaco à base de *Melilotus officinalis* conhecida como trevo amarelo ou flor do mel, capaz de promover a cicatrização de feridas e neovascularização. Este tem sido relatado para reduzir a ferida em 50% em cerca de oito semanas, ausente de efeitos colaterais.

Os autores supracitados, também relatam em seu estudo sobre um novo creme fitoterápico na cura de úlceras do pé diabético em comparação com a sulfadiazina de prata. Observou-se que o creme a 3% contém ingredientes benéficos, que levam a uma ação anti-inflamatória e antimicrobiana, promove a síntese das fibras de colágeno e aumenta o fornecimento de nutrientes vitais para o local da ferida, não sendo inferior a sulfadiazina neste papel. Além disso, enfatizam que o creme poderia tornar-se amplamente disponível como um medicamento barato para úlceras do pé diabético, enriquecendo o arsenal terapêutico para curar este tipo de úlcera. Contudo, faz-se necessário mais estudos para acompanhamento da eficácia deste fitoterápico.

Diante disso, percebe-se que desde a antiguidade plantas medicinais podem ser utilizadas para se obter a cicatrização de feridas, observando que se deve valorizar o conhecimento popular em saúde, o qual merece investimento em pesquisas para a descoberta de novas substâncias que estimulem a cicatrização tissular, disponibilizando meios eficazes e menos agressivos ao seu organismo (MALAGUTTI; KAKIHARA, 2011).

O curativo antimicrobiano, à base de prata, foi descrito em 01 (1,81%) estudo, e desenvolvido com a capacidade de gerir de forma eficaz o exsudato da ferida, além de debelar os principais obstáculos locais para a cicatrização de feridas, ou seja, presença do biofilme e infecção. Os três componentes do curativo são: íons de prata com componente antimicrobiano, um quelante de metal e um surfactante que facilita a interrupção do biofilme, eles trabalham em sinergia tanto para destruir o biofilme e expor microrganismos à ação microbicida da prata iônica. Tal curativo leva a formação do tecido de granulação e epitelização (WALKER et al., 2014).

Neste estudo foi avaliado a eficácia do curativo antimicrobiano e observou-se que dos pacientes que participaram desta avaliação, após a utilização do curativo alcançaram cura ou melhora da úlcera. Assim, esta avaliação clínica fornece boas evidências de seus benefícios para feridas crônicas que não curam, embora ainda sejam necessários estudos randomizados para reforçar tais benefícios (WALKER et al., 2014).

Por fim, a prescrição *off-label*, encontrada em 01 (1,81%) estudo é aquela em que há utilização de uma medicação para as indicações que não são mencionadas em sua bula, ou seja, prescrição para uma doença ou doente, ou efetuada por via de administração ou dose não aprovados pela agência de saúde do país. É uma prática médica comum, mesmo sem forte evidência científica, onde cerca de 20% das prescrições anuais são *off-label*. É um tipo legal de prescrição, porém, existem muitas implicações para o prescritor por parte dos órgãos reguladores de saúde. Os cinco principais tipos de prescrições *off-label* utilizadas no

tratamento do pé diabético são os antibióticos, os curativos biológicos, a oxigenioterapia hiperbárica e os vasodilatadores (ANDRADE et al., 2014).

Misoprostol, lidocaína, nifedipina, gentamicina e metronidazol são alguns medicamentos que estão sendo prescritos para tratar feridas nas formulações em creme, gel, spray e comprimidos macerados, dentro do conceito que se pode chamar, no Brasil de prescrição off-label. Mesmo sendo uma prática controversa, existe em nosso meio, como a utilização de substâncias a base de ácidos graxos essenciais, que são bastante utilizados como cicatrizantes, mas ainda necessita de melhores estudos para respaldar o seu uso. É válido ressaltar que a ANVISA aceita estudos clínicos que suportem a segurança e eficácia em relação a aplicabilidade das drogas off-label, o que abrange o campo de pesquisa (FIRMINO et al., 2014).

Conclui-se que esta prática possui potenciais em várias situações. Em alguns momentos, uma prescrição *off-label* é o único tratamento disponível, seja por não existir uma droga específica, seja porque outros métodos de tratamento são ineficazes ou não disponíveis por intolerância (ANDRADE et al., 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Fonte: Google imagens, 2015.

Com a realização deste estudo foi possível observar que a avaliação das úlceras do pé diabético constitui uma etapa fundamental no tratamento deste tipo de feridas, estando uma etapa intimamente relacionada a outra. As técnicas de avaliação invasivas e não invasivas das características da úlcera, bem como a utilização de instrumentos de avaliação desempenham um papel crucial no diagnóstico correto e tratamento adequado de feridas crônicas, como as úlceras do pé diabético. Contudo, faz-se necessário uma abordagem uniforme e padronizada, de modo que as técnicas possam ser utilizadas para identificar uma eficaz estratégia de gestão, determinar tratamentos adequados e reavaliar o progresso de forma correta para a cicatrização, em conjunto com modificações específicas de intervenção.

Pôde-se perceber também a diversidade de opções terapêuticas propostas para promover ambiente adequado e facilitar o processo de cicatrização das úlceras. Diante de tanta diversidade, cabe aos profissionais escolher aquelas que melhor atendam às expectativas, mediante critérios pré-definidos. Observou-se ainda que muitas vezes um único produto não é suficiente no tratamento e compatível com cada fase da cicatrização, sendo normalmente utilizados uma combinação de um ou mais tipos de coberturas, em que um produto prepara a ferida para receber o outro.

