



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM**

**PAULA VITÓRIA COSTA GONTIJO**

**ANÁLISE DA INTEGRIDADE TISSULAR DE PACIENTES COM O PÉ DIABÉTICO**

**SÃO LUÍS, MA**

**2019**

**PAULA VITÓRIA COSTA GONTIJO**

**ANÁLISE DA INTEGRIDADE TISSULAR DE PACIENTES COM O PÉ DIABÉTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão para qualificação.

Área de Concentração: Saúde, Enfermagem e Cuidado.

Linha de Pesquisa: O Cuidado em Saúde e Enfermagem.

Orientador: Prof. Dra. Lívia Maia Pascoal.

**SÃO LUÍS, MA**

**2019**

**PAULA VITÓRIA COSTA GONTIJO**

**ANÁLISE DA INTEGRIDADE TISSULAR DE PACIENTES COM O PÉ DIABÉTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde, Enfermagem e Cuidado.

Linha de Pesquisa: O Cuidado em Saúde e Enfermagem.

Orientador: Prof. Dra. Livia Maia

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Livia Maia Pascoal  
Orientadora  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Francisca Aline Arrais Sampaio Santos – 1<sup>o</sup>. Membro  
Examinadora Externa  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Santana de Maria Alves de Sousa – 2<sup>o</sup>. Membro  
Examinadora Interna  
Universidade Federal do Maranhão

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Costa Gontijo, Paula Vitória.

ANÁLISE DA INTEGRIDADE TISSULAR DE PACIENTES COM O PÉ  
DIABÉTICO / Paula Vitória Costa Gontijo. - 2019.  
83 f.

Orientador(a): Lívia Maia Pascoal.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em  
Enfermagem/ccbs, Universidade Federal do Maranhão,  
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.

1. Avaliação de resultados (Cuidados de Saúde). 2.  
Classificação. 3. Diabetes Mellitus. 4. Pé diabético. I.  
Maia Pascoal, Lívia. II. Título.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter preparado o caminho para a realização do sonho de ser mestre;

À Universidade Federal do Maranhão, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, por ter permitido construir conhecimento em Enfermagem apoiado no conhecimento teórico;

As docentes do PPGENF/UFMA por me acolher como mestranda com compromisso e responsabilidade;

A melhor orientadora Dra Livia Maia Pascoal, que me direcionou, ensinou e apoiou durante toda construção da dissertação. Sua competência e dedicação com a pesquisa me inspiram a ser uma profissional semelhante;

A todos os participantes do projeto de Diabetes, acadêmicos de Enfermagem, Medicina e Enfermeiros, que me auxiliaram durante a coleta de dados para o desenvolvimento da pesquisa. Sempre me apoiaram e vibraram com cada conquista, esse trabalho tem um pouco de cada um de vocês.

A FAPEMA pelo financiamento dos meus estudos e do desenvolvimento da pesquisa.

A todas as colegas do programa de pós-graduação em enfermagem, que tornaram o caminho mais leve, de apoio e acolhimento. A troca de conhecimento durante todas as aulas foi de suma importância para o meu amadurecimento como enfermeira. A minha amiga Alana Gomes, que sempre me apoiou e me auxiliou durante toda a trajetória que percorri no mestrado.

A meus pais Túlio Alves Gontijo e Irone Costa Gontijo, e a minha irmã Camila Costa Gontijo, que nunca mediram esforços para que pudesse realizar os meus sonhos, sempre apoiando e incentivando a buscar cada vez mais meu crescimento profissional.

Ao Paulo Roberto de Sousa Filho, por sempre me apoiar na realização dos meus sonhos, por ter paciência no período que passamos distantes para que eu pudesse me tornar uma mestre.

GONTIJO, P.V.C. **Análise da integridade tissular de pacientes com o pé diabético**. 2019. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019

## RESUMO

Este estudo objetivou analisar a integridade tissular dos membros inferiores de pacientes com pé diabético. Trata-se de um estudo transversal, com abordagem analítica realizado no período de novembro de 2018 a julho de 2019 no ambulatório do pé diabético, localizado no Centro Médico de Imperatriz, com pacientes que estavam em acompanhamento ambulatorial devido a necessidade de tratamento do pé diabético. Participaram 134 pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 com o pé diabético que haviam realizado apenas um curativo e tinham idade igual ou superior a 18 anos. Para a coleta dos dados foram adaptados os instrumentos propostos por Santos (2011) e Silva (2014). O formulário de entrevista e exame físico continha 19 indicadores do resultado de enfermagem integridade tissular: pele e mucosas e, ainda, cinco indicadores complementares (edema, pulsos pediosos direito e esquerdo e tibiais direito e esquerdo) que, apesar de não fazerem parte do resultado de enfermagem em questão, consistem em informações importantes para avaliar a integridade da pele. Esses indicadores são avaliados por meio da escala Likert de cinco pontos. Para análise descritiva univariada foram apresentadas medidas de frequências relativas e absolutas. As médias dos indicadores foram comparadas levando em consideração variáveis sociodemográficas e clínicas por meio dos testes não paramétricos U de Wilcoxon-Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. Os resultados encontrados mostraram que os indicadores que apresentaram menor escore médio foram temperatura da pele, transpiração, lesões na pele, pulsos pedioso direito e esquerdo, e pulsos tibial direito e esquerdo. Todos os outros indicadores utilizados para avaliar a integridade tissular apresentaram algum grau de comprometimento que variou entre suavemente e gravemente. Verificou-se, ainda, que houve diferença no escore médio do indicador espessura e crescimento de pelos na pele em relação ao sexo e dos indicadores crescimento de pelos na pele, integridade tecidual, lesões na pele, endurecimento e pulso pedioso direito em relação a idade dos pacientes. Quanto a renda familiar, os indicadores hidratação, crescimento de pelos na pele e pigmentação anormal apresentaram diferença nas médias entre os pacientes que recebiam até dois salários mínimos. No que diz respeito as variáveis clínicas, pacientes com doenças crônicas tiveram menor escore médio no indicador pulso pedioso direito e aqueles que não tinham outra doença associada apresentaram menor média nos indicadores espessura, integridade tecidual, lesões na pele, tecido cicatricial e eritema. Além disso, observou-se que o escore médio dos indicadores sensação, integridade tecidual, elasticidade, espessura, pulso pedioso direito e pulso tibial direito variou de acordo com o tempo de diagnóstico da doença. Entre os tipos de pé diabético, o neuroisquêmico foi aquele que apresentou menores médias nos indicadores sensação, perfusão tecidual, pigmentação anormal, empalidecimento, pulso pedioso direito e esquerdo e pulso tibial direito e esquerdo, quando comparado aos outros tipos. Diante do exposto, identificou-se que as variáveis sociodemográficas, clínicas e o pé diabético neuroisquêmico influenciaram no nível de comprometimento dos indicadores, contribuindo para ocorrência de menores médias. A partir dessas informações, a enfermagem pode subsidiar cuidados utilizando uma linguagem padronizada, que

permita avaliar quais características do pé diabético estão com maior comprometimento.

Descritores: Diabetes Mellitus. Pé diabético. Classificação. Avaliação de Resultados (Cuidados de Saúde).

GONTIJO, P.V.C. **Tissue integrity analysis of patients with diabetic foot.** 2019. 83 f. Dissertation (Master) - Postgraduate Program in Nursing, Federal University of Maranhão, São Luís, 2019

## **ABSTRACT**

This study aimed to analyze the lower limb tissue integrity of patients with diabetic foot. This is a cross-sectional study with an analytical approach conducted from November 2018 to July 2019 at the diabetic foot outpatient clinic, located at the Empress Medical Center, with patients who were being followed up because of the need for diabetic foot treatment. . One hundred and thirty-four patients diagnosed with Diabetes Mellitus type 2 with diabetic foot who had only had a bandage and were 18 years old or older. For data collection, the instruments proposed by Santos (2011) and Silva (2014) were adapted. The interview and physical examination form contained 19 nursing outcome indicators tissue integrity: skin and mucous membranes, and five complementary indicators (edema, right and left dorsalis pulses, and right and left tibials) that, although not part of the result in nursing, consist of important information to assess skin integrity. These indicators are assessed using the five-point Likert scale. For univariate descriptive analysis, relative and absolute frequency measurements were presented. The means of the indicators were compared taking into account sociodemographic and clinical variables using the nonparametric Wilcoxon-Mann-Whitney U test of Kruskal-Wallis. The results showed that the indicators with the lowest average score were skin temperature, perspiration, skin lesions, right and left pedis pulses, and right and left tibial pulses. All other indicators used to assess tissue integrity showed some degree of impairment ranging from mild to severe. It was also verified that there was a difference in the mean score of the indicator thickness and growth of skin hair in relation to gender and indicators of growth of skin hair, tissue integrity, skin lesions, hardening and right pedial pulse in relation to age. of the patients. Regarding family income, the indicators hydration, skin growth and abnormal pigmentation showed differences in the means between patients who received up to two minimum wages. Regarding the clinical variables, patients with chronic diseases had lower mean score in the right pedial pulse indicator and those who had no other associated disease had lower mean thickness, tissue integrity, skin lesions, scar tissue and erythema indicators. In addition, it was observed that the mean score of the sensation, tissue integrity, elasticity, thickness, right pedis pulse and right tibial pulse indicators varied according to the time of diagnosis of the disease. Among the diabetic foot types, the neuroischemic foot was the one that presented lower means in the indicators sensation, tissue perfusion, abnormal pigmentation, paleness, right and left pedis pulse and right and left tibial pulse, when compared to the other types. Given the above, it was identified that the sociodemographic, clinical variables and the neuroischemic diabetic foot influenced the level of impairment of the indicators, contributing to the occurrence of lower averages. From this information, nursing can support care using a standardized language, which allows assessing which characteristics of the diabetic foot are most affected.

Descriptors: Diabetes Mellitus. Diabetic foot. Classification. Outcome Assessment (Health Care).



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos pacientes com pé diabético de acordo com os dados socioeconômicos. Imperatriz/MA, 2019.....	31
Tabela 2 - Caracterização dos pacientes com pé diabético de acordo com os dados clínicos. Imperatriz/MA, 2019.....	32
Tabela 3 - Sinais e sintomas apresentados pelos pacientes com pé diabético. Imperatriz/MA, 2019.....	33
Tabela 4 - Caracterização dos pacientes com pé diabético quanto ao nível de comprometimento dos indicadores do resultado de enfermagem Integridade Tissular: pele e mucosas. Imperatriz/MA, 2019.....	35
Tabela 5 - Associação entre os tipos de pé diabético neuropático, isquêmico, neuroisquêmico e indicadores do resultado de enfermagem Integridade tissular: pele e mucosas. Imperatriz/MA, 2019.....	36
Tabela 6 - Comparação dos indicadores NOC de acordo com o sexo. Imperatriz/MA, 2019.....	37
Tabela 7 - Comparação dos indicadores NOC de acordo com a idade. Imperatriz/MA, 2019.....	38
Tabela 8 - Comparação dos indicadores NOC de acordo com a renda. Imperatriz/MA, 2019.....	40
Tabela 9 - Comparação dos indicadores NOC de acordo com a presença de doença crônica. Imperatriz/MA, 2019.....	41
Tabela 10 - Comparação dos indicadores NOC de acordo com o tempo de diagnóstico de diabetes mellitus. Imperatriz/MA, 2019.....	42

## **LISTA DE SIGLAS**

CMI — Centro Médico de Imperatriz

DCNT — Doenças Crônicas não Transmissíveis

DM — Diabetes Mellitus

NANDA-I — Nanda International, Inc

NIC — Nursing Interventions Classification

NOC — Nursing Outcomes Classification

SPSS — Statistical Package for the Social Sciences

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	18
2.1 Objetivo geral .....	18
2.2 Objetivos específicos .....	18
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	19
3.1 Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC).....	19
3.1.1 Resultado de enfermagem Integridade Tissular: Pele e Mucosas (1101).....	22
3.2 Pé diabético .....	23
<b>5 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	25
5.1 Natureza do estudo .....	25
5.2 Local do estudo .....	25
5.3 População e amostra .....	26
5.3.1 Critérios de Inclusão .....	26
5.3.2 Critérios de Exclusão .....	26
5.4 Instrumento para Coleta dos Dados.....	27
5.5 Procedimento de coleta dos dados .....	29
5.6 Organização e análise dos dados .....	29
5.7 Aspectos éticos.....	29
<b>6 RESULTADOS</b> .....	31
<b>7 DISCUSSÃO</b> .....	44
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	53
<b>REFERÊNCIA</b> .....	55
<b>APÊNDICE A -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....	63
<b>APÊNDICE B - Roteiro de formulário de entrevista</b> .....	64
<b>ANEXO A - Definições conceituais e operacionais dos indicadores NOC</b> <b>Integridade tissular: pele e mucosas</b> .....	72

<b>ANEXO B - Escala de Avaliação dos Pés de Pessoas com Diabetes Mellitus...78</b>	
<b>ANEXO C - Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão.....80</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento da prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) tem ganhado destaque a nível mundial devido as suas elevadas taxas de morbidade e mortalidade. Este aumento está associado tanto a maior expectativa de vida da população quanto a modificação no consumo alimentar e no estilo de vida (COSTA et al., 2017). Entre as DCNT, destaca-se o diabetes mellitus tipo 2 por atingir proporções epidêmicas e corresponder a cerca de 90% de todos os casos de diabetes. Essa enfermidade está associada a ocorrência de complicações crônicas que acarretam prejuízos à capacidade funcional, autonomia e qualidade de vida das pessoas, gerando consequências sociais, psicológicas e econômicas (OGURTSOVA et al., 2017).

Estima-se que aproximadamente 415 milhões de adultos convivam com o diabetes mellitus (DM) no mundo, sendo que esse número pode chegar ao dado alarmante de 640 milhões até o ano de 2040. O Brasil ocupa a quarta posição entre os países com maior quantidade de diabéticos, apresentando em torno de 14,3 milhões de pessoas diagnosticadas com esta doença, e as projeções indicam que, no ano de 2040, esse dado aumentará para 23,3 milhões (SBD, 2017).

O DM gera altos custos para o paciente e para o serviço de saúde. No Brasil, entre 2008 e 2010, os custos hospitalares com a doença corresponderam a um quarto do que foi gasto com a saúde. Em razão desses fatos, o diabetes mellitus tipo 2 passou a ser considerado um relevante problema de saúde pública no Brasil e no mundo (ROSA et al., 2014).

Esta enfermidade consiste em uma doença crônica complexa caracterizada pela ocorrência de hiperglicemia devido a alterações na secreção de insulina, em sua ação, ou de ambas, levando aos mais variados desfechos desfavoráveis à saúde. A persistência do elevado nível de glicose no sangue resulta em danos teciduais cujas lesões podem ser encontradas nos sistemas nervoso e vascular periférico, além de poder atingir órgãos como rins e olhos. Portanto, a redução e o controle glicêmico minimizam os riscos de desenvolvimento de complicações a nível macrovascular e microvascular (CEFALU et al., 2018; ADA, 2018).

Entre as complicações relacionadas à ocorrência do DM, destaca-se aquelas associadas ao pé que pode ser evidenciada por feridas provenientes de doenças

neurológicas, alterações vasculares e biomecânicas. Pessoas com diabetes tem um quarto de chances de desenvolver úlcera no pé, sendo a principal causa de amputações não traumáticas em membros inferiores (CDC, 2012).

Estudos direcionados para a população diabética estão sendo desenvolvidos principalmente no âmbito da atenção primária, com o objetivo de prevenir lesões nos pés e identificar as ações preventivas a serem realizadas pelo enfermeiro (PEREIRA et al., 2017). Outras pesquisas foram desenvolvidas com o objetivo de identificar as internações decorrentes do pé diabético e o aumento da ocorrência de amputações (MARQUES et al., 2018), além de verificar os custos desses tratamentos no âmbito hospitalar (OLIVEIRA et al., 2014).

O pé diabético caracteriza-se como um quadro infeccioso, com presença de úlceras e/ou destruição dos tecidos. Esta destruição está relacionada à neuropatia com ou sem a presença de doença vascular periférica. Entre as principais alterações que podem ser encontradas no pé diabético destacam-se a neuropatia periférica diabética, alterações cutâneas, calos secundários a áreas de alta pressão no pé, ulcerações nos pés e doença arterial periférica (DUARTE; GONÇALVES, 2011; BOWLING; RASHID; BOULTON, 2015).

A literatura classifica o pé diabético em isquêmico, neuroisquêmico ou neuropático, mas o tipo que afeta a maior parte dos pacientes acometidos com diabetes é a neuropatia, sendo este o principal fator de risco para ulceração do pé. De modo adicional, a presença da doença arterial periférica aumenta ainda mais o risco de desenvolvimento de úlceras em membros inferiores (BRASIL, 2016).

Portanto, o desenvolvimento do pé diabético está relacionado a perda de sensibilidade resultante da neuropatia sensorial, motora ou isquêmica. A ocorrência de comprometimento anterior dos nervos ou dos vasos sanguíneos consiste em um fator condicionante para o aparecimento das lesões que ocorrem com maior frequência em pessoas do sexo masculino e com idade de 60 anos ou mais. Entre as complicações a longo prazo que podem acometer o indivíduo com diabetes, o pé diabético é o principal responsável pelas internações hospitalares e isto contribui para o aumento das taxas de morbimortalidade (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

Além das alterações fisiológicas associadas a ocorrência de úlcera nos membros inferiores, destacam-se os impactos emocionais, sociais e econômicos, por ser um fator limitante para a mobilidade, autonomia e qualidade de vida do

paciente. Outro fator contribuinte para isso é a dor que também pode afetar o seu cotidiano (PEDRAS; CARVALHO; PEREIRA, 2016).