Algumas das opções terapêuticas propostas pelos artigos que compuseram esta revisão já foram testadas em diversos estudos e são amplamente conhecidas e indicadas pela literatura nacional e internacional. Entretanto, outras formas de tratamento indicadas pela literatura internacional como a larvaterapia, o uso da fenitoína, tratamento com açúcar, prescrições off-label, fitoterápicos, entre outros, embora remontem de muitos anos e já tenham estudos demonstrado fortes evidências de seus benefícios no processo de cicatrização de feridas crônicas, são necessários maiores estudos que confirmem tais benefícios, possibilitando uma maior divulgação e acesso dos indivíduos aos métodos tratamento menos onerosos e com acesso facilitado.

O estudo permitiu situar o leitor sobre a avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético, por meio da análise de pesquisas publicadas entre os anos de 2004 a 2014. Observou-se um crescimento das publicações nos dois últimos anos. Houve predominância de estudos nas bases de dados internacionais, divulgados na Revista Diabetes Care, por enfermeiros, doutores, da Universidade de São Paulo. Esses indícios demonstram a necessidade de maiores estudos no Brasil e em outras regiões do país, embora o mesmo também apresente número considerável de publicações nesta área.

Em sua maioria, as pesquisas apresentaram abordagem quantitativa, efetuadas no ambiente hospitalar. Destaca-se a importância de buscar um maior engajamento de

enfermeiros e equipe multidisciplinar da atenção básica, sobretudo na avaliação dos membros inferiores e divulgação de medidas preventivas a cada consulta, pois embora haja diversos estudos nesta área, o número de indivíduos com úlceras cresce consideravelmente, aumentando os estudos na prática assistencial. O primordial é que os indivíduos diabéticos recebam atendimento holístico e de forma integral, observando suas peculiaridades, evitando o desenvolvimento de úlceras.

Recomenda-se que haja maiores publicações sobre avaliação das úlceras do pé diabético, tendo em vista que a maioria das publicações ofertadas após o cruzamento dos descritores “pé diabético” and “avaliação em enfermagem”, tratavam das técnicas de avaliação dos membros inferiores quanto a suscetibilidade de desenvolver as úlceras e não quando elas já estão instaladas. Outros descritores não atendiam ao objetivo da busca, o que consistiu uma limitação desta pesquisa. Outra limitação foi o fato de nas bases de dados internacionais a maioria das publicações não serem gratuitas.

Nesse contexto, com o desenvolvimento do presente estudo foi possível atingir os objetivos propostos, permitindo a análise bibliométrica dos dados em relação aos periódicos nacionais e internacionais, dados referentes aos autores dos artigos e principalmente, em relação aos trabalhos. Além disso, foi possível promover a discussão acerca do tema, enfocando as principais características que devem ser avaliadas em uma úlcera, bem como as técnicas de avaliação e instrumentos, como também as principais opções de tratamento para estas feridas crônicas.

Acredita-se que o estudo desenvolvido possa contribuir com o desenvolvimento da atenção as úlceras do pé diabético e das pessoas que com elas convivem. Espera-se que os resultados alcançados com essa pesquisa, possam favorecer o enfrentamento deste tipo de ferida crônica. Tendo em vista que relatou aspectos de interesse dos indivíduos, das famílias e dos profissionais de saúde, em especial da enfermagem.

As contribuições advindas deste estudo para a Enfermagem estão relacionadas com o despertar de reflexões acerca das práticas cotidianas em relação às úlceras diabéticas, apontando condutas que devem ser aprimoradas. Pode-se identificar variadas formas de analisar e cuidar das úlceras, lidando com as especificidades de cada paciente. É identificada a possibilidade de inovar a assistência, minimizando o sofrimento dos indivíduos que convivem com tais feridas, pois sendo a enfermagem uma ciência dinâmica, deve-se moldar as necessidades da população, com enfoque no caráter científico.

Além disso, o estudo permitiu a elucidação das evidências científicas sobre a produção de pesquisas com avaliação e tratamento de úlceras do pé diabético, que poderão servir de

base para o desenvolvimento de outros estudos, objetivando ampliar o conhecimento sobre esta temática, de modo que os resultados possam refletir na prática, repercutindo na qualidade de vida dos indivíduos com úlceras diabéticas.

REFERÊNCIAS



Fonte: Google imagens, 2015.

ADAM, K. M. Extended leg infection of diabetic foot ulcers: risk factors and outcome. **J Wound Care**, v. 20, n. 9, p. 440-4, 2011. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22068143>>. Acesso em: 06 de Fevereiro de 2015.

AGREDA, J. J. S., BOU, J. E. T. **Atenção integral nos cuidados das feridas crônicas**. Rio de Janeiro: EPUB; 2012.

AMARAL, A. S.; TAVARES, D. M. S. Cuidados com os pés: conhecimento entre pessoas com Diabetes Mellitus. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 11, n. 4, p. 801-10, 2009. Disponível em: < <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/v11n4a05.htm>>. Acesso em: 16 de Maio de 2014.

ANDRADE, L. J. O. et al. Prescrições *off-label* em pé diabético. **J Vasc Bras**, v. 13, n. 3, p. 192-197, jul/set., 2014. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/jvb/v13n3/pt_1677-5449-jvb-13-03-0192.pdf>. Acesso em: 17 de Fevereiro de 2015.

ANDRADE, N. H. S. et al. Pacientes com Diabetes Mellitus: Cuidados e Prevenção do pé diabético em atenção primária à saúde. **Rev. enferm. UERJ**, v. 18, n. 4, p. 616-21, out./dez., 2010. Disponível em: < <http://www.facenf.uerj.br/v18n4/v18n4a19.pdf>>. Acesso em: 09 de Junho de 2014.

ARON, S.; GAMBA, M. A. Preparo do leito da ferida e a história do TIME. **Rev Estima**, v. 7, n. 4, p. 20-4, 2009. Disponível em: < http://www.revistaestima.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=109:atualizacao-1&catid=13:edicao-vol-74>. Acesso em: 08 de Fevereiro de 2015.

ASSUMPCÃO, E. C. et al. Comparação dos fatores de risco para amputações maiores e menores em pacientes diabéticos de um Programa de Saúde na Família. **J Vascular Bras**, v. 8, n. 2, p. 133-138, 2009. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1677-54492009000200006&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 de Maio de 2014.

BACKES, V. M. S. et al. Teses e dissertações de enfermeiros sobre educação em enfermagem e saúde: um estudo bibliométrico. **Rev Bras Enferm**, v. 66, n. 2, p. 251-6, mar/abr, 2013. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672013000200015>. Acesso em: 17 de Janeiro de 2015.

BATISTA, F. Ten years of a multidisciplinary team approach to diabetic foot in Sao Paulo, Brazil. **Diabetic foot e ankle**, v. 1, n. 1, 2010. Disponível em: < <http://diabeticfootandankle.net/index.php/dfa/article/view/5203>>. Acesso em: 11 de Fevereiro de 2015.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE – BVS. **Histórico**. Disponível em: <www.bireme.br>. Acesso em: 19 de Dezembro de 2014.

BIREME. OPAS. OMS. BVS: **Biblioteca Virtual em Saúde. São Paulo**: BIREME/OPAS/OMS, 2011. Disponível em: < <http://regional.bvsalud.org/php/index.php>>. Acesso em: 17 de Janeiro de 2015.

BISWAS, A. et al. Use of sugar on the healing of diabetic ulcers: a review. **J Diabetes Sci Technol.**, v. 4, n. 5, p. 1139-45, sep., 2010. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20920433>>. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2015.

BONA, S. F. et al. Prevalência do pé diabético nos pacientes atendidos na emergência de um hospital público terciário de Fortaleza. **Rev Bras Clin Med**, v. 8, n. 1, p. 1-5, 2010. Disponível em: < <http://www.ceatenf.ufc.br/Artigos/19.pdf>>. Acesso em: 05 de Janeiro de 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.

BRASIL. Secretária de Saúde de São José do Rio Preto/Faculdade de Medicina. Protocolos de Enfermagem: Prevenção e Tratamento de Feridas. 3 edição. São José do Rio Preto: Secretaria de Saúde, 2012.

CAIAFA, J. S. et al. Atenção integral ao portador de Pé Diabético. **Jornal Vascular Brasileiro**, Porto Alegre, vol. 10, n. 4, supl. 2, 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492011000600001>. Acesso em: 22 de Junho de 2014.

CARDINAL, M.; EISENBUD, D.E., ARMSTRONG, D.G. Wound shape geometry measurements correlate to eventual wound healing. **Wound Repair and Regeneration**, Saint Louis, v.17, p. 173-178, 2009. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19320884>>. Acesso em: 04 de Fevereiro de 2015.

CARDOSO, C. C. Ozonoterapia como tratamento adjuvante na ferida de pé diabético. **Rev Méd Minas Gerais**, v. 20, (n.esp.), p. 442-445, 2010. Disponível em: < <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-568308>>. Acesso em: 19 de Fevereiro de 2015.

CARDOZO, J. X. M. **Qualidade de vida**: uma revisão integrativa na enfermagem oncológica. 2010. Monografia- **Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul**, Dourados-MS, 2010. Disponível em: < http://www.uems.br/portal/biblioteca/repositorio/2011-08-24_20-17-38.pdf>. Acesso em: 28 de Dezembro de 2014.

CARVALHO, F. I. C. et al. Uso de papaína no tratamento de lesões ulcerativas de pacientes portadores de pé diabético: relato de cinco casos. **Revista Paraense de Medicina**, v. 24, n. 2, abr./ jun. 2010. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2010/v24n2/a2126.pdf>>. Acesso em: 16 de Fevereiro de 2015.

CARVALHO, R. P.; CARVALHO, C. D. P.; MARTINS, D. A. Aplicação dos cuidados com os pés entre portadores de Diabetes Mellitus. **Cogitare Enferm**, v. 15, n. 1, p. 106-9, jan./mar., 2010. Disponível em: < <file:///C:/Users/Pc/Downloads/17180-60204-3-PB.pdf>>. Acesso em: 19 de junho de 2014.

CARVALHO, V. F. et al. Limiar de sensibilidade cutânea dos pés em pacientes diabéticos do pressure specified sensory device: uma avaliação da neuropatia. **Rev Assoc Med Bras**, v. 55,

n. 1, p. 29-34, 2009. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302009000100011>.
 Acesso em: 23 de Maio de 2014.

CHAYAMITI, E. M. P. C. et al. Manual de Assistência às Pessoas com Feridas. Ribeirão Preto: **Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto**, 2013. 79 p. Disponível em: <
http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssaude/programas/sad/manual_feridas_2011.pdf>. Acesso em: 20 de Junho de 2014.

CISNEROS, L. L. Avaliação de um programa para prevenção de úlceras neuropáticas em portadores de diabetes. **Rev Bras Fisioter**, v.14, n.1, p. 31-7, jan./fev., 2010. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552010000100006>.
 Acesso em: 06 de Junho de 2014.

CORDEIRO, J. M. O.; SOARES, S. M.; FIGUEIREDO, E. B. **Curso de atualização profissional em manejo clínico do pé diabético**. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <
http://www.esp.mg.gov.br/wpcontent/uploads/2011/02/Pe_diabetico_Christiane_BAIXA.pdf>.
 Acesso em: 11 de Junho de 2014.