Devido a complexidade associada ao diabetes e suas complicações, torna-se importante a atuação do enfermeiro na avaliação do pé diabético com o intuito de prevenir disfunções, promover o autocuidado e reduzir os danos à saúde. Para que isso ocorra, é necessário a caracterização do estado de saúde do paciente por meio das terminologias próprias da enfermagem, que permitam a realização de uma assistência eficaz através de uma prática baseada em evidências, visando alcançar indicadores de qualidade. Para facilitar o uso de terminologias, a literatura recomenda a utilização de um sistema de linguagem padronizada, que tem como finalidade cooperar com melhores evidências do estado de saúde (CARVALHO, 2017).

Entretanto, é importante destacar que a ausência de acurácia das terminologias de enfermagem pode levar a interpretações de dados diferentes. Para que haja segurança do cuidado ao paciente, as terminologias devem se apoiar na prática, com a finalidade de fornecer definições e conceitos claros. Esta deve proporcionar uma comunicação entre enfermeiros, visando um melhor atendimento ao paciente, sendo útil para a prática assistencial (CARVALHO et al., 2013; PARK, 2014).

Deste modo, a padronização das terminologias passa a ser relevante na construção e validação do raciocínio clínico e diagnóstico-terapêutico, o que subsidia produções de conhecimento na prática clínica. Assim, o sistema de linguagem padronizada fornece apoio estrutural para organizar diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem (PARK, 2014).

O processo de enfermagem é caracterizado como uma sequência de raciocínio em que diferentes sistemas de linguagem padronizada podem ser utilizados, tais como a NANDA Internacional, Inc. (NANDA-I), a Nursing Interventions Classification (NIC) e a Nursing Outcomes Classification (NOC). Por meio do emprego dessas terminologias, é possível uniformizar os termos e documentar as fases do cuidado (CARVALHO et al., 2018).

A NANDA-I é composta por uma lista de diagnósticos de enfermagem que tem como objetivo realizar o julgamento clínico das respostas do indivíduo, família e comunidade a problemas de saúde que podem ser reais ou potenciais. Por sua vez, a NIC dispõe de intervenções de enfermagem que são selecionadas com base no

conhecimento clínico do paciente visando melhores resultados de saúde. A terminologia NOC consiste em um sistema de classificação que descreve o estado de saúde atual do indivíduo de acordo com o grau de comprometimento de indicadores (SCHULZ et al., 2016).

Embora a literatura destaque a importância e os benefícios da utilização das terminologias de enfermagem no processo de cuidar, também é apontado a necessidade das mesmas, especialmente da NOC, passarem por um processo de revisão para que o conjunto de indicadores clínicos dos resultados esperados sejam confirmados a fim de permitir o uso preciso dessas terminologias e, assim, possibilitar uma melhor acurácia dos dados e informações (CARVALHO et al., 2018).

Ao utilizar a NOC, o enfermeiro realizará uma assistência abrangente, com uma linguagem clara, que permite a avaliação do processo de enfermagem. Outra vantagem relevante com a sua utilização é a ligação complementar com as taxonomias da NANDA-I e NIC (SCHULTZ, 2016). Portanto, além de ser um referencial próprio da enfermagem, a NOC contribui para avaliação do paciente e determinação do seu estado basal de saúde, que se realizará desde o primeiro contato.

Tendo em vista que as complicações relacionadas ao pé diabético podem variar de um paciente para o outro, a terminologia da NOC consiste em uma ferramenta que pode ser utilizada para avaliar o grau de comprometimento da integridade tissular dos pés por se tratar de um sistema de linguagem padronizado que incorpora os resultados relacionados aos cuidados de enfermagem como uma maneira de avaliar a assistência prestada. Nesta pesquisa, a classificação dos resultados de enfermagem foi empregada para avaliar os membros inferiores de pacientes com pé diabético anterior a realização das intervenções.

Na situação em questão, o resultado de enfermagem escolhido para o estudo foi "Integridade tissular: pele e mucosas" (1101) que tem como definição: Integridade estrutural e função fisiológica normal da pele e das mucosas. A escala deste resultado oscila entre gravemente comprometido a não comprometido, tendo como indicadores: temperatura de pele, sensação, elasticidade, hidratação, transpiração, textura, espessura, perfusão tissular, crescimento de pelos na pele, integridade tecidual, pigmentação anormal, lesões na pele, lesões nas mucosas, tecido cicatricial, cânceres de pele, descamação da pele, rachaduras de pele, eritema,



empalidecimento, necrose, endurecimento e abrasão da camada córnea (MOORHEAD et al., 2016).

Embora os indicadores anteriormente citados sejam aspectos importantes para caracterizar a integridade tissular da pele e mucosas, é importante ressaltar que a NOC não exibe informações conceituais e definições operacionais dos indicadores. O fato de não apresentar como o indicador deve ser avaliado e classificado na escala, torna a avaliação do enfermeiro subjetiva e isto evidencia-se como uma lacuna da NOC. No entanto, para evitar vieses e subjetividade nas informações obtidas, estudos tem sido desenvolvidos com a finalidade de validar os indicadores e suas definições, visando garantir a confiabilidade dos critérios definidos durante o registro dos dados, tornar o cuidado preciso e fazer com que os resultados de um enfermeiro coincida com o de outros (SILVA et al., 2017a).

Portanto, neste estudo foram utilizados os instrumentos construídos e validados por Santos (2011) e Silva et al., (2017a) que apresentam definições conceituais e operacionais relacionadas ao resultado Integridade tissular: pele e mucosas, aplicados a pacientes com úlceras venosas e pé diabético, respectivamente, com parâmetros na Classificação dos Resultados de Enfermagem. Com base na aplicação do instrumento, foi avaliado o pé diabético, de modo a conhecer a realidade do mesmo, a partir de uma linguagem padronizada.

## **1.1 Justificativa**

O sistema de linguagem padronizada por meio do uso das taxonomias de enfermagem, como a NOC, permite que haja menor divergência entre os dados que serão obtidos e o estado real do paciente, resultando na acurácia entre a avaliação do raciocínio clínico e a tomada de decisões (CARVALHO et al., 2013). Estudos de revisão que utilizam esta taxonomia têm obtido resultados que descrevem a validação conceitual e operacional dos indicadores, o mapeamento dos resultados identificados e avaliação da evolução do paciente a partir das intervenções realizadas (SILVA; OLIVEIRA; CARVALHO, 2015).

Os dados apontados anteriormente evidenciam que os estudos em ambientes clínicos que objetivam testar os indicadores da NOC ainda são incipientes, o que demonstra uma lacuna para a inserção desta taxonomia na prática assistencial que

é caracterizada por ser um ambiente dinâmico e que apresenta uma complexidade no cuidado.

Em razão da escassez de estudos voltados para avaliação do estado basal do paciente e considerando que os indicadores do resultado NOC podem identificar os comportamentos, percepção ou estado de saúde do paciente, este estudo justifica-se pela necessidade de avaliar e caracterizar a integridade da pele dos membros inferiores de pacientes portadores de pé diabético com auxílio da Classificação dos Resultados de Enfermagem.

Para tanto, torna-se imprescindível determinar a condição de saúde anterior a realização das intervenções, pois permitirá comparar e determinar evolução dos indicadores e eficácia das intervenções, além de contribuir para uma aproximação dos enfermeiros com o sistema de classificação da NOC, tornando o serviço mais organizado.

Dessa maneira, destaca-se a importância do uso da Sistematização da Assistência de Enfermagem, padronizada e operacionalizada pelo Processo de Enfermagem, na avaliação do quadro clínico do paciente em qualquer âmbito de atuação, seja este na atenção primária, secundária ou terciária de saúde. Nessa perspectiva, se enquadram pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 que estejam em tratamento do pé diabético, ao qual o enfermeiro dispense esforços para melhorar o prognóstico desses indivíduos, por meio de uma assistência mais qualificada.

Diante do exposto surgiram os seguintes questionamentos: Qual o nível de comprometimento do pé diabético, referente à integridade da pele, de acordo com os indicadores da Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC)? Existe associação entre os dados socioeconômicos, clínicos, fatores de risco e o comprometimento dos indicadores da Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC)?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar a integridade tissular dos membros inferiores de pacientes com pé diabético.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar o grau de comprometimento dos membros inferiores de pacientes com pé diabético portador de diabetes mellitus tipo 2;
- Verificar associação estatística entre os fatores socioeconômicos e clínicos e os indicadores do resultado Integridade tissular: pele e mucosas;
- Verificar associação estatística entre as classificações do pé diabético (Neuropático, Isquêmico e Neuroisquêmico) e os indicadores no resultado Integridade tissular: pele e mucosas.

### **3 REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC)**

A NOC é um sistema de classificação criado a mais de 20 anos por pesquisadores do Centro de Classificação em Enfermagem, da escola de Enfermagem localizada na Universidade de Iowa, com o intuito de mensurar os resultados de enfermagem em diferentes especialidades. No momento atual está em sua quinta edição sendo composta por sete domínios, 32 classes e 490 resultados de enfermagem. Esses resultados podem descrever os estados, comportamentos, reações e sentimentos tanto do paciente, do cuidador, da família quanto da comunidade (MOORHEAD et al., 2016).

Cada resultado de enfermagem é precedido por suas definições, seus indicadores e uma escala de mensuração. Os resultados são avaliados por meio de indicadores de escalas tipo Likert, que está relacionado a uma situação, com escores que variam de 1 a 5, sendo que o menor escore é o estado menos desejado e o maior consiste no estado mais desejado (MOORHEAD et al., 2016).

Apesar dos resultados de enfermagem apresentarem definições claras, seus indicadores têm um nível de abstração, visto que não apresentam definições conceituais e operacionais, tornando sua aplicação subjetiva. Além disso, os resultados contêm indicadores gerais para cada estado de saúde, devendo ser selecionados, pela avaliação clínica do enfermeiro, os que melhor caracterizam o estado de saúde basal do paciente (OLIVEIRA et al., 2015a).

Essas lacunas existentes contribuíram para aumento do número de estudos que avaliam a utilização da NOC na prática clínica, na educação e na pesquisa, como pôde ser observado em uma revisão de literatura que identificou o conhecimento que está sendo produzido sobre esta taxonomia de enfermagem (SILVA; OLIVEIRA; CARVALHO, 2015).

Dentre os estudos produzidos relacionados à NOC, tem-se destacado as pesquisas voltadas para a construção e validação dos indicadores de diferentes resultados, haja vista ser considerada a principal lacuna existente. Para realizar a validação, estudos recentes têm utilizado enfermeiros peritos na área para identificar resultados e indicadores que sejam fidedignos a situação do paciente e que permitam avaliar e identificar as melhores práticas de cuidado, como foi observado

no estudo de Almeida et al. (2014) que objetivou validar indicadores de oito resultados de enfermagem sugeridos para o diagnóstico de enfermagem Risco de Infecção.

Outros estudos também objetivaram validar resultados de enfermagem, selecionados a partir da ligação entre as taxonomias NANDA-I e NOC, utilizando diagnósticos respiratórios nos pacientes internados em unidade de terapia intensiva (CANTO; ALMEIDA, 2013) e em crianças com doenças cardíacas (SILVA et al., 2011). Esse tipo de pesquisa permite que os enfermeiros identifiquem as necessidades de saúde do paciente ao utilizar definições que serão validadas por experts, com o intuito de obter uma linguagem padronizada, o que minimiza as divergências no julgamento clínico entre os enfermeiros (IANNICELLI et al., 2019).

A adaptação transcultural dos resultados de enfermagem surgiu como uma nova proposta de validação de conteúdo para que a classificação pudesse se adequar a realidade de cada país ou que propiciasse o uso acurado na prática clínica, respeitando as particularidades de cada população. Países como a Espanha tem utilizado essa abordagem metodológica para estabelecer indicadores do resultado de enfermagem utilizados em outros contextos socioculturais, a exemplo do resultado Condição física, para uma nova versão adaptada ao contexto espanhol. Para isso, enfermeiros especialistas contribuíram com a validação conceitual e determinação dos indicadores que foram considerados padrão-ouro (NAVARRETE; PEREZ; COSTA, 2018).

Além da construção e validação conceitual dos indicadores por especialistas, outros autores também desenvolvem estudos de validação clínica para identificar se o constructo permitirá a avaliação do estado real do paciente. O processo de validação clínica realizado por Moreira et al. (2016) envolveu a utilização de duas duplas ou grupos de enfermeiros para aplicar o instrumento separadamente, sendo que uma dupla utilizou o instrumento com as definições que foram desenvolvidas e a outra aplicou o mesmo instrumento, porém este não possuía as definições conceituais e operacionais dos indicadores. O objetivo desta etapa foi verificar a uniformidade entre as avaliações realizadas pelos grupos.

Sobre isso, estudo realizado por Oliveira et al. (2015), identificou maior acurácia entre as avaliações dos enfermeiros que utilizaram as definições conceituais e operacionais para os indicadores do resultado de enfermagem Estado de deglutição. Bitencourt et al. (2016) também realizou a validação clínica para

verificar a confiabilidade entre os avaliadores na prática clínica com pacientes idosos submetidos a procedimentos cirúrgicos.

Outra abordagem utilizada nos estudos relacionados a NOC consiste na aplicabilidade clínica, que é desenvolvida pelo pesquisador na prática assistencial por meio de instrumentos que contem resultados específicos que caracterizam determinado agravo. Por exemplo, o estudo realizado por Barreto et al. (2018) avaliou as lesões teciduais ocasionadas por procedimentos cirúrgicos ortopédicos e, com auxílio dos indicadores do resultado Integridade tissular prejudicada, conseguiu monitorizar e identificar o nível de comprometimento das lesões. Ainda, a partir da avaliação dos indicadores, foi possível observar entre a primeira e última avaliação a melhora dos indicadores aproximação da pele, drenagem, eritema cutâneo, edema e odor da ferida.

Estudo de Palagi et al. (2015) utilizou os indicadores do resultado Cicatrização de feridas: segunda intenção para avaliar a eficácia da laserterapia em um paciente com ulcera por pressão internado em unidade de terapia intensiva. Os dados obtidos apontaram melhora no processo de cicatrização da lesão e tornaram a avaliação das características da ferida mais precisa.

De modo semelhante, estudo que avaliou a eficácia de intervenções após acompanhamento nutricional de pacientes desnutridos identificou que os indicadores aplicados após a atividade de educação apresentaram melhor escore, quando comparados ao outro grupo que não recebeu as intervenções. Em razão disso, foi possível identificar que os indicadores desta taxonomia são sensíveis a alterações dos pacientes na prática clínica (VÁZQUEZ-SÁNCHEZ et al., 2018).

As pesquisas relacionadas à NOC podem ser desenvolvidas nos diferentes setores da comunidade, como foi observado na avaliação de pacientes que participaram de um grupo de apoio ao abandono do tabagismo. Neste estudo foi apresentado um instrumento, composto por dois resultados NOC, aplicado durante seis reuniões do grupo de apoio. Os indicadores destes resultados mostraram que a mudança de comportamento foi importante para a evolução clínica no processo de cessação do tabagismo (MANTOVANI et al., 2019).

Mello et al. (2016) e Silva et al. (2015) demonstraram a importância da aplicabilidade clínica em diferentes cenários para demonstrar a evolução da dor crônica apresentada por pacientes com câncer em cuidado paliativo e a evolução da mobilidade física de pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas, respectivamente.

Diante desses achados, percebeu-se que, com a utilização da NOC, foi possível identificar de maneira precoce o nível de comprometimento de cada paciente, bem como favorecer a implementação do cuidado para alcançar os resultados desejados.

Outros estudos desenvolvidos com a NOC têm sido direcionados para a realização do mapeamento cruzado. Este tipo de estratégia possibilita aos pesquisadores analisar e relacionar os resultados de enfermagem que são registrados nos prontuários pelos enfermeiros na prática assistencial com os que estão contidos na classificação dos resultados de enfermagem (MORAIS; NÓBREGA; CARVALHO, 2018).

Apesar dos estudos em cenários práticos que utilizam esta taxonomia de enfermagem ainda serem incipientes, o seu desenvolvimento é de suma importância, pois direciona o enfermeiro na determinação dos resultados esperados, dos que serão alcançados e na avaliação do estado basal do paciente, utilizando uma linguagem clara e padronizada.

### **3.1.1 Resultado de enfermagem Integridade Tissular: Pele e Mucosas (1101)**

Atualmente a NOC apresenta oito resultados voltados para avaliação da pele, entre eles destaca-se o Resultado Integridade tissular: pele e mucosas que foi inserido na primeira edição desta taxonomia no ano de 1997 sendo revisado nos anos de 2004 e 2013. Encontra-se no domínio Saúde fisiológica (II), na classe Integridade tissular (L), contem 22 indicadores e duas escalas para medir o resultado (MOORHEAD et al., 2016).

A primeira escala é definida por gravemente comprometido (1), muito comprometido (2), moderadamente comprometido (3), suavemente comprometido (4) e não comprometido (5). Já a segunda escala tem as seguintes definições: grave (1), substancial (2), moderado (3), leve (4) e nenhum (5). A utilização de mais de um tipo de escala para mensurar um mesmo resultado é uma característica específica da NOC, que ocorre devido a variação de informações que são necessárias para que o enfermeiro identifique a alteração do estado clínico do paciente (MOORHEAD et al., 2016).

Para que esse resultado de enfermagem possa ser utilizado em diferentes contextos, são necessárias evidências científicas para construção e elaboração de

definições conceituais e operacionais. Diante dessa necessidade, foram desenvolvidos estudos para realizar a validação conceitual com a finalidade de avaliar a integridade tissular de pacientes acometidos por úlceras venosas e por pé diabético, levando em consideração as suas especificidades (SANTOS; MELO; LOPES, 2010; SILVA et al., 2013).