CUBAS, M. R. et al. Pé Diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos. **Fisioter Mov**, v. 26, n. 3, p. 647-55, jul./set. 2013. Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n3/a19v26n3.pdf>>. Acesso em: 25 de Maio de 2014.

DIAS, L. C. O. Perfil de Usuários Submetidos à Amputação relacionada ao Diabetes Mellitus no Distrito Federal no período de 2002 a 2010. 2014. Monografia- **Universidade de Brasília- Faculdade de Ceilândia**, Brasília- BR, 2014. Disponível em: <
http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8789/1/2014_LeticiaCristinaOliveiraDias.pdf>. Acesso em: 08 de Janeiro de 2015.

DONALD, E. F. An evaluation of healing metrics associated with commonly used advanced wound care products for the treatment of chronic diabetic foot ulcers. **Manag Care**, v. 23, n. 7, p. 31-8, jul., 2014. Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25199368>>. Acesso em: 19 de Fevereiro de 2015.

DUARTE, N.; GONÇALVES, A. Pé Diabético. **Angiologia e Cirurgia Vascul**, v. 7, n. 2, Junho 2011. Disponível em: <
<http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/ang/v7n2/v7n2a02.pdf>>.
 Acesso em: 17 de Maio de 2014.

ELSEVIER. **Scopus**. Amsterdam. 2010. Material publicitário.

FAVAS, P. M. M. S. Prevalência e Características das Feridas na População do Distrito de Leiria. 2012. Dissertação (Mestrado)- **Universidade Católica Portuguesa**, Lisboa, 2012. Disponível em: <
<http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/13271/1/Tese%20MFVT%20Pedro.pdf>>. Acesso: 03 de Fevereiro de 2015.

FERREIRA, V. et al. Consulta multidisciplinar do pé diabético- avaliação dos fatores de mau prognóstico. **Angiologia e Cirurgia Vascul**, v. 10, n. 3, p. 146-150, 2014. Disponível em: <
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1646706X1400007X?via=sd>>. Acesso em: 17 de Fevereiro de 2015.

FERREIRA, A. M.; BOGAMIL, D. D. D.; TORMENA, P. C. O enfermeiro e o tratamento de feridas: em busca da autonomia do cuidado. **Arq Ciênc Saúde**, v. 15, n.3, p. 105-9, jul/set, 2008. Disponível em: < http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-15-3/IDN269.pdf>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2015.

FERREIRA, L. T. et al. Diabetes mellitus: hiperglicemia crônica e suas complicações. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v.36, n. 3, p. 182-8, Set/Dez 2011. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2011/v36n3/a2664.pdf>>. Acesso em: 20 de Maio de 2014.

FERREIRA, M. C. et al. Therapy negative pressure (vacuum) in the preparation of the wound bed in diabetic patients: a case series. **Sao Paulo Med. J**, v. 127, n. 3, 2009. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19820878>>. Acesso em: 18 de Fevereiro de 2015.

FERREIRA, M. C.; VIEIRA, S. A. T., CARVALHO, V. F. Estudo comparativo da sensibilidade nos pés de diabéticos com e sem úlceras utilizando o PSSD. **Acta Ortop Bras**. [online]. v. 18, n. 2, p. 71-4, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/aob>>. Acesso em: 12 de Junho de 2014.

FIRMINO, F. et al. A produção científica acerca da aplicabilidade da fenitoína na cicatrização de feridas. **Rev Esc Enferm USP**, v. 48, n. 1, p. 166-73, 2014. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n1/pt_0080-6234-reeusp-48-01-162.pdf>. Acesso em: 19 de Fevereiro de 2015.

GARDNER, S. E. et al. The inter-rater reliability of clinical signs and symptoms in diabetic foot ulcers checklist. **Ostomia Wound Gerenciar**, v. 53, n. 1, p. 46-51, 2007. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17264355>>. Acesso em: 12 de Fevereiro de 2015.

GARDNER, S. E.; FRANTZ, R. A. Bioburden wound and infection-related complications in diabetic foot ulcers. **Biol Res Nurs**, v. 10, n. 1, p. 44-53, jul., 2008. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18647759>>. Acesso em: 11 de Fevereiro de 2015.

GENTIL, R. C.; GUIA, B. P.; SANNA, M. C. Organização de Serviços de Capelania Hospitalar: um Estudo Bibliométrico. **Esc Anna Nery**, v. 15, n. 1, p. 162-170, jan./mar., 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452011000100023>. Acesso em: 15 de Dezembro de 2014.

GEOVANINI, T. Tratado de feridas e curativos: enfoque multiprofissional. São Paulo: Rideel; 2014.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 20 de Janeiro de 2015.

GOLDENBERG, S.; CASTRO, R. C. F.; AZEVEDO, F. R. M. Interpretação dos dados estatísticos da SciELO (Scientific Electronic Library Online). **Acta Cir Bras**, v. 22, n 1, p. 1-7, jan/fev, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/acb>>. Acesso em: 21 de Dezembro de 2014.

GOLINKO, M. S. et al. Emergency wounds: the evaluation of the importance, documentation and early treatment using a wound electronic medical record. **Ostomy Wound Manage.**, v. 55, n. 5, p. 54-61, may., 2009. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19471049>>. Acesso em: 07 de Fevereiro de 2015.

GOUVEIA, J. C. F. **Medição de Feridas: Porque é importante medir?**. Fórum de Enfermagem. Disponível em: < <http://www.forumenfermagem.org/dossier-tecnico/associacoes/gaif/item/3470-medicao-de-feridas-porque-e-importante-medir#.VOhahXzF9e8>>. Acesso em: 03 de Fevereiro de 2015.