Para caracterizar a integridade tecidual dos membros inferiores dos pacientes com úlceras venosas, Santos, Melo e Lopes (2010) utilizaram um instrumento que contemplava os indicadores do resultado integridade tissular. Por sua vez, Silva et al. (2013) desenvolveram um estudo com objetivo de buscar achados científicos com a finalidade de operacionalizar a aplicabilidade do instrumento anteriormente citado para pacientes com pé diabético. Esse resultado passou pelo processo de validação conceitual dos indicadores e construção do instrumento para aplicabilidade na prática clínica. Deste modo, percebe-se que a NOC pode ser utilizada em diferentes contextos, específicos para a realidade que será trabalhada (SILVA et al., 2013).

Posteriormente, estudo de Silva et al. (2017a) realizou a validação clínica do instrumento em pacientes com pé diabético, através de duplas de avaliadores, de modo que uma dupla utilizou os indicadores com as definições e a outra sem as definições. Houve concordância entre os dados obtidos das duplas que tinham acesso aos conceitos dos indicadores, o que contribui para uma avaliação mais fidedigna.

### **3.2 Pé diabético**

O pé diabético é uma das principais complicações do diabetes mellitus, pois estima-se que cerca de 25% dos pacientes com diabetes possam vir a desenvolver lesões no pé durante a vida. O mesmo é caracterizado pela presença de infecção, ulcera e/ou destruição dos tecidos em razão de anormalidades neurológicas e vasculares nos membros inferiores. Os pés podem ser classificados de acordo com sua etiopatogenia em neuropático, isquêmico e neuroisquêmico (BRASIL, 2016).

O pé diabético neuropático é caracterizado pela perda de sensibilidade plantar e por sintomas como formigamento e queimação. Já o pé isquêmico apresenta claudicação intermitente, que pode estar associada ou não a dor durante



elevação do membro. O tipo neuroisquêmico é determinado pela combinação dos sintomas tanto da neuropatia quanto da isquemia (BRASIL, 2016).

Com relação aos principais fatores fisiopatológicos das úlceras em membros inferiores destaca-se a neuropatia diabética, a pressão plantar e o trauma (ADA, 2018). A neuropatia periférica acomete o sistema nervoso periférico, sendo considerada a complicação mais prevalente em pacientes que apresentam diagnóstico de diabetes mellitus superior a dez anos. O seu diagnóstico é tardio e está presente em 90% dos casos que podem evoluir com ou sem a presença de deformidades (PEDROSA; VILAR; BOULTON, 2014).

O aumento das proeminências ósseas ocasionadas pela neuropatia motora pode surgir pela atrofia da musculatura do pé, que ocorre pela evolução natural do diabetes mellitus. Os pacientes que apresentam essas deformidades desenvolvem hiperpressão nos locais das proeminências o que dificulta o processo de cicatrização das úlceras por serem elementos de sustentação do corpo (SOUZA; PADULA; OLIVEIRA, 2015). As deformidades mais comuns encontradas nos pés de pessoas diabéticas são os dedos em garras, dedos em martelo, hálux valgus, também conhecido como joanetes, e artropatia de charcot, que é caracterizada pela perda do arco plantar (BRASIL, 2016).

A maioria dos pacientes pode apresentar sintomas neuropáticos classificados como positivos, que são caracterizados por presença de sintomas dolorosos e graves como parestesia e dor. A principal sensação referida é a queimação, mas também podem ser relatadas sensações de dormência, formigamento, choques, picadas e desconforto de temperatura. Já os sintomas negativos ou leves, são caracterizados pela perda da sensibilidade, como a diminuição da sensação de dor, fadiga e dormência, que variam de intensidade durante o dia, podendo ter um desconforto mais acentuado na parte da noite (PEDROSA; VILAR; BOULTON, 2014).

Outras características que podem ser identificadas no pé diabético é a pele ressecada ou xerodermia, que é considerada fator de risco para a ocorrência de fissuras e úlceras. A coloração, temperatura, pulsos e distribuição de pelos também podem estar alteradas (BRASIL, 2016).

Desse modo, a aplicação de um instrumento que contemple as diversas alterações possíveis, em diferentes quantificações, possibilita uma avaliação minuciosa do pé diabético.

## **5 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **5.1 Natureza do estudo**

Estudo transversal, analítico, quantitativo desenvolvido com pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 que estavam em acompanhamento ambulatorial para tratamento do pé diabético. A característica transversal deste estudo deve-se ao fato de a coleta de dados ter sido realizada em um único momento, o que permite descrever os fenômenos de uma realidade, por meio da observação, do registro e da análise dos fatos (POLIT; BECK, 2011 ; SEVERINO, 2017). Após a descrição do grupo foi realizada uma análise entre as variáveis sociodemográficas, clínicas e o comprometimento dos indicadores NOC.

### **5.2 Local do estudo**

Este estudo foi desenvolvido no ambulatório do pé diabético localizado no Centro Médico de Imperatriz-MA (CMI) que trata-se de uma instituição pública, no período de Novembro de 2018 a Julho de 2019, com pacientes que estavam em acompanhamento ambulatorial devido a necessidade de atendimento para tratar o pé diabético. O referido ambulatório está situado no município de Imperatriz, Maranhão, no qual são oferecidos serviços para a população do município e cidades circunvizinhas da região Tocantina. A escolha desta instituição se deu pela grande demanda de pacientes com pé diabético atendidos no local e pela facilidade de acesso para coleta de dados, visto o que se preconizou a pesquisa.

A dinâmica do atendimento ambulatorial no CMI mencionado ocorre por meio de atendimento à livre demanda, por referência realizada pelas unidades básicas de saúde e pelo próprio hospital após a alta. Os indivíduos que apresentam lesões são encaminhados para a sala de curativos onde são avaliados por uma enfermeira. O curativo é realizado pela equipe de enfermagem do setor, que é composto por uma enfermeira e uma técnica em enfermagem. São realizados curativos simples e tecnológicos a depender de cada paciente. O intervalo das trocas das coberturas é determinado pelo tipo de material utilizado, podendo ser diariamente, a cada três dias, semanalmente ou a cada quinze dias.

### 5.3 População e amostra

A população foi composta por todos os pacientes adultos com pé diabético que estiveram em tratamento ambulatorial no CMI. Para estimativa do tamanho amostral foi realizado cálculo no software G\*Power 3.1 (FAUL et al., 2007), utilizando uma análise de qui-quadrado. O poder foi fixado em 0,80e nível de significância ( $\alpha$ ) foi mantido em 0,05 ou 5%. Através destes cálculos a amostra estimada foi de, aproximadamente, 134 pacientes.

Para o recrutamento da amostra, foi utilizado a amostragem consecutiva, devido à dinâmica do serviço no setor do ambulatório do pé diabético. Nesta técnica de amostragem são captados indivíduos que atendem aos critérios pré-estabelecidos a partir da lista de todos aqueles que estejam acessíveis no período da realização do estudo (HULLEY et al., 2015).

#### 5.3.1 Critérios de Inclusão

A partir de revisão de literatura foram definidos os seguintes critérios de inclusão: ter o diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 e apresentar pé diabético; estar em tratamento ambulatorial para tratar a lesão, tendo realizado apenas um curativo; e ter idade superior ou igual a 18 anos.

#### 5.3.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos da pesquisa pacientes com diagnóstico de transtornos psiquiátricos, oncológicos, etilistas crônicos e que já fizeram ou estavam fazendo tratamento para hanseníase. Esses critérios foram adotados em razão dos autores Sousa et al. (2016) relatarem a ocorrência de neuropatia induzida por quimioterápicos e pelo consumo contínuo de bebidas alcoólicas, sendo uma característica similar a apresentada pelos pacientes com pé diabético. Além disso, pacientes que já realizaram ou que estão realizando tratamento para hanseníase podem desenvolver a neuropatia periférica em razão do processo infeccioso causado pelo *Mycobacterium Leprae* (ZANARDO et al., 2016).

Logo após a verificação dos critérios de inclusão e exclusão, os pacientes foram convidados a participar deste estudo, sendo previamente orientados quanto as etapas de realização do mesmo. Deste modo, aqueles que concordaram com a participação, deram anuência pela assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

#### **5.4 Instrumento para Coleta dos Dados**

Para a coleta de dados foram adaptados os instrumentos propostos por Santos (2011) (ANEXO A) e Silva (2014) (ANEXO B), que englobam questões relacionadas aos objetivos propostos neste estudo. O formulário de entrevista e exame físico foi produzido utilizando como base os instrumentos citados anteriormente, que contemplam variáveis sociodemográficas, clínicas e os indicadores clínicos do resultado de enfermagem Integridade tissular: pele e mucosas (APÊNDICE B) (MOORHEAD et al., 2015).

Para avaliar os pés dos pacientes com DM tipo 2 foram utilizados 19 indicadores NOC e, ainda, cinco indicadores complementares (edema, pulsos pediosos direito e esquerdo, e pulsos tibiais direito e esquerdo) que, apesar de não fazerem parte do resultado de enfermagem em questão, consistem em informações importantes para avaliar a integridade da pele conforme apontado por Silva (2014). Sua importância se deve ao fato do edema ser um indicador clínico de infecção e a ausência dos pulsos pediosos e tibiais serem sinais de comprometimento vascular do pé diabético (SILVA et al., 2013)

Entre os indicadores que compõe o resultado integridade tissular: pele e mucosas, não foram utilizados: lesões nas mucosas, cânceres de pele e abrasão da camada da córnea, por serem características não aplicáveis ao pé diabético.

Os dados relacionados ao exame físico foram obtidos com auxílio dos métodos propedêuticos da inspeção e palpação. A inspeção do membro acometido foi realizada para a avaliação dos seguintes indicadores do resultado NOC: lesão tecidual, crescimento de pêlos na pele, hidratação, transpiração, empalidecimento, pigmentação anormal, rachadura da pele, integridade tecidual, eritema, descamação da pele, necrose e tecido cicatricial.

A palpação foi utilizada para avaliar os indicadores elasticidade, espessura, perfusão tecidual, pulsos pediosos e tibiais, edema, endurecimento, textura. A textura foi medida por meio do toque e sensação do aspecto da superfície cutânea na área próxima a lesão. O edema e o endurecimento foram avaliados por meio do sinal de Godet ou de Cacifo. Já a elasticidade e a espessura foram avaliados realizando uma prega e pinçamento cutâneo, respectivamente, o que permite avaliar o tempo em segundos de retorno da pele ao nível original, depois de seu tracionamento com as polpas digitais dos dedos polegar e indicador, e a compressão tissular através da compressão. O pulso tibial posterior foi avaliado através da palpação posterior ao maléolo medial e o pulso pedioso palpado lateralmente ao tendão do extensor longo do hálux (IBRAHIM, 2017).

Os indicadores temperatura e sensibilidade foram mensurados com instrumentos específicos. A temperatura foi determinada com auxílio de um termômetro de superfície, devidamente calibrado, e a sensibilidade tátil da área do membro inferior foi medida por meio de monofilamentos de Semmes-Weinstein 10g, conhecido também por estesiômetros. Este deve ficar perpendicular à superfície da região cutânea do pé do paciente e a pressão realizada deverá ter uma força que permita o monofilamento se curvar (IBRAHIM, 2017).

Foram abordadas, ainda, outras informações pertinentes tais como dados pessoais e sobre o perfil socioeconômico, tempo de diagnóstico, hábitos alimentares, atividade física, cuidado realizado com os pés, uso de medicações, tabagismo e etilismo. Foram considerados etilistas aqueles pacientes que relataram ingerir bebida alcoólica em quantidade e frequência sistemáticas, ou seja, que fizessem uso contínuo e excessivo. Aqueles que afirmaram ingerir em raras ocasiões sociais ou não ingerirem bebida alcoólica foram considerados não etilistas. Já como pacientes tabagistas, foram considerados aqueles que faziam uso do tabaco no momento da pesquisa.

O instrumento de coleta de dados foi submetido a um pré-teste com 5% do valor estimado para a amostra, com o intuito de averiguar a adequação do mesmo quanto aos objetivos estabelecidos no estudo, bem como, as habilidades e dificuldades em aplicá-lo a fim de determinar a necessidade de eventuais ajustes. Destaca-se que não foi necessário realizar nenhum ajuste após a realização do pré-teste.

## 5.5 Procedimento de coleta dos dados

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora e por acadêmicos de graduação em enfermagem que compõem um grupo de pesquisa que estuda taxonomias de enfermagem. Para tanto, foram realizados treinamentos para que os métodos propedêuticos, inerentes à entrevista e avaliação física dos pés, fossem revistos e padronizados a fim de reduzir possíveis vieses na coleta. Foi realizado, ainda, o treinamento sobre o preenchimento do instrumento de coleta e a utilização dos materiais que auxiliaram na realização do exame físico. A oficina de treinamento teve duração de 10 horas.

## 5.6 Organização e análise dos dados

Os dados obtidos foram organizados por meio do software Microsoft Excel versão 2016 em duas etapas: a primeira tomou como base a caracterização socioeconômica e clínica do paciente; a segunda etapa envolveu a determinação da caracterização referente aos membros inferiores dos entrevistados a partir da classificação das pontuações obtidas para os indicadores de acordo com a escala de Likert pré-estabelecida. Após a verificação de erros e inconsistências, a análise estatística dos dados foi realizada no programa IBM SPSS 24 (IBM SPSS Statistics, 2016).

Na análise descritiva univariada foram apresentadas medidas de frequências relativas e absolutas. Para avaliar a associação entre os dados socioeconômicos, as características clínicas, os fatores de risco para o desenvolvimento do pé diabético e as médias dos indicadores clínicos e do resultado Integridade tissular: pele e mucosas foram aplicado os testes não paramétricos U de Wilcoxon-Mann-Whitney (Amostras independentes) e de Kruskal-Wallis (*post-hoc* de Nemenyi para comparações múltiplas) por se tratar de variáveis quantitativas discretas. Para significância estatística foi adotado nível de 5% ( $p < 0,05$ ).

## 5.7 Aspectos éticos

Em cumprimento às recomendações da Resolução 466/12, referente à pesquisa com seres humanos (BRASIL, 2012), a coleta de dados teve início após a sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, cujo número do parecer é 2.984.879 (ANEXO C). Os pacientes deram anuência à participação nesta pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Essa pesquisa assegurou a privacidade e sigilo das informações que foram coletadas, assim como o direito de rejeitar ou retirar-se da pesquisa a qualquer momento que o paciente julgasse necessário.

## 6 RESULTADOS

Entre os 134 pacientes avaliados nesta pesquisa, verificou-se predomínio do sexo masculino (52,2%), idade igual ou superior a 60 anos (65,7%), aposentados (55,2%), que se auto referiram da raça não branca (70,9%), com companheiro (56,0%), escolaridade equivalente ao ensino fundamental (51,5%), renda familiar de até um salário mínimo (41,0%) e residência na cidade de Imperatriz (74,6%). Em relação aos hábitos de vida, observou-se baixa frequência de tabagismo e etilismo na amostra avaliada com valores de 6,7% e 5,2%, respectivamente. Essas informações sobre o perfil socioeconômico podem ser observadas na Tabela 1.

**Tabela 1-** Caracterização dos pacientes com pé diabético de acordo com os dados socioeconômicos. Imperatriz/MA, 2019

Variáveis	N	%	IC 95% <sup>†</sup>
(continua)			
<b>Sexo</b>			
Masculino	70	52,2	43,47-60,87
Feminino	64	47,8	39,12-56,52
<b>Idade</b>			
< 60 anos	46	34,3	26,48-43,08
≥ 60 anos	88	65,7	56,91-73,51
<b>Raça</b>			
Branca	39	29,1	21,74-37,68
Não branca	95	70,9	62,31-78,25
<b>Estado civil</b>			
Com companheiro	75	56,0	47,14-64,44
Sem companheiro	59	44,0	35,55-52,85
<b>Escolaridade</b>			
Analfabeto	34	25,4	18,43-33,75
Ensino fundamental	69	51,5	42,74-60,15
Ensino médio	22	16,4	10,79-24,02
Ensino superior	9	6,7	03,31-12,73
<b>Município de residência</b>			
Imperatriz	100	74,6	66,24-81,56
Outros municípios do estado do Maranhão	30	22,4	15,83-30,56
Outros estados	4	3,0	00,96-07,93
<b>Profissão</b>			
Aposentado	74	55,2	46,40-63,73
Empregado ativo	34	25,4	18,43-33,75
Desempregado	10	7,5	03,83-13,64
Auxílio doença	16	11,9	07,19-18,94
<b>Renda*</b>			
Até 1 salário	55	41,0	32,72-49,88
≥1 salário e ≤ 2 salário	44	32,8	25,11-41,55
2 ou mais salários	35	26,1	19,09-34,54
<b>Mora sozinho</b>			
Sim	25	18,7	12,65-26,50



**Tabela 1-** Caracterização dos pacientes com pé diabético de acordo com os dados socioeconômicos. Imperatriz/MA, 2019

Variáveis	N	%	(conclusão) IC 95% <sup>†</sup>
Não	109	81,3	73,49-87,34
<b>Tem filhos</b>			
Sim	125	93,3	87,26-96,68
Não	9	6,7	03,31-12,73
<b>Tabagista</b>			
Sim	9	6,7	03,31-12,73
Não	125	93,3	87,26-96,68
<b>Etilista</b>			
Sim	7	5,2	02,30-10,86
Não	127	94,8	89,13-97,69

Fonte: Autoria própria (2019)

\* O salário mínimo vigente no período da pesquisa era de R\$ 998,00 reais (BRASIL, 2012)

<sup>†</sup>IC95%: intervalo de 95% de confiança

A avaliação do perfil clínico mostrou que o tempo de diagnóstico do diabetes mellitus na maioria dos pacientes investigados foi de até 10 anos (60,4%). Além do DM, outras doenças crônicas foram identificadas na amostra tais como hipertensão (62,7%), hipercolesterolemia (29,1%), problemas cardiovasculares (20,1%) e renais (12,7%). Ao serem investigados a respeito do tempo em que estavam acometidos com o pé diabético, a maioria afirmou apresentar lesões por um período igual ou superior a 30 dias (54,5%), que foram ocasionadas por diferentes motivos tais como calos (19,4%), ferimento com materiais perfuro-cortantes (14,2%) e bolhas (12,7%). Esses dados podem ser visualizados na tabela 2.