HADDAD, M. C. L.; BORTOLETTO, M. S. S.; SILVA, R. S. Amputação de membros inferiores de Portadores de Diabetes Mellitus: Análise dos custos da internação em Hospital Público. **Ciênc. Cuid. Saúde**, v.9, n.1, p.107-113 jan./mar., 2010. Disponível em:<<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/10536/5743>>. Acesso em: 07 de Junho de 2014.

HEALTH QUALITY ONTARIO. Hyperbaric oxygen therapy for non-healing ulcers in diabetes mellitus: an evidence-based analysis. **Ont Health Technol Assess**, Epud, v. 5, n. 11, 1-28, 2005. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23074462>>. Acesso em: 03 de Fevereiro de 2015.

HON, J.; LAGDEN, K.; MCLAREN, A.M.; O'SULLIVAN, D.; ORR, L.; HOUGHTON, P.E. et al. A prospective, multicenter study to validate use of the PUSH in patients with diabetic, venous, and pressure ulcers. **Ostomy Wound Manage**, v. 56, n. 2, p. 26-36, 2010. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20200443>>. Acesso em: 02 de Fevereiro de 2015.

HOURELD, N. N. Shedding light on a new treatment for diabetic wound healing: a review on phototherapy. **ScientificWorldJournal**, v. 34, n. 1, 2014. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24511283>>. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2015. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3037995/>>. Acesso em: 06 de Fevereiro de 2015.

International Wound Journal. [online]. Edição 1, v. 12: Estados Unidos, **Wiley online library**, 2015. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291742-481X>>. Acesso em: 05 de Fevereiro de 2015.

IRION, G. L. **Feridas: novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012.

JABER, S; RIHY, Z; JOSEPH, R; AL-KHAYAT, M. Does phenytoin improve the healing of gastrointestinal fistulas? *Case Rep Gastroenterol*, v. 5, n. 1, p. 52-5, 2011. Disponível em: <

JAKSA, P. J.; MAHONEY, J. L. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers: impact of time validation Cardiff wound in a Canadian population. **Int Wound J**, v. 7, n. 1, p. 502-507, 2010. Disponível em: < <http://onlinelibrary-wiley.com.ez11.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/j.1742-481X.2010.00733.x/epdf>>. Acesso em: 07 de Fevereiro de 2015.

JANICE HON, O. T. et al. A Prospective, Multicenter Study to Validate Use of the Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) in Patients with Diabetic, Venous, and Pressure Ulcers. **Ostomy Wound Management**, v. 56, n. 2, p. 26-36, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20200443>>. Acesso em: 10 de Fevereiro de 2015.

JARDIM, A. D. I.; LEAL, A. M. O. Qualidade da informação sobre diabéticos e hipertensos registrada no Sistema HIPERDIA em São Carlos-SP, 2002-2005. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 19, n. 2, p. 405-417, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312009000200009&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 de Junho de 2014.

KARINO, M. E.; PACE, A. E. Riscos para complicações em pés de trabalhadores portadores de Diabetes Mellitus. **Ciênc. Cuid. Saúde**, v. 11, (suplem.), p. 183-190, 2012. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/17074/pdf>>. Acesso em: 05 de Junho de 2014.

LEITE, A.P.; OLIVEIRA, B. G. R. B.; SOARES, M. F.; BARROCAS, D. L. R. Uso e efetividade da papaína no processo de cicatrização de feridas: uma revisão sistemática. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 33, n. 3, p. 198-207, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300026>. Acesso em: 14 de Fevereiro de 2015.

LEMOS, S. S.; DULLIUS, J. Pé de Charcot: relato de caso antes e após participação em programa de educação em diabetes (doce desafio). **Arq Ciênc Saúde**, v. 16, n. 2, p. 89-95, abr./jun., 2009. Disponível em: <http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-16-2/ID340.pdf>. Acesso em: 22 de Maio de 2014.

LIMA, A. F. et al. Intervention for wound healing in diabetic infected with staphylococcus aureus: a systematic review. **Sao Paulo Med. J**, v. 129, n. 3, may., 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21755251>>. Acesso em: 07 de Fevereiro de 2015.

LIMA, M.M. et al. Produção do conhecimento acerca da formação do enfermeiro: um estudo bibliométrico. **Rev Bras Enf**, v. 65, n. 3, p. 522-28, jun, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672012000300019>. Acesso em: 15 de Janeiro de 2015.

LIPSKY, B. A. Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. **Clinical Infectious Diseases**, v. 54, n. 12, p. 132-173, 2012. Disponível em: <<http://cid.oxfordjournals.org/content/54/12/e132.full>>. Acesso em: 07 de Fevereiro de 2015.

LUCAS, L. P. P.; BARICHELLO, E.; ZUFFI, F. B.; BARBOSA, M. H. A percepção dos portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 em relação à amputação. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet]. 2010;12(3):535-8. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i3.6005>.>

MACEDO, A. et al. Pé em risco aumentado de ulceração em doentes com diabetes mellitus tipo 2. **Rev Port Clin Geral**, vol. 26, n.1, p. 159-68, 2010. Disponível em:< <http://www.rpmgf.pt/ojs/index.php?journal=rpmgf&page=article&op=view&path%5B%5D=10727&path%5B%5D=10463>>. Acesso em: 18 de Maio de 2014.