**Tabela 2 -** Caracterização dos pacientes com pé diabético de acordo com os dados clínicos. Imperatriz/MA, 2019

Variáveis	N	%	(continua) IC 95% <sup>†</sup>
<b>Tempo de diagnóstico do DM</b>			
Até 10 anos	81	60,4	51,61-68,67
Acima de 10 anos	53	39,6	31,32-48,38
<b>Tempo de acometimento do pé diabético</b>			
< 30 dias	61	45,5	36,97-54,32
≥ 30 dias	73	54,5	45,67-63,02
<b>Fatores precipitantes do pé diabético</b>			
Calo	26	19,4	13,28-27,32
Ferimento com perfuro-cortante	19	14,2	08,96-21,50
Bolhas	17	12,7	07,77-19,80

**Tabela 2** - Caracterização dos pacientes com pé diabético de acordo com os dados clínicos. Imperatriz/MA, 2019

Variáveis	N	%	(conclusão)
			IC 95% <sup>†</sup>
Queda	15	11,2	06,61-18,08
Sapato inadequado	8	6,0	02,80-11,80
Outros	49	36,5	28,54-45,36
<b>Tipo de tratamento do DM</b>			
Antidiabético oral	85	63,4	54,63-71,45
Insulina	22	16,4	10,79-24,02
Combinado	18	13,4	08,37-20,66
Não realiza	9	6,7	03,31-12,73
<b>IMC*</b>			
Abaixo do peso	4	3,0	00,96-07,93
Peso normal	36	26,9	19,75-35,33
Sobrepeso	40	29,9	22,41-38,46
Obesidade grau 1	15	11,2	06,61-18,08
Obesidade grau 2	0	0,0	00,00-03,47
Obesidade grau 3	2	1,5	00,25-05,83
<b>Hipertensão arterial</b>			
Sim	84	62,7	53,87-70,76
Não	50	37,3	29,23-46,12
<b>Hipercolesterolemia</b>			
Sim	39	29,1	21,74-37,68
Não	95	70,9	62,31-78,25
<b>Doença Renal</b>			
Sim	17	12,7	07,77-19,80
Não	117	87,3	80,19-92,22
<b>Problema cardiovascular</b>			
Sim	27	20,1	13,91-28,13
Não	107	79,9	71,86-86,08

Fonte: Autoria própria (2019)

\*IMC: Índice de Massa Corporal

<sup>†</sup>IC95%: intervalo de 95% de confiança

Na tabela 3 podem ser visualizados os principais sinais e sintomas apresentados pelos pacientes com o pé diabético. As queixas mais frequentes foram: o cansaço nos membros inferiores (73,9%), alterações na forma de andar (70,9%) e fraqueza nas pernas (66,4%). Além disso, os pacientes apresentavam unhas distróficas (62,7%), deformidades no pé (59,0%) e amputação prévia (24,6%).

**Tabela 3** - Sinais e sintomas apresentados pelos pacientes com pé diabético. Imperatriz/MA, 2019

Variáveis	N	%	(continua)
			IC 95% <sup>†</sup>
<b>Cansaço nos MMII*</b>			
Sim	99	73,9	65,45-80,90
Não	35	26,1	19,09-34,54

**Tabela 3** - Sinais e sintomas apresentados pelos pacientes com pé diabético. Imperatriz/MA, 2019

Variáveis	N	%	(conclusão)
			IC 95% <sup>†</sup>
<b>Fraqueza nos MMII*</b>			
Sim	89	66,4	57,67-74,19
Não	45	33,6	25,80-42,32
<b>Dor ao andar que melhora com repouso</b>			
Sim	63	47,0	38,40-55,79
Não	71	53,0	44,20-61,59
<b>Dor em repouso</b>			
Sim	40	29,9	22,41-38,46
Não	94	70,1	61,53-77,58
<b>Mudança na marcha</b>			
Sim	95	70,9	62,31-78,25
Não	38	28,4	21,07-36,90
<b>Unhas distróficas</b>			
Sim	84	62,7	53,87-70,76
Não	50	37,3	29,23-46,12
<b>Deformidade no pé</b>			
Sim	79	59,0	50,11-67,27
Não	55	41,0	32,72-49,88
<b>Amputações prévias</b>			
Sim	33	24,6	17,78-32,95
Não	101	75,4	67,04-82,21

Fonte: Autoria própria (2019)

\*MMII: Membros inferiores

<sup>†</sup>IC95%: intervalo de 95% de confiança

A tabela 4 caracteriza o nível de comprometimento do pé diabético em relação a integridade tissular. Os indicadores que apresentaram escore 1, ou seja, estiveram gravemente comprometidos, foram: transpiração (95,5%), temperatura da pele (67,9%), pulso tibial esquerdo (64,9%) e direito (61,2%), lesões na pele (53,7%) e pulso pedioso direito (47,8%) e esquerdo (46,3%).

**Tabela 4** - Caracterização dos pacientes com pé diabético quanto ao nível de comprometimento dos indicadores do resultado de enfermagem Integridade Tissular: pele e mucosas. Imperatriz/MA, 2019

Indicadores NOC	Escala Likert da NOC										Média
	Gravemente comprometido		Muito comprometido		Moderadamente comprometido		Suavemente comprometido		Não comprometido		
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Temperatura da pele	91	67,9	5	3,7	6	4,5	14	10,4	18	13,4	1,98
Sensação	39	29,1	29	21,6	23	17,2	43	32,1	-	-	2,52
Elasticidade	21	15,7	23	17,2	15	11,2	43	32,1	32	23,9	3,31
Hidratação	26	19,4	7	5,2	26	19,4	51	38,1	24	17,9	3,30
Transpiração	128	95,5	-	-	-	-	1	0,7	5	3,7	1,17
Textura	23	17,2	29	21,6	42	31,3	36	26,9	4	3,0	2,77
Espessura	23	17,2	39	29,1	3	2,2	4	3,0	65	48,5	3,37
Perfusão tecidual	38	28,4	53	39,6	29	21,6	10	7,5	4	3,0	2,17
Crescimento de pelos na pele	37	27,6	13	9,7	25	18,7	36	26,9	23	17,2	2,96
Integridade tecidual	9	6,7	58	43,3	47	35,1	11	8,2	9	6,7	2,65
		<b>Grave</b>		<b>Substancial</b>		<b>Moderado</b>		<b>Leve</b>		<b>Nenhum</b>	
Pigmentação anormal	8	6,0	47	35,1	9	6,7	26	19,4	44	32,8	3,38
Lesões na pele	72	53,7	15	11,2	1	0,7	44	32,8	2	1,5	2,17
Tecido cicatricial	12	9,0	29	21,6	39	29,1	36	26,9	18	13,4	3,14
Descamação de pele	26	19,4	25	18,7	10	7,5	6	4,5	67	50,0	3,47
Rachaduras de pele	-	-	1	0,7	10	7,5	33	24,6	90	67,2	4,58
Eritema	27	20,1	14	10,4	16	11,9	30	22,4	47	35,1	3,42
Empalidecimento	9	6,7	12	9,0	7	5,2	30	22,4	76	56,7	4,13
Necrose	20	14,9	9	6,7	3	2,2	11	8,2	91	67,9	4,07
Endurecimento	35	26,1	10	7,5	29	21,6	10	7,5	50	37,3	3,22
Edema*	30	22,4	18	13,4	23	17,2	10	7,5	53	39,6	3,28
Pulso pedioso direito*	64	47,8	17	12,7	3	2,2	17	12,7	29	21,6	2,46
Pulso pedioso esquerdo*	62	46,3	16	11,9	4	3,0	15	11,2	35	26,1	2,58
Pulso tibial direito*	82	61,2	20	14,9	2	1,5	11	8,2	16	11,9	1,92
Pulso tibial esquerdo*	87	64,9	13	9,7	3	2,2	10	7,5	19	14,2	1,95

Fonte: Autoria própria (2019). \* Indicadores clínicos, não contidos na NOC.

A análise que avaliou a associação entre os tipos pé diabético com os indicadores demonstrou que o pé classificado como neuroisquêmico apresentou menor média entre os indicadores sensação ( $p=0,001$ ), perfusão tecidual ( $p=0,031$ ), pigmentação anormal ( $p=0,002$ ), empalidecimento ( $p=0,015$ ), pulso pedioso direito ( $p=0,001$ ) e esquerdo ( $p=0,001$ ), e pulso tibial direito ( $p=0,001$ ) e esquerdo ( $p=0,001$ ). Esses dados podem ser identificados na tabela 5.

**Tabela 5** - Associação entre os tipos de pé diabético neuropático, isquêmico, neuroisquêmico e indicadores do resultado de enfermagem Integridade tissular: pele e mucosas. Imperatriz/MA, 2019

Indicadores NOC	Classificação do pé diabético			Valor de p*
	Neuropático N=17	Isquêmico N=35	Neuroisquêmico N=82	
	Posto médio			
Temperatura da pele	1,53	2,31	1,93	0,287
Sensação	2,53	2,77	2,38	0,001
Elasticidade	3,59	3,43	3,21	0,482
Hidratação	3,24	3,46	3,24	0,704
Transpiração	1,00	1,11	1,23	0,474
Textura	2,76	3,11	2,62	0,098
Espessura	3,53	3,69	3,20	0,284
Perfusão tecidual	2,29	2,54	1,99	0,031
Crescimento de pelos na pele	2,82	2,77	3,07	0,540
Integridade tecidual	2,29	2,91	2,61	0,104
Pigmentação anormal	3,65	4,00	3,06	0,002
Lesões na pele	1,82	2,51	2,10	0,161
Tecido cicatricial	2,82		3,16	0,377
Descamação de pele	3,47	3,94	3,27	0,146
Rachaduras de pele	4,53	4,57	4,60	0,815
Eritema	3,76	3,54	3,29	0,508
Empalidecimento	4,53	4,40	3,94	0,015
Necrose	4,06	4,09	4,07	0,862
Endurecimento	3,12	3,69	3,05	0,148
Edema	3,59	3,74	3,04	0,096
Pulso pedioso direito	4,94	2,26	2,05	0,001
Pulso pedioso esquerdo	4,71	2,82	2,04	0,001
Pulso tibial direito	4,19	1,79	1,53	0,001
Pulso tibial esquerdo	3,59	2,06	1,56	0,001

Fonte: Autoria própria (2019). \* Valor p do teste Kruskal Wallis

O resultado da análise entre a comparação dos indicadores do resultado integridade tissular e o sexo estão dispostos na tabela 6. Estes dados apontam que os pacientes do sexo masculino apresentaram menor média no indicador espessura ( $p=0,034$ ). Por sua vez, as pacientes do sexo feminino tiveram menor média para o indicador crescimento de pelos na pele ( $p=0,001$ ).

**Tabela 6** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com o sexo. Imperatriz/MA, 2019

(continua)

INDICADORES NOC	Sexo				p-valor†
	Masculino		Feminino		
	Média	DP*	Média	DP*	
Temperatura da pele	1,94	1,49	2,02	1,60	0,970
Sensação	2,34	1,20	2,72	1,21	0,085
Elasticidade	3,26	1,50	3,37	1,32	0,776
Hidratação	3,17	1,31	3,44	1,41	0,121
Transpiração	1,10	0,59	1,25	0,98	0,332
Textura	2,71	1,08	2,83	1,16	0,462
Espessura	3,09	1,73	3,67	1,59	0,034
Perfusão tecidual	2,13	0,98	2,22	1,08	0,706
Crescimento de pelos na pele	3,41	1,39	2,47	1,41	0,001
Integridade tecidual	2,61	0,95	2,69	0,99	0,594
Pigmentação anormal	3,16	1,45	3,63	1,32	0,067
Lesões na pele	2,23	1,45	2,11	1,37	0,820
Tecido cicatricial	3,14	1,13	3,14	1,22	0,941
Descamação de pele	3,23	1,72	3,73	1,60	0,091
Rachaduras de pele	4,63	0,68	4,53	0,64	0,201
Eritema	3,57	1,55	3,25	1,53	0,187
Empalidecimento	4,13	1,24	4,14	1,28	0,954
Necrose	4,11	1,50	4,03	1,56	0,610
Endurecimento	3,20	1,60	3,25	1,67	0,851
Edema	3,24	1,57	3,33	1,68	0,782
Pulso pedioso direito	2,41	1,63	2,52	1,76	0,932

**Tabela 6** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com o sexo. Imperatriz/MA, 2019

(conclusão)

INDICADORES NOC	Sexo				p-valor <sup>+</sup>
	Masculino		Feminino		
	Média	DP*	Média	DP*	
<b>Pulso pedioso esquerdo</b>	2,64	1,77	2,52	1,72	0,774
<b>Pulso tibial direito</b>	1,81	1,39	2,05	1,51	0,298
<b>Pulso tibial esquerdo</b>	2,00	1,58	1,89	1,45	0,739

Fonte: Autoria própria (2019)

\*DP – Desvio-padrão.

+ Valor p do teste Wilcoxon- Mann Whitney

Ao comparar a média dos indicadores com a idade dos pacientes, verificou-se que, aqueles com idade inferior a 60 anos apresentaram piores escores NOC para os indicadores integridade tecidual ( $p=0,021$ ), endurecimento ( $p=0,026$ ) e lesões na pele ( $p=0,030$ ). Em contrapartida, nos pacientes com idade igual ou superior a 60 anos os piores escores foram identificados nos indicadores crescimento de pelos na pele ( $p=0,001$ ) e pulso pedioso direito ( $p=0,013$ ). Esses resultados podem ser observados na tabela 7.

**Tabela 7** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com a idade. Imperatriz/MA, 2019

(continua)

INDICADORES NOC	Idade				p-valor*
	< 60 anos		≥60 anos		
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
<b>Temperatura da pele</b>	2,00	1,61	1,97	1,51	0,939
<b>Sensação</b>	2,37	1,31	2,60	1,17	0,257
<b>Elasticidade</b>	3,22	1,46	3,36	1,39	0,617
<b>Hidratação</b>	3,48	1,28	3,20	1,40	0,325
<b>Transpiração</b>	1,33	1,08	1,09	0,60	0,092
<b>Textura</b>	2,76	1,16	2,77	1,10	0,921
<b>Espessura</b>	3,00	1,74	3,56	1,63	0,079

**Tabela 7** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com a idade. Imperatriz/MA, 2019

(conclusão)

INDICADORES NOC	Idade				p-valor*
	< 60 anos		≥60 anos		
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
<b>Perfusão tecidual</b>	2,15	0,94	2,18	1,07	0,923
<b>Crescimento de pelos na pele</b>	3,85	1,11	2,50	1,43	0,001
<b>Integridade tecidual</b>	2,37	0,83	2,80	1,01	0,021
<b>Pigmentação anormal</b>	3,63	1,37	3,25	1,41	0,141
<b>Lesões na pele</b>	1,80	1,24	2,36	1,46	0,030
<b>Tecido cicatricial</b>	2,89	1,08	3,27	1,20	0,921
<b>Descamação de pele</b>	3,61	1,71	3,40	1,66	0,450
<b>Rachaduras de pele</b>	4,61	0,68	4,57	0,66	0,646
<b>Eritema</b>	3,22	1,55	3,52	1,54	0,214
<b>Empalidecimento</b>	4,24	1,14	4,08	1,32	0,631
<b>Necrose</b>	4,02	1,53	4,10	1,53	0,509
<b>Endurecimento</b>	2,80	1,47	3,44	1,67	0,026
<b>Edema</b>	2,91	1,50	3,48	1,65	0,057
<b>Pulso pedioso direito</b>	2,96	1,77	2,20	1,59	0,013
<b>Pulso pedioso esquerdo</b>	2,87	1,82	2,44	1,69	0,231
<b>Pulso tibial direito</b>	2,22	1,63	1,76	1,32	0,103
<b>Pulso tibial esquerdo</b>	2,13	1,58	1,85	1,48	0,122

Fonte: Autoria própria (2019)

\* Valor p do teste Wilcoxon- Mann Whitney

Com relação à renda, pacientes que relataram ganhar menos de um salário mínimo tiveram menor média dos indicadores crescimento de pelos na pele ( $p=0,02$ ) e hidratação ( $p=0,03$ ). Já os que recebiam de um a dois salários mínimos tiveram menor média do indicador pigmentação anormal ( $p=0,02$ ). Essas informações podem ser observadas na tabela 8.