MACIEL, O. B. A validação do uso de filme transparente de poliuretano nas úlceras por pressão de estágio I na região de calcâneos. 2010. Dissertação (Mestrado)- **Universidade Federal do Paraná**, Curitiba, 2010. Disponível em: < <http://www.ppgenf.ufpr.br/Disserta%C3%A7%C3%A3oOtiliaMaciel.pdf>>. Acesso em: 12 de Fevereiro de 2015.

MALAGUTTI, W.; KAKIHARA, C. T. **Curativos, Estomia e Dermatologia: uma abordagem multiprofissional**. 2ª ed. São Paulo: Martinari; 2011.

MARGOLIS, D. J. et al. Lack of Effectiveness of Hyperbaric Oxygen Therapy for the Treatment of Diabetic Foot Ulcer and the Prevention of Amputation. **Diabetes Care**, v. 36, n. 7, p. 1991-1996, July., 2013. Disponível em: < <http://care.diabetesjournals.org/content/36/7/1961>>. Acesso em: 04 de Fevereiro de 2015.

MARINHO, M. G. S. et al. Análise de custos da assistência à saúde aos portadores de diabetes melito e hipertensão arterial em uma unidade de saúde pública de referência em Recife - Brasil. **Arq Bras Endocrinol Metab**, [online] São Paulo, v. 55, n. 6, Aug. 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/abem/v55n6/a07v55n6.pdf>>. Acesso em: 08 de Janeiro de 2015.

MARTIN, I. S. et al. Causas referidas para o desenvolvimento de úlceras em pés de pessoas com diabetes mellitus. **Acta Paul Enferm.**, v. 25, n. 2, p. 218-24, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000200010>. Acesso em: 19 de Maio de 2014.

MARTIN, V.T.; RODRIGUES, C. D. S.; CESARINO, C. B. Conhecimento do paciente com diabetes mellitus sobre o cuidado com os pés. **Rev. enferm. UERJ**, v.19, n.4, p. 621-5, out./dez., 2011. Disponível em: < <http://www.facenf.uerj.br/v19n4/v19n4a20.pdf>>. Acesso em: 09 de Junho de 2014.

MARTINS, C. F. et al. O fazer que faz a diferença: cuidando da pessoa acometida por ferida-Pé diabético. **Cienc Cuid Saúde**, v. 6, n. 2, p. 448-453, 2007. Disponível em: < <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/5355>>. Acesso em: 13 de Fevereiro de 2015.

MEHANIA, M. et al. Plasma rico em plaquetas para Tratamento de nonhealing Diabetic foot úlceras: Relato de Caso. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 38, n. 1, p. 5-8, fev., 2014. Disponível em: < <http://www-sciencedirect-com.ez11.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1499267113012197>>. Acesso em: 20 de Fevereiro de 2015.

MEIRA, S. I. Contribuições da equipe de enfermagem na avaliação do pé diabético. 2012. Monografia- Universidade Federal de Minas Gerais, Corinto- MG, 2012. Disponível em: < <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3412.pdf>>. Acesso em: 06 de Janeiro de 2015.

MENDONÇA, R. J.; NETTO, J. C. Aspectos celulares da cicatrização. **An Bras Dermatol**, v. 84, n. 3, p. 257-62, 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/abd/v84n3/v84n03a07.pdf>>. Acesso em 05 de Fevereiro de 2015.

MINATEL, D. G. et al. Fototerapia no tratamento de úlceras de perna em pacientes diabéticos: estudo de caso. **An Bras Dermatol**, v. 84, n. 3, p. 279-83, 2009. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S03605962009000300011>. Acesso em: 10 de Junho de 2014.

MORAIS, G. F. C. et al. Conhecimento e práticas dos diabéticos acerca das medidas preventivas para lesões de membros inferiores. **Rev. Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v.33, n.3, p. 361-37, jul./set., 2009. Disponível em: < http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/219/pdf_48>. Acesso em: 20 de Maio de 2014.

MOREIRA, R. C.; SALES, C. A. O cuidado autêntico ao ser com pé diabético sob o enfoque Heideggeriano. **Cienc Cuid Saude**, v. 8, n. 4, p. 515-522, out./dez., 2009. Disponível em: < <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/9665/5382>>. Acesso em: 08 de Junho de 2014.

NAJJAR, E. C. A. et al. Análise dos pés de pacientes diabéticos atendidos em unidade de saúde. **Rev. Paraense Medicina**, v. 23, n. 2, p. 49-56, abr./jun. 2010. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2009/v23n2/a2009.pdf>>. Acesso em: 10 de Julho de 2014.

NASCIMENTO, A. R.; NAMBA, M. Aspecto da Ferida: Avaliação de Enfermagem. **Rev Enferm UNISA**, v. 10, n. 2, p. 118-23, 2009. Disponível em: <http://www.unisa.br/graduacao/biologicas/enfer/revista/arquivos/2009-2-03.pdf>. Acesso em: 05 de Fevereiro de 2015.

NEVES, V. R.; SANNA, M. C. Ensino da liderança em enfermagem: um estudo bibliométrico. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 308-13, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000200024>. Acesso em: 16 de Dezembro de 2014.

OLIVEIRA, S. H. S. et al. Uso de cobertura com colágeno e aloe vera no tratamento de ferida isquêmica: estudo de caso. **Rev Esc Enferm USP**, v. 44, n. 2, p. 346-51, 2010. Disponível em: < <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-592833>>. Acesso em: 06 de Fevereiro de 2015.

PAPANAS, N.; MALTEZOS, E. Polyherbal formulation as a therapeutic option to improve wound healing in the diabetic foot. *Indian J Med Res.*, v. 134, n. 2, p. 146-147, agosto, 2011. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21911965>>. Acesso em: 01 de Fevereiro de 2015.