**Tabela 8** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com a renda. Imperatriz/MA, 2019

INDICADORES NOC	Renda (salários-mínimos)*						p-valor*
	< 1 salário		1-2 salário		>2 salário		
	Média	DP**	Média	DP	Média	DP	
Temperatura da pele	2,00	1,55	2,14	1,62	1,74	1,42	0,43
Sensação	2,47	1,18	2,48	1,28	2,66	1,21	0,77
Elasticidade	3,22	1,46	3,07	1,40	3,77	1,26	0,07
Hidratação	3,05b	1,46	3,23ab	1,24	3,77a	1,26	0,03
Transpiração	1,13	0,67	1,27	1,02	1,11	0,68	0,64
Textura	2,64	1,21	2,75	0,94	3,00	1,16	0,32
Espessura	3,33	1,75	3,07	1,62	3,80	1,61	0,15
Perfusão tecidual	2,38	1,01	1,95	0,96	2,11	1,08	0,07
Crescimento de pelos na pele	2,51b	1,41	3,02ab	1,49	3,60a	1,33	0,02
Integridade tecidual	2,56	1,01	2,80	0,98	2,60	0,88	0,47
Pigmentação anormal	3,60a	1,37	2,91b	1,33	3,63a	1,44	0,02
Lesões na pele	2,11	1,49	2,20	1,36	2,23	1,37	0,71
Tecido cicatricial	3,11	1,15	3,16	1,22	3,17	1,18	0,95
Descamação de pele	3,33	1,69	3,34	1,70	3,86	1,61	0,26
Rachaduras de pele	4,58	0,63	4,55	0,66	4,63	0,73	0,65
Eritema	3,49	1,50	3,18	1,59	3,60	1,56	0,39
Empalidecimento	4,13	1,29	4,11	1,22	4,17	1,27	0,87
Necrose	4,09	1,49	4,16	1,41	3,94	1,73	1,00
Endurecimento	3,47	1,61	3,02	1,66	3,09	1,62	0,34
Edema	3,64	1,48	3,00	1,66	3,09	1,72	0,12
Pulso pedioso direito	2,09	1,55	2,71	1,86	2,71	1,62	0,13
Pulso pedioso esquerdo	2,33	1,60	2,68	1,83	2,85	1,83	0,53
Pulso tibial direito	1,75	1,24	2,14	1,73	1,91	1,36	0,79
Pulso tibial esquerdo	1,91	1,55	1,80	1,46	2,21	1,55	0,29

Fonte: Autoria própria (2019)

\*Teste de Kruskal-Wallis (Médias com letras distintas diferem pela comparação múltipla de Nemenyi a 5% de significância).

\*\*DP = Desvio-padrão.

\*\*\*Salário mínimo vigente em 2019: R\$998,00.

Ao comparar a média dos indicadores NOC com a presença de outras doenças crônicas, observou-se menor média de integridade tecidual ( $p=0,002$ ), lesões na pele ( $p=0,004$ ), tecido cicatricial ( $p=0,006$ ), espessura ( $p=0,006$ ) e eritema ( $p=0,015$ ) nos pacientes que não apresentavam outra doença crônica associada. O indicador pulso pedioso direito ( $p=0,048$ ) apresentou menor média entre os pacientes que tinham doença crônica (tabela 9).

**Tabela 9** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com a presença de doença crônica. Imperatriz/MA, 2019

(continua)

INDICADORES NOC	Doença crônica associada				<i>p-valor*</i>
	Sim		Não		
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Temperatura da pele	1,95	1,57	2,05	1,49	0,526
Sensação	2,60	1,19	2,33	1,28	0,253
Elasticidade	3,39	1,39	3,13	1,45	0,357
Hidratação	3,35	1,37	3,18	1,34	0,422
Transpiração	1,24	0,94	1,00	0,00	0,110
Textura	2,86	1,13	2,54	1,07	0,105
Espessura	3,62	1,62	2,74	1,70	0,006
Perfusão tecidual	2,23	1,07	2,03	0,90	0,368
Crescimento de pelos na pele	2,85	1,50	3,23	1,39	0,206
Integridade tecidual	2,80	0,96	2,28	0,89	0,002
Pigmentação anormal	3,45	1,43	3,21	1,32	0,281
Lesões na pele	2,38	1,43	1,67	1,22	0,004
Tecido cicatricial	3,31	1,21	2,74	0,97	0,006
Descamação de pele	3,65	1,62	3,03	1,74	0,073
Rachaduras de pele	4,55	0,70	4,67	0,58	0,411
Eritema	3,62	1,49	2,92	1,58	0,015
Empalidecimento	4,08	1,33	4,26	1,04	0,924
Necrose	4,14	1,53	3,92	1,53	0,268
Endurecimento	3,33	1,64	2,97	1,60	0,235

**Tabela 9** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com a presença de doença crônica. Imperatriz/MA, 2019

(conclusão)

INDICADORES NOC	Doença crônica associada				<i>p</i> -valor*
	Sim		Não		
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
<b>Edema</b>	3,43	1,62	2,92	1,60	0,114
<b>Pulso pedioso direito</b>	2,30	1,66	2,89	1,70	0,048
<b>Pulso pedioso esquerdo</b>	2,45	1,69	2,92	1,84	0,230
<b>Pulso tibial direito</b>	1,87	1,42	2,06	1,53	0,716
<b>Pulso Tibial esquerdo</b>	2,00	1,52	1,82	1,50	0,320

Fonte: Autoria própria (2019)

\* Valor p do teste Wilcoxon- Mann Whitney

A comparação entre as médias dos indicadores com o tempo de diagnóstico do DM apontou que os pacientes com menos de dez anos da doença apresentaram piores escores nos indicadores espessura ( $p=0,004$ ), elasticidade ( $p=0,028$ ), pulso tibial direito ( $p=0,029$ ) e integridade tecidual ( $p=0,043$ ). Por sua vez, aqueles com tempo de diagnóstico do DM superior a dez anos, apresentaram maior comprometimento nos indicadores sensação ( $p=0,009$ ) e pulso pedioso direito ( $p=0,029$ ). Esses dados podem ser visualizados na tabela 10.

**Tabela 10** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com o tempo de diagnóstico de diabetes mellitus. Imperatriz/MA, 2019

(continua)

INDICADORES NOC	Tempo de diagnóstico DM (categorizada)				<i>p</i> -valor*
	Até 10 anos		Mais de 10 anos		
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
<b>Temperatura da pele</b>	1,88	1,44	2,13	1,68	0,481
<b>Sensação</b>	2,74	1,21	2,19	1,16	0,009
<b>Elasticidade</b>	3,11	1,39	3,62	1,40	0,028
<b>Hidratação</b>	3,35	1,24	3,23	1,54	0,928

**Tabela 10** - Comparação dos indicadores NOC de acordo com o tempo de diagnóstico de diabetes mellitus. Imperatriz/MA, 2019

(conclusão)

INDICADORES NOC	Tempo de diagnóstico DM (categorizada)				<i>p</i> -valor*
	Até 10 anos		Mais de 10 anos		
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Transpiração	1,10	0,62	1,28	1,01	0,170
Textura	2,73	1,13	2,83	1,10	0,566
Espessura	3,01	1,67	3,91	1,57	0,004
Perfusão tecidual	2,09	0,87	2,30	1,22	0,482
Crescimento de pelos na pele	2,96	1,47	2,96	1,49	0,950
Integridade tecidual	2,54	0,98	2,81	0,94	0,043
Pigmentação anormal	3,41	1,49	3,34	1,27	0,684
Lesões na pele	2,06	1,41	2,34	1,40	0,190
Tecido cicatricial	3,14	1,14	3,15	1,23	0,927
Descamação de pele	3,32	1,71	3,70	1,61	0,243
Rachaduras de pele	4,53	0,67	4,66	,65	0,153
Eritema	3,41	1,56	3,43	1,53	0,947
Empalidecimento	4,14	1,37	4,13	1,07	0,215
Necrose	4,21	1,39	3,87	1,70	0,289
Endurecimento	3,11	1,66	3,40	1,59	0,351
Edema	3,11	1,62	3,55	1,60	0,151
Pulsos Pediosos D	2,73	1,72	2,04	1,56	0,029
Pulsos Pediosos E	2,80	1,81	2,24	1,57	0,132
Pulsos Tibiais D	1,91	1,42	1,94	1,50	0,029
Pulsos Tibiais E	2,09	1,63	1,73	1,30	0,132

Fonte: Autoria própria (2019)

\* Valor p do teste Wilcoxon- Mann Whitney

## 7 DISCUSSÃO

Dos 134 pacientes com pé diabético avaliados, 70 eram do sexo masculino (52,2%), o que corrobora com outro estudo realizado em um ambulatório para tratamento do pé diabético situado em um município da Paraíba, que também apresentou maior frequência deste acometimento entre os pacientes do sexo masculino (60,6%) (ANDRADE et al., 2019). Os homens são maioria entre os pacientes hospitalizados com úlceras nos pés e essa alteração está associada a altos níveis de incapacidades como a amputação devido ao elevado grau de comprometimento do membro inferior (PEDRAS; CARVALHO; PEREIRA, 2016).

O fato de os homens serem mais acometidos pelo pé diabético pode estar relacionado a não realização de mudanças no estilo de vida, que são necessárias para redução do índice glicêmico, e por não desenvolverem rotineiramente práticas de autocuidado com os pés para prevenção da ocorrência de lesões (ANDRADE et al., 2019). Em razão disso, ser do sexo masculino tem sido apontado na literatura como um fator de risco para amputações não traumáticas (MORAIS et al., 2009).

Em relação à idade, observou-se maior presença de lesões nos pés de pacientes com idade igual ou superior a 60 anos. Estudo de Oliveira et al. (2016), realizado com pacientes hospitalizados com pé diabético, obteve resultado semelhante a esta pesquisa. Esse achado justifica-se devido a maior expectativa de vida da população e, conseqüentemente, maior desordem metabólica que está associada a elevados índices de doenças crônicas não transmissíveis. Além disso, pessoas mais velhas convivem com a doença por um período prolongado, o que os torna mais expostos aos riscos de complicações (SOUZA; SILVA; SANTOS, 2014).

Dentre as comorbidades que acometem os pacientes com pé diabético destaca-se a hipertensão arterial sistêmica que foi a mais frequente na amostra investigada. Sobre isto, Scheffel al. (2004) afirma que os pacientes diabéticos estão mais suscetíveis a ocorrência de doenças cardiovasculares. Além disso, pacientes diabéticos com hipertensão associada apresentam maior risco de desenvolver lesão ou úlceras nos pés (SARINNAPAKORN et al., 2016).

O tempo de diagnóstico do diabetes mellitus consiste em um fator de risco para ocorrência do pé diabético, já que a atitude de autocuidado diminui entre os pacientes que apresentam maior tempo de diagnóstico. Isso ocorre em razão de estarem mais vulneráveis a ocorrência de limitações relacionadas a doença, o que

contribuiu para diminuir a motivação dos pacientes a realizarem adesão ao tratamento medicamentoso e não medicamentoso (TANQUEIRO, 2013).

Este dado diverge com o encontrado na presente investigação, visto que a maioria dos pacientes avaliados apresentaram tempo de diagnóstico da doença inferior a dez anos. O resultado desta pesquisa corroborou com estudo de Oliveira et al. (2016), que também identificou que os pacientes que apresentaram amputações nos membros inferiores em decorrência do pé diabético tinham tempo de diagnóstico inferior a dez anos. Outro dado apresentado neste estudo foi que a maioria dos pacientes estava com lesão instalada no pé por um período igual ou superior a 30 dias, o que torna os pacientes mais suscetíveis a infecções graves elevando o tempo de cicatrização (TARGINO et al., 2016).

Neste estudo foram utilizados indicadores clínicos e da NOC que permitiram avaliar as características da pele, auxiliar na caracterização da lesão e quantificar o nível de comprometimento. Dentre os indicadores avaliados que apresentaram maior nível de comprometimento, ou seja, escore 1 na escala Likert, destacaram-se: transpiração (95,5%), temperatura da pele (67,9%), lesões na pele (53,7%), pulso tibial esquerdo (64,9%) e direito (61,2%) e pulso pedioso direito (47,8%) e esquerdo (46,3%).

A diminuição da transpiração é uma característica frequente no pé diabético devido a hiperglicemia constante comprometer as terminações nervosas autonômicas. Essa alteração ocasiona a anidrose que deixa os pés mais secos e suscetíveis a ocorrência de fissuras (SILVA et al., 2014). Outra característica comum ao paciente com pé diabético é a doença vascular periférica que compromete a circulação sanguínea dos membros inferiores e limita o fornecimento de oxigênio e nutrientes para o tecido, ocasionando diminuição dos pulsos pedioso e tibial e dificultando o processo de cicatrização das lesões do pé (LEVIN, 1996).

Esse comprometimento circulatório interfere na regulação da temperatura tissular do pé, já que o mesmo sofre influência dos vasos sanguíneos e dos nervos periféricos (PAPANAS; ZIEGLER, 2011; SILVA et al., 2015). Portanto, acredita-se que esse fato possa justificar a baixa temperatura tissular e, conseqüentemente, piores escores NOC identificados nos pacientes avaliados.

Outro ponto a ser destacado nesta pesquisa é que todos os indicadores avaliados apresentaram algum grau de comprometimento, que variou entre os escores 1 e 4, e os mais frequentes foram sensação (100%), textura (97,0%),

perfusão tecidual (97%) e integridade tecidual (93,3%). Estes achados divergem de estudo realizado por Silva et al. (2017a), que validou clinicamente o resultado de enfermagem integridade tissular com pacientes diabéticos, visto que os indicadores endurecimento (94%) e edema (89%) foram os mais frequentes entre aqueles que apresentaram algum grau de comprometimento.

Além disso, Silva et al. (2017a) também identificaram que os indicadores lesões de pele e necrose não apresentaram comprometimento em 91% e 98%, respectivamente, da amostra investigada. Em contrapartida, na presente pesquisa os indicadores que apresentaram maior frequência do escore 5, ou seja, ausência de comprometimento, foram necrose (67,9%), rachaduras de pele (67,2%) e empalidecimento (56,7%). Essa divergência de resultados pode estar associada ao fato do estudo de Silva et al. (2017a) ter sido desenvolvido em um ambulatório para pacientes com diabetes mellitus que não apresentavam lesões ulcerativas nos pés.

Ao verificar a associação entre os indicadores estudados com variáveis clínicas e sociodemográficas, observou-se que o indicador crescimento de pelos na pele apresentou associação estatisticamente significativa com as variáveis sexo, idade e renda. O fato de as pacientes do sexo feminino terem apresentado menor média desse indicador pode estar relacionada as mudanças nos níveis hormonais que ocorrem com o avançar da idade. Essas alterações resultam na deficiência androgênica que tem como característica a rarefação de pelos (BACHMANN et al., 2002).

Outro fator que pode influenciar na diminuição dos pelos consiste na doença arterial periférica que é o tipo de comprometimento circulatório mais prevalente entre os pacientes idosos (NORGEN et al., 2007;BRASIL, 2016). Além disso, a perda de pelos ou ausência destes, também pode estar relacionado ao tratamento inadequado da ferida crônica, pois os processos inflamatórios contínuos alteram as propriedades tissular (SANTOS et al., 2010).

Outra variável que apresentou menor média do indicador crescimento de pelos na pele foi a renda menor que um salário mínimo. Embora não tenha sido identificado estudos na literatura que justificasse este resultado, conjectura-se que o mesmo pode estar relacionado ao fato de que os pacientes com baixa renda apresentam dificuldade no acesso aos serviços de saúde, o que resulta na busca tardia de atendimento. Em razão disso, os mesmos apresentam lesões ulcerativas crônicas tornando-os mais vulneráveis a alterações do crescimento de pelos.

O indicador espessura apresentou menor média entre as variáveis tempo de diagnóstico da doença inferior a dez anos, ausência de doença crônica e ser do sexo masculino. O espessamento da prega cutânea identificada neste estudo pode ser justificado devido ao processo de senilidade estar associado a mudanças na composição corporal com redução da massa magra e aumento de tecido adiposo (GUCCIONE, 2000). Apesar dessa alteração corporal atingir mais as mulheres, na presente investigação os homens apresentaram maior comprometimento deste indicador, o que pode ser justificado em razão de apresentarem menor cuidado com a saúde (WHO, 2000).

Outro fator que pode ter contribuído para este resultado foi o comprometimento do indicador clínico edema, que ocasiona o espessamento cutâneo em decorrência do acúmulo de líquidos. Com relação às variáveis tempo de diagnóstico inferior a dez anos e não apresentar doença crônica, não foi identificado na literatura resultado semelhante a esta pesquisa.

Em relação ao indicador integridade tecidual, verificou-se que os pacientes com menor tempo de diagnóstico da doença apresentaram maior comprometimento deste indicador. Acredita-se que este resultado ocorra devido o aparecimento de complicações sofrer influência da exposição clínica e do tratamento que os pacientes recebem, tornando-os mais suscetíveis a traumas e mudanças na pressão plantar (NAGASE et al., 2011).

De modo adicional, a idade pode estar relacionada a piores características tissular, pois indivíduos mais jovens tendem a não realizar mudanças no estilo de vida, sendo necessária uma maturidade para realizar atividades de autocuidado. Acredita-se que esses achados possam explicar a relação das variáveis tempo de diagnóstico inferior a dez anos e ter idade inferior a 60 anos com o indicador integridade tecidual.

O indicador lesões na pele apresentou menor média nos pacientes que não tinham outras doenças crônicas e o tipo de lesões mais frequentes foram as ulcerativas. Sobre isto, estudo afirma que pessoas que contem mais de uma doença realizam o autocuidado de forma correta mudando os seus hábitos de vida para se adequarem a nova realidade (SILVA et al., 2017b).

O maior comprometimento do indicador lesões na pele entre os pacientes mais jovens identificados nesta pesquisa pode ser explicado em razão dos mesmos estarem inseridos no mercado de trabalho, o que representa uma dificuldade na



busca de atendimento, realizando-o de forma tardia e com lesões ulcerativas instaladas (OLIVEIRA et al., 2015b).

Além desses fatores, a ocorrência da polineuropatia periférica sensitiva, autonômica e motora resulta na perda de sensibilidade nos membros inferiores o que justifica a dificuldade que os pacientes apresentam para identificar a lesão no pé de maneira precoce, potencializando desfechos desfavoráveis à saúde tais como a amputação (DUARTE; GONÇALVES, 2011; OLIVEIRA et al., 2018). Essas complicações fisiopatológicas aumentam com o decorrer do tempo de exposição à doença em que os pacientes diabéticos não conseguem realizar o controle glicêmico adequado.

O indicador elasticidade da pele apresentou menor média entre os pacientes que tinham o diabetes a menos de dez anos. Embora Cortez et al. (2015) afirmem que a ocorrência de complicações está relacionada ao maior tempo em que a pessoa convive com a doença, a associação entre o tempo de diagnóstico inferior a dez anos e o indicador elasticidade pode estar relacionado ao fato de os pacientes com diagnóstico recente da doença não desenvolverem atividades que estimulem a transpiração e visem o equilíbrio hídrico do corpo (LIDGREN et al., 2013). A redução da elasticidade dos tecidos é uma complicação ocasionada pela hiperglicemia que ocorre devido a diminuição da umidade e desidratação, modificando a distribuição da pressão plantar (SAWACHA et al., 2012; LIDGREN et al., 2013).