PONTE, K. M. A. et al. Produção Científica em Enfermagem Cirúrgica: Análise dos Estudos Quantitativos realizados entre 2005 e 2009. **Rev Rene**, v. 13, n. 1, p. 231-41, 2012. Disponível em: < <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/35>>. Acesso em: 19 de Janeiro de 2015.

POTT, F. S. Uso de Hidrogel e Hidrocolóide em Úlcera por Pressão: revisão sistemática e metanálise. 2012. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <

<http://www.ppgenf.ufpr.br/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Franciele%20Soares%20Pott.pdf>>. Acesso em: 13 de Fevereiro de 2015.

REIBNITZ, K. S. Pesquisa Convergente-Assistencial: Estudo Bibliométrico de Dissertações e Teses. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 702-7, jul/set, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072012000300027>. Acesso em: 18 de Janeiro de 2015.

REVELES, A. G.; TAKAHASHI, R. T. Educação em saúde ao ostomizado: um estudo bibliométrico. *Rev Esc Enferm USP*, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 245-50, 2007. Disponível em: < <file:///C:/Users/Pc/Downloads/41615-49683-1-PB.pdf>>. Acesso em: 20 de Dezembro de 2014.

Revista Diabetes Care online. [on-line]. Edição 1: Alexandria, American Diabetes Association, 2015. Disponível em: < <http://care.diabetesjournals.org/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2015.

RODRIGUES, S. P. Medicamentos tópicos comumente usados no tratamento de feridas. 2012. Monografia- Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais- MG, 2012. Disponível em: < https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Medicamentos_topicos_comumente_usados_no_tratamento_de_feridas_/262>. Acesso em: 14 de Fevereiro de 2015.

SALOMÉ, G.M.; ARAÚJO, V. S. Uso do Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) no acompanhamento da cicatrização em paciente diabético com úlcera no pé. *Rev Nursing*, v. 14, n. 149, p. 507-11, 2010. Disponível em: < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=567722&indexSearch=ID>>. Acesso em: 09 de Fevereiro de 2015.

SANTANA, L. A. Avaliação de área de úlcera por pressão por meio de fotografia com câmera de telefone celular. 2013. Tese (Doutorado)- **Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília-DF**, 2013.

SANTO, P. F. et al. Uso da ferramenta Pressure Ulcer Scale for Healing para avaliar a cicatrização de úlcera crônica de perna. *Rev. Bras. Cirurgia Plástica*, v. 28, n. 1, p. 133-41, 2013. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-51752013000100023>. 02 de Fevereiro de 2015.

SANTOS, A. L. F.; AZEVEDO, J. M. L. A pós-graduação no Brasil, a pesquisa em educação e os estudos sobre a política educacional: os contornos da constituição de um campo acadêmico. *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, n.42, set./dez. 2009. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27512149010>>. Acesso em: 12 de Janeiro de 2015.

SANTOS, C. G. Desenvolvimento, caracterização física e avaliação do potencial cicatrizante de filmes de colágeno contendo ácidos graxos essenciais. 2013. Dissertação (Mestrado)- Universidade Tiradentes, Aracajú, 2013. Disponível em: < <http://psa.unit.br/wp-content/uploads/2013/07/CATHARINA-GRACE-SANTOS..pdf>>. Acesso em: 12 de Fevereiro de 2015.

SANTOS, G. I. L. S.; CAPIRUNGA, J. B. M.; ALMEIDA, O. S. C. Pé Diabético: Conduas do Enfermeiro. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 2, n. 1, p. 225-241, 2013. Disponível em: < <http://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/303>>. Acesso em: 10 de Fevereiro de 2015.

SANTOS, I. C. R. V. et al. Pé diabético: apresentação clínica e relação com o atendimento na atenção básica. **Rev. Rene**, Fortaleza, v.12, n.2, p. 393-400, abr./jun. 2011. Disponível em: < http://www.revistarene.ufc.br/vol12n2_pdf/a22v12n2.pdf>. Acesso em: 21 de Junho de 2014.

SANTOS, V. L. C. G.; CARVALHO, V. F. Reapresentando o Instrumento Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) para Avaliação de Úlceras por Pressão e Úlceras Crônicas de Perna. **Rev Estima**, v.7, n. 2, p. 19-27, 2009. Disponível em: http://www.revistaestima.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=146:atualizacao&catid=11:edicao-72&Itemid=82>. Acesso em: 08 de Fevereiro de 2015.

SANTOS, V. L. C. G.; SELLMER, D.; MASSULO, M. M. E. Confiabilidade Interobservadores do Pressure Ulcer Scale for Healing (Push), em pacientes com úlceras crônicas de perna. **Rev. Latino-am Enfermagem**, v. 15, n. 3, maio-junho, 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a05.pdf>. Acesso em: 09 de Fevereiro de 2015.

São Paulo Med J. [online]. Edição 1, v. 133: São Paulo, Evidence for Health Care, 2015. Disponível em: < <http://www.spmj.org.br/home.asp?lang=pt-br>>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2015.

SEVERINO, A. J. PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA: o processo de produção e de sistematização do conhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, v. 9, n. 26, p. 13-27, 2009. Disponível em: < <file:///C:/Users/Pc/Downloads/dialogo-2580.pdf>>. Acesso em: 19 de Fevereiro de 2015.

SILVA, C. A. M. et al. Pé diabético e avaliação do risco de ulceração. **Rev Enf Ref**, v. 4, n. 1, p. 153-61, fev./mar., 2014. Disponível em: < http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S087402832014000100017&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 27 de Maio de 2014.

SILVEIRA, C. S. **Pesquisa em enfermagem oncológica no Brasil: uma revisão integrativa**. 2005, 116 f. Dissertação de Mestrado. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br> > Acesso em: 21 de Janeiro de 2015.