Com relação ao indicador hidratação, observou-se menor média entre os pacientes que apresentaram baixa renda e média geral de 3,30. Esses achados divergem dos encontrados por Medeiros et al. (2014) visto que os pacientes com úlceras venosas avaliados obtiveram mediana mais elevada (Med:4) para o indicador hidratação, que foi classificado como suavemente comprometido. Essa divergência pode estar relacionada ao fato de o estudo anteriormente citado ter sido realizado com pacientes atendidos no ambulatório de uma clínica cirúrgica que apresentam lesões com características diferentes.

Neste estudo o maior comprometimento do indicador hidratação pode ser explicado tanto pela não adesão as práticas de autocuidado com os pés quanto pela dificuldade dos pacientes em adquirir produtos como cremes ou óleos, pois como já mencionado, o diabetes causa alterações neuropáticas que podem atingir o sistema nervoso autonômico afetando a produção de suor e sebo pelas glândulas

sudoríparas e sebáceas que são responsáveis por manter a hidratação da pele (LIDGREN et al., 2013).

A neuropatia periférica é uma alteração frequente em pacientes com maior tempo de doença e este fato foi identificado nesta pesquisa visto que os pacientes com tempo de diagnóstico do DM superior a dez anos tiveram menores médias no indicador sensação. Estudo de Silva (2014) diverge deste resultado, pois identificou, na primeira avaliação dos pés de pacientes diabéticos, melhor média do indicador sensação (3,53), embora não tenha realizado o comparativo entre o tempo de diagnóstico da doença. Essa alteração ocorre devido a lesão dos axônios e das bainhas de mielinas dos nervos periféricos que resultam na redução da sensibilidade plantar e podem ocasionar anestesia completa do pé (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

A perda de sensibilidade torna os pacientes diabéticos mais vulneráveis ao desenvolvimento de lesões traumáticas que, às vezes, são imperceptíveis e retardam a busca por um serviço de saúde especializado. Essas lesões podem ocorrer devido ao uso de sapatos apertados, lavagem dos pés com água extremamente quente, uso inadequado de produtos químicos para retirada de calos e, principalmente, por acidentes com perfuro-cortantes como pregos e cacos de vidro (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

O pé diabético pode ser classificado em três tipos e o neuroisquêmico foi o que apresentou menor média entre os indicadores perfusão tecidual, pigmentação anormal, empalidecimento, pulsos pedioso direito e esquerdo e tibial direito e esquerdo. Essas alterações são ocasionadas por mudanças na perfusão tecidual em razão do transporte sanguíneo ineficaz, que ocorre devido a doença obstrutiva crônica ocluir os grandes vasos dos membros inferiores. Como consequência, ocorre a isquemia do pé diabético e diminuição ou ausência dos pulsos à palpação, o que dificulta o processo de cicatrização. Além disso, essa alteração consiste em um fator de risco para amputação (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

Outra alteração vascular que ocasiona diminuição da perfusão é a aterosclerose que, em pacientes diabéticos, está associado a hipertensão, dislipidemia e tabagismo (DUARTE; GONÇALVES, 2011). A circulação sanguínea também é responsável pela pigmentação da pele que deve estar fisiologicamente preservada para haver perfusão dos tecidos periféricos de forma eficaz (JONES et al., 2012).

Ainda, pacientes com úlceras venosas e com baixa renda podem apresentar um estilo de vida que favoreça piores resultados da lesão, além de terem dificuldade ao acesso a serviços especializados, o que pode justificar a relação entre o indicador pigmentação anormal e o fato dos pacientes apresentarem renda familiar baixa.

Outro indicador que também apresenta relação com a circulação sanguínea é o endurecimento e o mesmo obteve menor média entre pacientes que tinham idade inferior a 60 anos. Esse indicador está associado à ocorrência de edema, que é o principal sinal de insuficiência venosa crônica (IVC), caracterizado pelo aumento do volume de fluido da pele e do tecido subcutâneo, que resultam da hipertensão venosa por refluxo ou por obstrução venosa (BRITO; DUQUE, 2014).

O edema ocorre porque a hipertensão venosa, durante o relaxamento muscular, promove o aumento do refluxo venoso, que resulta no valor elevado da pressão hidrostática no interior das veias e ocasiona o extravasamento do fluido dos vasos para o espaço intersticial. Essa alteração pode ser identificada por meio do sinal de Godet durante a compressão digital (MAFFEI, 2008; PORTO, 2013).

Autores afirmam que a prevalência da IVC aumenta com a idade, apesar disso, pacientes adultos jovens podem apresentar a doença já que outros fatores como estilo de vida, antecedentes familiares, obesidade e a não realização de exercício físico regular podem contribuir para o seu desenvolvimento (BRITO; DUQUE, 2014). Esses dados podem explicar o fato de os pacientes com idade menor que 60 anos avaliados neste estudo terem apresentado menores médias para o indicador endurecimento em detrimento daqueles com maior idade.

No estudo de Medeiros et al. (2014) o indicador endurecimento esteve presente na maior parte dos pacientes com úlceras venosas avaliados e foi classificado como suavemente comprometido, ou seja, sinal de cacifo com retorno 1 sem sinal de edema significativo. Este resultado diverge do presente estudo no qual identificou-se maior comprometimento para esse indicador. Essa divergência entre os dados justifica-se em virtude dos participantes do estudo de Medeiros et al. (2014) utilizarem métodos compressivos como atadura, bota de unna e meia elástica.

Com relação ao indicador clínico pulso, observou-se maior comprometimento entre o pulso pedioso direito e as variáveis idade igual ou superior a 60 anos, ter diagnóstico da doença por mais de dez anos e possuir outras doenças crônicas. No

estudo de Martin et al. (2012) os pacientes avaliados também apresentaram média diagnóstica do diabetes mellitus superior a dez anos e a maior parte dos pacientes investigados também apresentaram os pulsos dos pés imperceptíveis. De acordo com a literatura isso contribui para que os mesmos estejam mais suscetíveis a ocorrência de complicações. Este resultado converge com os achados desta pesquisa que também identificou comprometimento dos pulsos em pacientes com tempo de diagnóstico avançado.

Em contrapartida, estudo de Silva (2014) identificou médias elevadas para os indicadores clínicos pulso pedioso (4,57) e tibial (4,69), apresentando-se suavemente comprometido. Esta divergência de resultado deve-se ao fato do estudo anteriormente citado ter sido realizado com pacientes atendidos nas unidades de atenção primária do município de Alfenas, que poderiam conter ou não lesões ulcerativas nos pés. Todavia, na presente investigação, todos os pacientes apresentavam comprometimento nos pés resultante de múltiplas complicações.

Outro ponto a ser destacado é que, apesar da literatura apontar que as manifestações circulatórias se desenvolvem a partir de 10 anos de evolução da doença, as mesmas também podem acometer pacientes com controle inadequado do diabetes mellitus independente do tempo de diagnóstico (OLIVEIRA et al., 2018). Este fato foi observado no presente estudo visto que houve comprometimento do pulso pedioso esquerdo entre os pacientes com menor tempo de diagnóstico.

Além do tempo de diagnóstico do DM, o processo de envelhecimento, associado a presença de outras doenças crônicas como as cardiovasculares, tornam os pacientes diabéticos mais suscetíveis à ocorrência de alterações nos pulsos pediosos. Outro fator clínico que pode subsidiar este achado é o fato da maior parte dos pacientes desta pesquisa terem sido classificados com pé diabético neuroisquêmico que tem como característica diminuição dos pulsos distais (PIZA; ELEOTÉRIO; GOMES et al., 2018).

Embora esse indicador clínico também tenha apresentado menor média entre os pacientes com renda inferior a um salário mínimo, não foi encontrado na literatura estudos que permitissem a comparação ou justificassem esse resultado.

Além dessas variáveis, o fato de não possuir doença crônica também apresentou menor média entre os indicadores integridade tecidual, eritema e tecido cicatricial. A não concordância desse resultado com a literatura pode ser justificado em razão da presente pesquisa não ter quantificado separadamente os tipos de

doenças crônicas associadas. Dentre as comorbidades citadas pelos pacientes destacaram-se a hipertensão arterial sistêmica, hipercolesterolemia, doença renal e problemas cardíacos, o que contribui para agravar a condição clínica do paciente.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de uma terminologia própria da enfermagem, como a classificação dos resultados de enfermagem, permitiu avaliar a integridade tissular da pele de pacientes com pé diabético e identificar que as variáveis sociodemográficas (sexo, idade e renda), clínicas (presença ou ausência de doença crônica e tempo de diagnóstico igual ou superior a dez anos) e o tipo pé diabético (neuroisquêmico) influenciaram no nível de comprometimento dos indicadores que caracterizaram o pé diabético.

Dentre esses indicadores, os que apresentaram menor média, variando entre gravemente comprometido e muito comprometido foram temperatura da pele, transpiração, lesões na pele, pulsos pedioso direito e esquerdo, e pulsos tibial direito e esquerdo. Todos os outros indicadores avaliados apresentaram algum grau de comprometimento que variou entre suavemente a gravemente comprometido.

O tipo de pé diabético neuroisquêmico apresentou menor média entre os indicadores perfusão tecidual, pigmentação anormal, empalidecimento, sensação, pulsos pedioso direito e esquerdo, e pulso tibial direito e esquerdo. Com relação as variáveis sociodemográficas e clínicas, verificou-se menor média do indicador espessura em pacientes do sexo masculino, que não tinham outras doenças crônicas associadas e que apresentava tempo de diagnóstico da doença inferior a dez anos. Já o indicador integridade tecidual apresentou maior comprometimento entre os pacientes com idade menor que 60 anos, tempo de diagnóstico inferior a dez anos e que não tinham outras doenças crônicas.

O maior comprometimento do indicador crescimento de pelos na pele ocorreu entre os pacientes do sexo feminino, idosos e que apresentavam baixa renda. Já o indicador lesões na pele tiveram menor média entre pacientes com idade inferior a 60 anos e que não tinham outras doenças associadas. O indicador elasticidade teve maior comprometimento em pacientes com tempo de diagnóstico da doença menor que dez anos.

O indicador sensação esteve mais comprometido entre os pacientes com maior tempo de diagnóstico do diabetes. Outros indicadores como tecido cicatricial, eritema, espessura, integridade tecidual e lesões na pele estiveram mais comprometidos entre pacientes que não tinham doenças crônicas associadas.

A pigmentação anormal teve menor média entre os pacientes com renda familiar de um a dois salário mínimo, o indicador endurecimento apresentou maior comprometimento em pacientes menor de 60 anos e o indicador hidratação esteve associado a pacientes com baixa renda.

Com relação aos indicadores clínicos que não faziam parte da NOC, o pulso pedioso direito foi o que apresentou menor média entre pacientes com idade superior ou igual a 60 anos, tempo de diagnóstico superior a dez anos e outras doenças associadas. Já o indicador pulso tibial direito apresentou maior comprometimento nos pacientes com tempo de diagnóstico inferior a dez anos.

Os dados obtidos podem subsidiar a atuação do enfermeiro por permitir identificar quais características do pé diabético estão com maior comprometimento e quais variáveis tornam esses pacientes mais suscetíveis ao desenvolvimento de complicações. Essas informações favorecerão a criação de parâmetros para avaliação de feridas crônicas utilizando a NOC. Além disso, mediante essas informações podem ser realizadas intervenções com o intuito de promover melhor evolução dos indicadores NOC.

Como limitações deste estudo destaca-se o fato de apresentar poucos estudos disponíveis que visem comparar variáveis sociodemográficas e clínicas com o indicador edema. Além disso, o fato de ter sido avaliado IMC por meio de uma balança convencional, pode não ter resultado em medidas fidedignas à condição nutricional do paciente.

## REFERÊNCIA

ALMEIDA, Miriam de Abreu et al. Validação de indicadores da nursing outcomes classification para adultos hospitalizados em risco de infecção. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 309-317, 2014.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes 2018. **Diabetes Care**. Alexandria, Virginia, 41, S1-S2, Jan. 2, 2018. ISSN: 0149-5992 April 2014.pdf. Acess in: 3 Mar 2018.

ANDRADE, Lidiane Lima et al. Caracterização e tratamento de úlceras do pé diabético em um ambulatório. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, p. 124-128, 2019.

BACHMANN, Gloria et al. Female androgen insufficiency: the Princeton consensus statement on definition, classification, and assessment. **Fertil Steril**, 2002;77(4):660-5.

BARRETO, Luciana Nabinger Menna et al. Evaluation of Surgical Wound Healing in Orthopedic Patients with Impaired Tissue Integrity According to Nursing Outcomes Classification. **International Journal of Nursing Knowledge**, 2018

BITENCOURT, Grazielle Ribeiro et al. Agreement between experts regarding assessment of postoperative urinary elimination nursing outcomes in elderly patients. **International journal of nursing knowledge**, v. 27, n. 3, p. 143-148, 2016.

BOWLING, Frank L.; RASHID, S. Tawqeer; BOULTON, Andrew JM. Preventing and treating foot complications associated with diabetes mellitus. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 11, n. 10, p. 606, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 466/12. **Decreto no 93.933 de janeiro de 1987. Critérios sobre a pesquisa envolvendo seres humanos**. Disponível em: <<http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 3 de mar 2018.

BRASIL. Decreto fixa salário mínimo de R\$ 998 em 2019. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/emprego-e-previdencia/2019/01/decreto-fixa-salario-minimo-de-r-998-em-2019>. Acesso em: 17 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético : estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: **Ministério da Saúde**, 2016.

BRITO, Carlos José; DUQUE, Alberto. Cirurgia vascular: cirurgia endovascular, angiologia. 3. ed. v 2. **Rio de Janeiro: REVINTER**, 2014, p. 1805-828.



CANTO, Débora Francisco do; ALMEIDA, Miriam de Abreu. Resultados de enfermagem para padrão respiratório ineficaz e ventilação espontânea prejudicada em terapia intensiva. **Revista gaúcha de enfermagem**, v. 34, n. 4 (dez. 2013), p. 137-145, 2013.

CARVALHO, Emilia Campos et al. Contribuição das linguagens padronizadas para a produção do conhecimento, raciocínio clínico e prática clínica da Enfermagem/ Contribution of standardized languages for knowledge production, clinical reasoning and clinical Nursing practice/Contribución de los lenguajes estandarizados para la producción del conocimiento, razonamiento clínico y práctica clínica de Enfermería. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, p. 134, 2013.

CARVALHO, Emilia Campos et al. Correspondence Between NANDA International Nursing Diagnoses and Outcomes as Proposed by the Nursing Outcomes Classification. **International journal of nursing knowledge**, v. 29, n. 1, p. 66-78, 2018.

CARVALHO, Emilia Campos. Contribuição da classificação dos resultados de enfermagem na assistência. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 1, p. 1-2, 2017.

CEFALU, William T. et al. **American Diabetes Association's Standards of Care: A Paradigm Shift in the Dissemination of Information**. 2018.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION et al. National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and pre diabetes in the United States, 2011. Atlanta, GA: US **Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention**, 2011. 2012.

CORTEZ, Daniel Nogueira et al. Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes mellitus na atenção primária. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 28, n. 3, p. 250-255, 2015.

COSTA, Amine Farias et al . Burden of type 2 diabetes mellitus in Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, e00197915, 2017.

DUARTE, Nádia. GONÇALVES, Ana. Pé diabético. **Angiologia e Cirurgia Vascular**, v. 7, n. 2, p. 65-79, 2011.

FAUL, F., ERDFELDER, E., LANG, A.-G., & BUCHNER, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, 39, 175-191.

GUCCIONE A A. Fisioterapia geriátrica. 2a ed. **Rio de Janeiro: Guanabara**; 2000.

HULLEY, Stephen B. et al. Delineando a pesquisa clínica-4. **Artmed Editora**, 2015.

IANNICELLI, Anna Maria et al. Use of the North American Nursing Diagnosis Association taxonomies, Nursing Intervention Classification, Nursing Outcomes

Classification and NANDA-NIC-NOC linkage in cardiac rehabilitation. **Monaldi Archives for Chest Disease**, v. 89, n. 2, 2019.

IBM Corp. Released 2016. **IBM SPSS Statistics for Windows**, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.

IBRAHIM, Ammar. IDF Clinical Practice Recommendation on the Diabetic Foot: A guide for healthcare professionals. **Diabetes research and clinical practice**, v. 127, p. 285-287, 2017.

JONES, Jenny et al. Reflexology has an acute (immediate) haemodynamic effect in healthy volunteers: a double-blind randomised controlled trial. **Complementary Therapies in clinical practice**, v. 18, n. 4, p. 204-211, 2012.

LEVIN ME. Foot lesions in patients with diabetes mellitus. **Endocrinology Metabolism Clinic North American** 1996; 25(2): 447-62.

LINDGREN, Lenita et al. Touch massage: a pilot study of a complex intervention. **Nursing in criticalcare**, v. 18, n. 6, p. 269-277, 2013.

MAFFEI F.H.A. Insuficiência venosa crônica: conceito, prevalência etiopatogênica e fisiopatologia. In: Maffei FHA, Lastória S, Yoshida WB, Rollo HA, Giannini M, Moura Regina. Doenças vasculares periféricas. 4 ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**; 2008. p. 1797 -1803

MANTOVANI, Vanessa Monteiro et al. Evaluation of Patients in a Smoking Cessation Support Group Using the Nursing Outcomes Classification. **International journal of nursing knowledge**, v. 30, n. 3, p. 125-130, 2019.

MARQUES, Antonio Dean Barbosa et al. Associação entre internação hospitalar por diabetes mellitus e amputação de pé diabético. **Enfermería Global**, v. 17, n. 3, p. 238-266, 2018.

MARTIN, Isabela dos Santos et al. Causas referidas para o desenvolvimento de úlceras em pés de pessoas com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 2, p. 218-224, 2012.

MEDEIROS, Ana Beatriz Almeida et al. Comprometimento tissular de pacientes com úlcera venosa de acordo com a classificação dos resultados de enfermagem. **Enfermería Global**, v. 13, n. 4, p. 26-43, 2014.

MELLO, Bruna S. et al. Applicability of the Nursing Outcomes Classification (NOC) to the evaluation of cancer patients with acute or chronic pain in palliative care. **Applied Nursing Research**, v. 29, p. 12-18, 2016.

MOORHEAD, Moorhead et al. **NOC Classificação dos resultados de enfermagem**. Elsevier Brasil, 2016.

MORAIS, Gleicyanne Ferreira da Cruz et al. O diabético diante do tratamento, fatores de risco e complicações crônicas. **Revista Enfermagem UERJ**, p. 240-245, 2009.

MORAIS, Sheila Coelho Ramalho Vasconcelos; NÓBREGA, Maria Miriam Lima; CARVALHO, Emilia Campos De. Mapeamento cruzado de resultados e intervenções de enfermagem: contribuição para a prática. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 4, 2018.

MOREIRA, Rafaella Pessoa et al. Validação clínica do resultado de enfermagem mobilidade em pacientes com acidente vascular cerebral. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 4, 2016.

NAGASE, Takashi et al. Variations of plantar thermographic patterns in normal controls and non-ulcer diabetic patients: Novel classification using angiosome concept. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, v. 64, n. 7, p. 860-866, 2011.

NAVARRETE, Jessica Rojas; PÉREZ, Paloma Echevarría; COSTA, César Leal. Adaptação transcultural e nova proposta do resultado de enfermagem Condição física (2004). **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 26, 2018.

NORGREN, Lars et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). **Journal of vascular surgery**, v. 45, n. 1, p. S5-S67, 2007.

OGURTSOVA, K. et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. **Diabetes research and clinical practice**, v. 128, p. 40-50, 2017.

OLIVEIRA, Alexandre Faraco de et al. Estimativa do custo de tratar o pé diabético, como prevenir e economizar recursos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 1663-1671, 2014.

OLIVEIRA, Ana Railka de Souza et al. Construção e validação dos indicadores e suas definições para o resultado de enfermagem Estado da deglutição. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 3, p. 450-457, 2015a.

OLIVEIRA, Max Moura et al. A saúde do homem em questão: busca por atendimento na atenção básica de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 1, p. 273-278, 2015b.

OLIVEIRA, Júlia Cássia De et al. Pé diabético e amputações em pessoas internadas em hospital público: estudo transversal. **ABCS Health Sciences**, v. 41, n. 1, 2016.

OLIVEIRA, Júlia de Cássia et al. Pé diabético: perfil sociodemográfico e clínico de pacientes hospitalizados. **Revista brasileira de ciência e saúde**, v. 22, n. 1, p. 15-20, 2018.

PALAGI, Sofia et al. Laser therapy in pressure ulcers: evaluation by the Pressure Ulcer Scale for Healing and Nursing Outcomes Classification. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 5, p. 826-833, 2015.

PAPANAS, Nikolaos; ZIEGLER, Dan. New diagnostic tests for diabetic distal symmetric polyneuropathy. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 25, n. 1, p. 44-51, 2011.

PARK, Hyejin. Identifying Core NANDA-I Nursing Diagnoses, NIC Interventions, NOC Outcomes, and NNN Linkages for Heart Failure. **International journal of nursing knowledge**, v. 25, n. 1, p. 30-38, 2014.

PEDRAS, Susana; CARVALHO, Rui; PEREIRA, Maria da Graça. Sociodemographic and clinical characteristics of patients with diabetic foot ulcer. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 62, n. 2, p. 171-178, 2016.

PEDROSA, Hermelinda C.; VILAR, Lucio; BOULTON, Andrew JM. Neuropatias e pé diabético. AC Farmacêutica, 2014.

PEREIRA, Laiane de Fátima et al. Ações do enfermeiro na prevenção do pé diabético: o olhar da pessoa com diabetes mellitus. **Revista de pesquisa: cuidado é fundamental (Online)**, v. 9, n. 4, p. 1008-1014, 2017.

PIZA, Leandra De Fátima; ELEOTÉRIO, Bianca Daiane; GOMES, Lilian Cristiane. Avaliação dos pés de idosos com diabetes mellitus: estudo descritivo. **Enfermagem Brasil**, v. 17, n. 3, 2018

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7 ed **Porto Alegre: Artmed**, 2011.

PORTO, CelmoCeleno. Exame clínico: bases para a prática médica. In: **Exame clínico: bases para a prática médica**. 2013.

ROSA, Roger et al. Estimated hospitalizations attributable to Diabetes Mellitus within the public healthcare system in Brazil from 2008 to 2010: study DIAPS 79. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 60, n. 3, p. 222-230, 2014.

SANTOS, Francisca Aline Arrais Sampaio; MELO, Renata Pereira; LOPES, Marcos Venícios. Characterization of health status with regard to tissue integrity and tissue perfusion in patients with venous ulcers according to the nursing outcomes classification. **Journal of Vascular Nursing**, v. 28, n. 1, p. 14-20, 2010.

SANTOS, Francisca Aline Arrais Sampaio. **Construção e investigação da validade de definições conceituais e operacionais do resultado de enfermagem**

**integridade tissular: um estudo com portadores de úlcera venosa.** 2011. 237f. Tese (Doutorado) - Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará, 2011.

SARINNAPAKORN, Veerasak et al. Prevalence of diabetic foot ulcers and risk classifications in type 2 diabetes mellitus patients at Rajavithi Hospital. **J Med Assoc Thai**, v. 99, n. 2, p. S99-S105, 2016.

SAWACHA, Zimi et al. Integrated kinematics–kinetics–plantar pressure data analysis: A useful tool for characterizing diabetic foot biomechanics. **Gait & Posture**, v. 36, n. 1, p. 20-26, 2012.

SCHEFFEL, Rafael Selbach et al. Prevalence of micro and macroangiopathic chronic complications and their risk factors in the care of out patients with type 2 diabetes mellitus. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 3, p. 263-267, 2004.

SCHULZ, Renata da Silva et al. ABSTRACT Objective: to characterize the implementation of the nursing care systematization through NANDA\_NIC\_NOC strategy to a person with surgical dehiscence. Method: clinical and prospective study, applying the NANDA-NIC-NOC strategy on an outpatient ev. **Journal of Nursing UFPE**, v. 10, n. 6, p. 2159-2166, 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. **Cortez editora**, 2017.

SILVA, Viviane Martins et al. Operational definitions of outcome indicators related to ineffective breathing patterns in children with congenital heart disease. **Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care**, v. 40, n. 3, p. e70-e77, 2011.

SILVA, Natália Chantal Magalhães et al. Instrumento para avaliação da integridade tissular dos pés de portadores de diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, n. 6, p. 535-541, 2013.

SILVA, Carlos Alberto Marques da et al. Pé diabético e avaliação do risco de ulceração. **Revista de Enfermagem Referência**, n. 1, p. 153-161, 2014.

SILVA, Natália Chantal Magalhães da. **Efeitos da reflexologia podal sobre os pés de portadores de diabetes mellitus tipo 2: um ensaio randomizado.** 2014. 117f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2014.

SILVA, Natália Chantal Magalhães; OLIVEIRA, Ana Railka De Souza; CARVALHO, Emília Campos. Conhecimento produzido sobre os resultados da “Nursing Outcomes Classification–NOC”: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 36, n. 4, p. 112-116, 2015.

SILVA, Marcos Barraçan et al. Aplicabilidade clínica dos resultados de enfermagem na evolução de pacientes ortopédicos com mobilidade física prejudicada. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 1, p. 51-58, 2015.

SILVA, Natália Chantal Magalhães da et al. Clinical Validation of the Indicators and Definitions of the Nursing Outcome "Tissue Integrity: Skin and Mucous Membranes" in People With Diabetes Mellitus. **International journal of nursing knowledge**, v. 28, n. 4, p. 165-170, 2017a.

SILVA, Juliana Marisa Teruel Silveira et al. Fatores associados à ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 3, 2017b.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes 2017-2018** / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. -- São Paulo : Editora Clannad, 2017.

SOUZA, Samuel Santos; SILVA, James Melo; SANTOS, Mona Freitas. Análise do perfil da hipertensão e diabétes no Município de Jequié-BA. **Revista Inter Scientia**, v. 2, n. 1, p. 63-76, 2014.

SOUZA, Felipe Serrão M.; PADULA, Eduardo Carrilho; DE OLIVEIRA, Tiago Doyle Maia. Técnica de cirurgia percutânea no tratamento do pé diabético. **Revista ABTPé**, v. 9, n. 1, 2015.

SOUSA, Angela Maria et al. Modelos experimentais para o estudo da dor neuropática. **Revista Dor**, 2016.

TANQUEIRO, Maria Teresa de Oliveira Soares. A gestão do autocuidado nos idosos com diabetes: revisão sistemática da literatura. **Revista de Enfermagem Referência**, n. 9, p. 151-160, 2013.

TARGINO, IluskaGodeiro et al. Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em pacientes com Diabetes Mellitus Factors related to the development of ulcers in patientswith Diabetes Mellitus. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 8, n. 4, p. 4929-4934, 2016.

VÁZQUEZ-SÁNCHEZ, María Ángeles et al. Applicability and Clinical Validity of Nursing Outcomes Classification in a Nursing Intervention of Nutritional Counseling for Patients With Malnutrition. **International journal of nursing knowledge**, 2018.

ZANARDO, Thiago et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM HANSENÍASE NA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE DE SÃO LUIS DE MONTES BELOS, NO PERÍODO DE 2008 A 2014. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 9, n. 2, 2016.

World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. TechnicalReport Series. 894. **Genebra: WHO**; 2000

## APÊNDICE A -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM CAMPUS SÃO LUÍS-MA

Prezado(a) Senhor(a):

Convido você a participar, de forma voluntária na pesquisa sobre: **O nível de comprometimento tissular do pé de pessoas com diabetes mellitus tipo 2**. Esta pesquisa consistirá na entrevista e realização de sete avaliações dos membros inferiores, para investigar o nível de comprometimento, não sendo realizado procedimentos invasivos, com duração média de 1 hora.

Considerando a complexidade associada ao diabetes e suas complicações, e o impacto negativo à saúde, evidencia-se a importância da prestação de uma assistência de qualidade onde torna-se prioritária o cuidado em Enfermagem. Como a sua principal complicação é o pé diabético, foi concebida a realização de um projeto de pesquisa sobre este tema, que será desenvolvido pela mestranda em enfermagem do Programa de Pós graduação em Enfermagem - CCBS, **Paula Vitória Costa Gontijo**, sob orientação da **Prof<sup>a</sup>. Dra. Livia Maia Pascoal**.

O projeto tem como título **“Aplicabilidade do Resultado de Enfermagem Integridade tissular: pele e mucosas em pacientes com pé diabético”**. E como objetivo analisar à integridade da pele dos membros inferiores de pacientes com pé diabético portadores de diabetes mellitus tipo 2, de acordo com o resultado Integridade tissular: pele e mucosas da Classificação dos Resultados de Enfermagem.

**Riscos e desconfortos:** Falar sobre a cronicidade da doença e o impacto negativo sobre as várias dimensões da sua vida, causado pelo acometimento do pé diabético, pode ser desconfortável para algumas pessoas e isto pode acarretar estresse, ansiedade, e ainda, inquietação devido a extensão do instrumento e da realização do exame físico na avaliação do pé. Entretanto, a fim de evitar esses riscos, os pesquisadores serão capacitados por profissionais de saúde, a cerca da

realização da entrevista e exame físico, utilizando as técnicas adequadas, além de lhe fornecer apoio emocional se necessário. Serão prestados esclarecimentos sobre quaisquer dúvidas que você tiver, e a qualquer momento da pesquisa você pode se negar a responder qualquer questão e não realizar a avaliação em membro inferior, sem nenhum dano.

**Benefícios:** as informações fornecidas serão pertinentes para a melhoria da qualidade do cuidado à saúde de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 com pé diabético e, por extensão, da qualidade de vida relacionada à saúde desses pacientes.

**Despesas e indenização:** não haverá nenhum custo e nenhuma indenização para o entrevistado por estar participando da pesquisa.

Ao entrevistado será garantido o direito de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta, a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos e benefícios e outros assuntos sobre a pesquisa. Além de ter a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que isto lhe traga prejuízo, bem como compromisso sobre a segurança da sua identificação em caráter confidencial da informação.

Diante das informações expostas acima, você está sendo convidado a participar como voluntário desta pesquisa na qualidade de entrevistado (a) sendo informado (a) e esclarecido (a) que os dados serão utilizados exclusivamente nesta investigação e que serão apresentados a comunidade científica (artigos, tema livre, palestras ou congressos), sendo que a sua identificação será mantida em sigilo. Nesta pesquisa será utilizado um formulário que levantará dados sociodemográficos, clínicos e avaliação através da realização do exame físico dos pés. Tais dados somente serão de competência dos pesquisadores envolvidos no projeto e dos profissionais que possam vir a ter relacionamento de atendimento e ou de cuidado com o paciente, e que não será permitido acesso a terceiros (seguidores, empregadores, superiores hierárquicos) garantindo proteção contra qualquer tipo de discriminação ou estigmatização.

Você receberá uma cópia desse termo assinado pelo pesquisador responsável, além de ser garantido que não haverá danos pessoais, físicos ou morais e que sua identidade não será divulgada, respeitando os princípios éticos da pesquisa e a Resolução 466/2012 do MS e que em caso de dúvidas quanto aos aspectos éticos desta pesquisa poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e



Pesquisa ou com o pesquisador responsável onde os respectivos endereços e contatos estão descritos abaixo.

Caso tenha dúvidas ou desejar obter informações sobre o desenvolvimento da pesquisa, você poderá entrar em contato com os pesquisadores através dos seguintes endereços: PESQUISADOR RESPONSÁVEL: **Rua Urbano Santos, s/n – Centro – Universidade Federal do Maranhão (CCSST – Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia). Imperatriz – MA, telefone: (99) 3525-6001**, falar com a Prof<sup>ª</sup>. Dra. Lívia Maia Pascoal (pesquisador responsável). COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO: **Campus Universitário do Bacanga – Prédio CEB Velho - Av. dos Portugueses, s/n - São Luís – MA, Brasil, CEP: 65085-580. Telefone (98) 3301-8701.**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO**

Declaro que após esclarecido(a) pela pesquisadora, e tendo entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa que tem como título: "ANÁLISE DO ESTADO DE SAÚDE REFERENTE À INTEGRIDADE TISSULAR EM PACIENTES COM PÉ DIABÉTICO SEGUNDO A NOC"

Imperatriz, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente



Impressão digital (para quem não consegue assinar o nome)

**APÊNDICE B-Roteiro de formulário de entrevista**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
CAMPUS SÃO LUÍS-MA**

Data da avaliação: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

**I. Perfil Sociodemográfico**

**1. Sexo:** 1 ( ) Masculino 2 ( ) Feminino

**2. Idade( em anos) :** \_\_\_\_\_

**3. Raça:** 1 ( ) Branca 2 ( ) Negra 3 ( ) Parda 4 ( ) Amarela

**4. Estado Civil**

1 ( ) Casado(a) 2 ( ) Solteiro(a) 3 ( ) Separado(a) 4 ( ) Viúvo(a)  
5 ( ) União estável

**5. Escolaridade**

1 ( ) Analfabeto 5 ( ) Ensino médio completo  
2 ( ) Ensino fundamental incompleto 6 ( ) Ensino superior incompleto  
3 ( ) Ensino fundamental completo 7 ( ) Ensino superior completo  
4 ( ) Ensino médio incompleto

**6. Município onde reside:** \_\_\_\_\_

**7. Profissão** 1 ( ) Sim. Qual? \_\_\_\_\_ 2 ( ) Não\*

\* Se responder não, perguntar se é ( ) Aposentado ou ( ) Recebe o benefício de auxílio à saúde.

**8. Renda familiar** \_\_\_\_\_

**9. Têm filhos?** 1 ( ) Sim. Quantos? \_\_\_\_\_ 2 ( ) Não

**II. Perfil Clínico**

10. Pressão arterial: \_\_\_\_\_

11. Peso (kg): \_\_\_\_\_ 13. Altura: \_\_\_\_\_

12. Tabagista

1 ( ) Sim. Quantos cigarros por dia? \_\_\_\_\_ 2 ( ) Não

13. Etilista: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não

14. Hipertenso: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não

15. Colesterol alto: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe

16. Outra doença crônica?

1 ( ) Sim. Qual? \_\_\_\_\_ 2 ( ) Não

17. Praticar atividade física? (No mínimo 3 vezes por semana)

1 ( ) Sim. Qual? \_\_\_\_\_ 2 ( ) Não

18. Você realiza dieta adequada para DM?

1 ( ) Sim. Como? 2 ( ) Não

\_\_\_\_\_

19. Há quanto tempo foi diagnosticado com DM tipo 2 (Anos)? \_\_\_\_\_

20 - Já ficou internado em decorrência do Diabetes? 1. ( ) Sim 2. ( ) Não

21 - Se sim, quanto tempo? \_\_\_\_\_

22- Qual motivo? \_\_\_\_\_

23. Há quanto tempo está com o pé diabético? \_\_\_\_\_

24- Qual motivo? \_\_\_\_\_

25. Quanto tempo está em tratamento? \_\_\_\_\_

26. É a primeira vez que apresenta o pé diabético? \_\_\_\_\_

27. Como faz o tratamento medicamentoso?

1 ( ) Antidiabético oral 2 ( ) Insulina

28. Qual o tempo de tratamento medicamentoso (Anos)? \_\_\_\_\_

**29. Já teve os pés avaliados por um profissional de saúde?**

1 ( ) Sim. Qual? \_\_\_\_\_ 2 ( ) Não

**30. Já recebeu orientações sobre os cuidados com os pés?**

1 ( ) Sim. 2 ( ) Não

Por qual profissional? \_\_\_\_\_ Qual orientação? \_\_\_\_\_

**III. Exame físico dos pés****31. Qual a característica do tecido do pé?**

- 1 ( ) Extensa destruição do tecido
- 2 ( ) Comprometimento epiderme e derme
- 3 ( ) Comprometimento da epiderme
- 4 ( ) Comprometimento da epiderme, sem perda tecidual (Bolhas)
- 5 ( ) Sem lesão

**32. Há presença de pelos na região dos MMII?**

- 1 ( ) Perda total de pelos
- 2 ( ) Rarefação de pelos em toda a perna
- 3 ( ) Rarefação extensa de pelo
- 4 ( ) Rarefação pequena de pelo
- 5 ( ) Pêlos preservados

**33. Hidratação da pele:**

- 1 ( ) Pele ressecada (presença de ardor ou prurido)
- 2 ( ) Pele com fissuras
- 3 ( ) Pele seca com descamação
- 4 ( ) Pele seca
- 5 ( ) Umidade preservada

**34. Transpiração:**

- 1 ( ) Ausente
- 2 ( ) Imperceptível
- 3 ( ) Muito diminuída
- 4 ( ) Diminuída
- 5 ( ) Presente

**35. Cor após 10 segundos de elevação dos membros inferiores a 30cm de altura**

- 1 ( ) Cianótica ++
- 2 ( ) Cianótica +
- 3 ( ) Pálida ++

- 4 ( ) Pálida +
- 5 ( ) Sem alterações

**36. Qual a pigmentação da pele?**

- 1 ( ) Púrpura
- 2 ( ) Máculas despigmentadas
- 3 ( ) Hipocromia
- 4 ( ) Máculas marrom-claro
- 5 ( ) Ausência de pigmentação anormal

**37. Lesões teciduais:**

- 1 ( ) Presença de úlceras
- 2 ( ) Pústula, nódulo ou bolha
- 3 ( ) Pápula
- 4 ( ) Cicatriz, escoriação, calo
- 5 ( ) Pele íntegra

**38. Descamação cutânea/ Integridade tecidual:**

- 1 ( ) Pele escamosa
- 2 ( ) Pele descamativa
- 3 ( ) Pele rachada
- 4 ( ) Descamação fina
- 5 ( ) Ausência de descamação

**39. Há presença de Eritema?**

- 1 ( ) Vermelho escuro
- 2 ( ) Vermelho claro
- 3 ( ) Rosa escuro
- 4 ( ) Rosa claro
- 5 ( ) Ausência de eritema

**40. Há presença de necrose?**

- 1 ( ) 76 a 100% da ferida
- 2 ( ) 51 a 75% da ferida
- 3 ( ) 26 a 50% da ferida
- 4 ( ) até 25% da ferida
- 5 ( ) Ausência de necrose

**41. Qual a textura da pele?**

- 1 ( ) Enrugada
- 2 ( ) Áspera
- 3 ( ) Fina e áspera
- 4 ( ) Fina e lisa
- 5 ( ) Macia

**42. Apresenta rachadura nos pés? \_\_\_\_\_** Se sim, qual o local

- 1 ( ) Rachadura profunda com sangramento
- 2 ( ) Rachadura profunda na pele
- 3 ( ) Rachadura superficial em toda região plantar
- 4 ( ) Rachadura superficial no calcâneo
- 5 ( ) Sem rachadura

**43. Enduração:**

- 1 ( ) Retorno acima de 3s
- 2 ( ) Retorno em 3s
- 3 ( ) Retorno entre 2 e 3s
- 4 ( ) Retorne em até 1s
- 5 ( ) Ausência de edema

**44. Ao avaliar o turgor da pele (prega da pele) identifica-se:**

- 1 ( ) Não há retorno
- 2 ( ) Retorno extremamente lento
- 3 ( ) Retorno muito lento
- 4 ( ) Retorno lento
- 5 ( ) Retorno imediato

**45. Qual a espessura da pele?**

- 1 ( ) Espessamento aparente
- 2 ( ) Espessamento ao pinçamento cutâneo
- 3 ( ) Translucidez aparente
- 4 ( ) Translucidez ao pinçamento cutâneo
- 5 ( ) Normal

**46. Perfusão tissular:**

- 1 ( ) Compressão e retorno acima de 3s
- 2 ( ) Compressão e retorno em 3s
- 3 ( ) Compressão e retorno em 2s
- 4 ( ) Compressão e retorno em 1s
- 5 ( ) Compressão com retorno imediato

**47. Ao palpar os pulsos pediosos estes se encontram?**

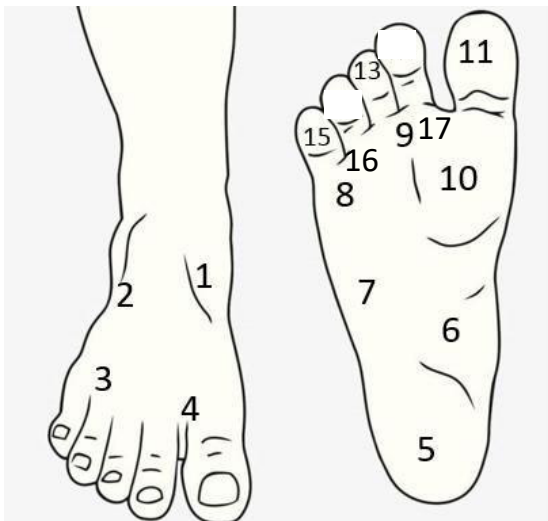
- 1 ( ) Imperceptível
- 2 ( ) Quase imperceptível
- 3 ( ) Muito fraco
- 4 ( ) Diminuído/ fraco
- 5 ( ) Forte

**48. Ao palpar os pulsos tibiais estes se encontram?**

- 1 ( ) Imperceptível  
 2 ( ) Quase imperceptível  
 3 ( ) Muito fraco  
 4 ( ) Diminuído/ fraco  
 5 ( ) Forte

**49. Ha presença de edemas?**

- 1 ( ) +++++  
 2 ( ) ++++  
 3 ( ) ++  
 4 ( ) +  
 5 ( ) Ausência de edema

**50. Qual a temperatura da superfície do pé diabético? \_\_\_\_\_**

Temperatura	
Pé Direito	Pé esquerdo
Ponto 1:	Ponto 1:
Ponto 2:	Ponto 2:
Ponto 3:	Ponto 3:
Ponto 4:	Ponto 4:
Ponto 5:	Ponto 5:
Ponto 6:	Ponto 6:
Ponto 7:	Ponto 7:
Ponto 8:	Ponto 8:
Ponto 9:	Ponto 9:
Ponto 10:	Ponto 10:
Ponto 11:	Ponto 11:
Ponto 13:	Ponto 13:
Ponto 15:	Ponto 15:

- 1 ( ) Presença de 4 ou mais pontos com temp < 36° (adultos) e < 35° (idosos)  
 2 ( ) Presença de 3 ou mais pontos com temp < 36° (adultos) e < 35° (idosos)  
 3 ( ) Presença de 2 ou mais pontos com temp < 36° (adultos) e < 35° (idosos)  
 4 ( ) Presença de 1 ou mais pontos com temp < 36° (adultos) e < 35° (idosos)  
 5 ( ) Temperatura normal (Adultos 36° a 38°; Idoso 35° a 37°)

**51. Avaliação da sensibilidade dos pés com monofilamento de semmes-weinstein de 10g**



- 1 ( ) Ausência de sensibilidade nos quatro pontos
- 2 ( ) Ausência de sensibilidade nos três pontos
- 3 ( ) Ausência de sensibilidade nos dois pontos
- 4 ( ) Ausência de sensibilidade em um ponto
- 5 ( ) Sensibilidade preservada

Apresenta deformidade no pé? \_\_\_\_\_

Amputação prévias? Em qual local? \_\_\_\_\_

Presença de Úlceras? \_\_\_\_\_

**52. Está fazendo curativo no pé?**

1. Sim ( )\*
2. Não ( )

Se sim, informar qual tipo de cobertura \_\_\_\_\_








2. Qual a frequência de troca? \_\_\_\_\_

3. Quantos dias iniciou? \_\_\_\_\_

4. Qual é o dia de troca? \_\_\_\_\_



**ANEXO A - Definições conceituais e operacionais dos indicadores NOC**  
**Integridade tissular: pele e mucosas.**

Indicador	1	2	3	4	5
<b>Indicador TEMPERATURA DA PELE:</b> Definição: Presença de calor percebida na superfície da pele produzida por atividade metabólica ou inflamatória. Local de aferição: área perilesional e leito da ferida. Instrumento: termômetro infra-vermelho.	Acima de 32,33 °C	Entre 32,17°C a 32,33°C	Entre 32,01 °C a 32,16°C	Entre 31,84 °C a 32 °C	Até 31,83°C
<b>Indicador SENSIBILIDADE:</b> Definição: Função do sistema nervoso que consiste em captar estímulos do meio a partir de receptores específicos. A identificação desses estímulos pelo cérebro constituem a sensação. Informação cognitiva promovida por estímulos específicos como: dor e toque. Local de aferição: área perilesional e dorso do pé.	Alteração de sensibilidade identificado pelo monofilamento vermelho magenta ou aberto (300g) 	Alteração de sensibilidade identificado a partir do monofilamento laranja (10g)  	Alteração de sensibilidade identificado a partir do monofilamento vermelho ou escuro (4g) 	Alteração de sensibilidade identificado a partir do monofilamento lilás ou violeta (2g) 	Sensibilidade preservada (o paciente identifica o monofilamento azul e/ou verde).  
<b>Indicador ELASTICIDADE:</b> Definição: Capacidade do tegumento cutâneo se estender quando traçado; Capacidade de distensão (estiramento) da pele. (técnica de pinça). Local de aferição: dorso do pé.	Retorno da pele acima de 3 segundos.	Retorno da pele em 3 segundos.	Retorno da pele em 2 segundos.	Retorno da pele em 1 segundo.	Retorno imediato da pele
<b>Indicador HIDRATAÇÃO:</b> Definição: Propriedade da barreira natural	Xerose com presença de	Pele rugosa ou com	Pele seca com descamação furfurosa; ou	Pele seca ou ressecada;	Pele com aparência

da pele, umidade. No estado esperado, a pele encontra-se com o teor de água normalmente úmido, adequado para mantê-la com aparência saudável (com viço e íntegra). Local de aferição: área perilesional.	ardor, prurido e fissuras; ou pele com pontos brancos e frouxos (umidade em excesso) devido ao excesso de umidade; maceração.	fissuras; ou pele com pontos brancos e tecidos frouxos (umidade em excesso)	pele com pontos brancos devido ao aumento de umidade.	ou pele íntumescida (tecido edemaciado pela umidade e em demasia).	saudável (pele com umidade adequada e esperada, com viço e íntegra).
Indicador <b>TEXTURA:</b> Definição: Aspecto da superfície ou relevo cutâneo. Local de aferição: área perilesional.	1	2	3	4	5
Indicador <b>ESPESSURA:</b> Definição: Profundidade atingida pela ferida. Implica em camadas e estruturas da pele alteradas pela perda da integridade tissular. Local de aferição: área úlcera.	1	2	3	4	5
Indicador <b>PERRUSÃO TISSULAR:</b> Definição: Fluxo sanguíneo adequado para manutenção da viabilidade tecidual Local de aferição: membro examinado.	1	2	3	4	5
Indicador <b>QUANTIDADE DE PÊLOS:</b> Definição: Presença esperada da quantidade de pêlos, na perna do indivíduo, considerando características individuais como: raça, idade, sexo, história familiar. Local de aferição: membro	1	2	3	4	5

examinado.										
<b>Indicador PIGMENTAÇÃO ANORMAL:</b> Definição: Coloração produzida por meio do escurecimento progressivo da pele tornando-a castanha a partir do acúmulo de depósitos de hemossiderina, produto de degradação das hemácias. Os macrófagos a armazenam de póssitos de hemossiderina, resultante do extra vasamento de eritrócitos, estimulando a produção de melanina formando uma pele amarronzada. Local de aferição: área perilesional e membro examinado.	1	Pele descolorida e/ou com pigmentação púrpura	2	Máculas des pigmentadas e/ou dermatite ocre (variação do marrom "corre spondeinte à cor de terra").	3	Pele com hipocromia e/ou coloração azul-amarronzado.	4	Máculas marrom-claro, aspecto bronzado.	5	Ausência de pigmentação anormal.
<b>Indicador LESÕES CUTÂNEAS:</b> Definição: Alteração das camadas da pele ou rompimento da superfície da pele. Está frequentemente associado ao suprimento sanguíneo inadequado, doenças sistêmicas, invasão de microorganismos no corpo, estado inflamatório entre outros. Caracteriza-se como um processo não fisiológico com perda de solução de continuidade da pele ou destruição de tecidos Local de aferição: área perilesional e membro acometido.	1	Úlceração adjacente à úlcera ou tumor	2	Pústula ou nódulo ou bolha no membro acometido	3	Erosão ou fissura ou pápula ou vesícula no membro acometido	4	Cicatriz ou escoriação ou calo no membro acometido	5	Pele íntegra no membro acometido.
<b>Indicador TECIDO CICATRICIAL:</b> Definição: Reparação tecidual resultante de	1	Tecidos com necrose	2	Tecidos com necrose	3	Presença apenas do tecido de granulação de	4	Presença apenas de	5	Tecido epitelizado.

uma lesão, caracterizada por tecido fibroso, que pode se apresentar saliente ou deprimida, móvel, retrátil ou aderente. Não tem sulcos, poros e pêlos. Local de aferição: área ulcerada	coagulativa ou liquefeta e sinais de infecção sistêmica./ Tecidos d'anóticos.	cor rosa à vermelho claro com sinais de exsudação. OU Tecidos com hipergranulação OU Tecidos de granulação friáveis OU Presença de tecidos de esfacelos com ou sem secreção exsudativa e ausência de tecidos com necrose coagulativa ou liquefeta.	tecido de granulação de cor rosa à vermelho claro sem sinais de exsudação.		
<b>Indicador DESCAMIAÇÃO CUTÂNEA:</b> Definição: Alteração da pele provocada pela perda de umidade caracterizada pela presença de escamas ou descamação proveniente da camada externa da pele. Local de aferição: área perilesional.	1	2	3	4	5
<b>Indicador ERITEMA:</b> Definição: Hiperemia ocasionada por vaso dilatação em área limitada da pele; Rubor resultante de dilatação e congestão de capilares superficiais. Local de aferição: área perilesional.	1	2	3	4	5
<b>Indicador NECROSE:</b> Definição: Diminuição da oxigenação cutânea a partir da baixa pressão de oxigênio nos tecidos caracterizada por morte tecidual. Local de aferição: área ulcerada.	1	2	3	4	5
<b>Indicador ENDURACÃO:</b> Definição: Endurecimento da pele ou rigidez tecidual ocasionado pela presença de edema. O edema é consequência do aumento da pressão hidrostática resultante da insuficiência da circulação venosa. A partir da sobrecarga capilar ocorre maior permeabilidade de macromoléculas, como o fibrinogênio, o que proporciona enrijecimento da pele.	1	2	3	4	5

## LEGENDA:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
Necrose de 76 a 100% da ferida	Necrose de 51 a 75% da ferida	Necrose de 26 a 50% da ferida	Necrose em até 25% da ferida	Ausência de necrose
1	2	3	4	5
Cacifo presente, retorno a cima de 3 segundos, membro com aspecto de garrafa de champagne invertida e pele brilhante.	Cacifo presente, retorno em 3 segundos; aumento do volume da perna na região do tornozelo e panturrilha	Cacifo presente, retorno entre 2 e 3 segundos; aumento do	Cacifo presente, Retorno em até 1 segundo.	Ausência de edema.

Local de aferição: área periférica e membro examinado.		volumen da perna na região do tornozelo.			
Indicador PRURIDO:		3		5	
Definição: Sensação desagradável causada por doenças ou agentes irritantes, que levam o indivíduo a coçar-se em procura de alívio. Local de aferição: área periférica.		2		4	
Indicador DOR:		3		5	
Definição: Experiência sensorial e emocional desagradável, que surge de lesão tissular real ou potencial ou de dor; início súbito ou lento, de intensidade leve a intensa, constante ou recorrente, sem um término antecipado ou previsível. Deve ser avaliado quanto a frequência, condição e intensidade.		Frequência da dor		Ausência de dor.	
Sente dor diariamente e persistentemente.		Sente dor mais de uma vez por semana		Sente dor 1 vez por semana ou ainda mais esporadicamente.	
Dor na posição sentada com os MMII em posição elevada.		Dor na posição sentada com os MMII em posição baixa		Dor no membro apenas quando se realiza grandes esforços.	
MIN 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 MÁX					
10		7 a 9		4 a 6	
Somatório: Média do somatório dos valores de liert de frequência, condição e intensidade da dor.		1 a 3		0	
3 a 5		6 a 8		9 a 11	
		12 a 14		15	
Indicador EXSUDADO:		3		5	
Definição: Conteúdo aquoso proveniente de lesão composto por células, conteúdo protéico e microorganismos mortos. Local de aferição: área ulcerada.		2		4	
Exsudado purulento (Conteúdo aquoso proveniente de lesão infectada, composto por células e microorganismos mortos. Pode apresentar-se denso ou turvo e sua cor pode variar de amarelo pálido, verde ou marrom dependendo do tipo de microorganismo causador da infecção).		Exsudado sanguinolento (Conteúdo