SILVEIRA, R. C. C. P. Filme transparente de poliuretano: evidências para a sua utilização no curativo de cateter venoso central de longa permanência. 2008. 170 f. **Tese (Doutorado)**. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Cuidados de enfermagem em Diabetes Mellitus. São Paulo, 2009. Disponível em: < <http://www.diabetes.org.br/>>. Acesso em: 20 de Maio de 2014.

SOUSA, V.D.; DRIESSNACK, M. M. I. A. C. An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 15, n. 3, p.

503-7, mai/jun., 2007. Disponível em: < file:///C:/Users/Pc/Downloads/2462-3712-1-PB.pdf>. Acesso em: 22 de Janeiro de 2015.

STREMITZER, S.; SELVAGEM, T.; HOELZENBEIN, T. Como precisa é a avaliação de feridas crônicas por profissionais de saúde?. **Internacional Wound Journal**, v. 4, n. 2, p. 156-161, 2007. Disponível em: < http://onlinelibrary-wiley-com.ez11.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/j.1742-481X.2007.00334.x/epdf>. Acesso em: 05 de Fevereiro de 2015.

TALLIS, A. et al. Clinical and economic assessment of diabetic foot ulcer debridement with collagenase: results of a randomized controlled study. **Clin Ther**, v. 35, n. 11, p. 1805-20, 2013. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24145042>. Acesso em: 18 de Fevereiro de 2015.

TAVARES, D. M. S. et al. Perfil de clientes submetidos a amputações relacionadas ao diabetes mellitus. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 62, n. 6, p. 825-30, Nov./dez. 2009. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n6/a04v62n6.pdf>. Acesso em: 24 de Maio.

TECILAZICH, F.; DINH, T. L. VEVES, A. Emerging drugs for the treatment of diabetic ulcers. *Expert Opin Emerg drogas*, v. 18, n. 2, p. 207-217, Junho, 2013. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23687931>. Acesso em: 20 de Fevereiro de 2015.

TEIXEIRA, C. J. et al. Pé diabético: perfil metabólico e socioeconômico de pacientes atendidos pelo laboratório de ensino e pesquisa da Universidade Estadual de Maringá. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 14, n.2, p. 125-132, maio/ago. 2010. Disponível em: < http://revistas.unipar.br/saude/article/view/3414/2316>. Acesso em: 21 de Maio de 2014.

TÉLLEZ, G. A. et al. Larvaterapia used in wound with little fabric load necrotic and characterization enzyme of excretion, secretion and hemolymph larval. **Biomédica**, Bogotá, v. 32, n. 3, jul/sept., 2012. Disponível em: < http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572012000300002>. Disponível em: 08 de Fevereiro de 2015.

TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais**. Fortaleza, 2006. Disponível em: < http://www.abepro.org.br > Acesso em: 15 de Janeiro de 2015>. Acesso em 20 de Janeiro de 2015.

TIAN, X. et al. Maggot debridement therapy for the treatment of diabetic foot ulcers: a meta-analysis. **Journal of Wound Care**, v. 22, n. 1, 2013. Disponível em: < http://magonlinelibrary.ez11.periodicos.capes.gov.br/doi/abs/10.12968/jowc.2013.22.9.462>. Acesso em: 19 de Fevereiro de 2015.

TSOURDI, E. et al. Current aspects in the pathophysiology and treatment of chronic wounds in diabetes mellitus. **Biomed Res Int**, v. 2, n. 1, p. 385-641, 2013. Disponível em: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23653894>. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2015.

WADA, A. et al. Experience with local negative pressure (vacuum method) in the treatment of complex wounds. **São Paulo Med. J.**, São Paulo, v. 124, n. 3, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802006000300008>. Acesso em: 11 de Fevereiro de 2015.

WALKER, m. et al. A real-life clinical evaluation of a next-generation antimicrobial dressing on acute and chronic wounds. **Journal of Wound Care**, v. 24, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://magonlinelibrary.ez11.periodicos.capes.gov.br/doi/abs/10.12968/jowc.2015.24.1.11>>. Acesso em : 12 de Fevereiro de 2015.

WIDGEROW, S. Persistence of the chronic wound- implicating biofilm. **Wound Healing Southern Africa**, v. 1, n.2, p. 5-7, 2010. Disponível em: <<http://www.woundhealing.co.za/index.php/WHSA/article/viewFile/16/16>>. Acesso em: 06 de Fevereiro de 2015.

ZELLEN, C.M. et al. A prospective, randomised comparative study of weekly versus biweekly application of dehydrated human amnion/chorion membrane allograft in the management of diabetic foot ulcers. **Int Wound J.**, v. 11, n. 2, p. 122-8, apr., 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24618401>>. Acesso em: 10 de Fevereiro de 2015.

APÊNDICES



Fonte: Google imagens. 2015

PESQUISA BIBLIOMÉTRICA: ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS EM ARTIGOS DE PERIÓDICOS
I- DADOS REFERENTES AOS PERIÓDICOS
Nome:
Ano de publicação:
País de publicação:
Idioma de publicação:
II- DADOS REFERENTES AOS AUTORES
Formação acadêmica:
Titulação:
Procedência Institucional:
III- DADOS REFERENTES À IDENTIFICAÇÃO DOS TRABALHOS
Título:
Objetivo:
Local de desenvolvimento do estudo:
Descritores:
Tipo de análise: () Quantitativa () Qualitativa () Revisão da literatura
Características analisadas na avaliação das úlceras:
Opções terapêuticas para úlceras do pé diabético: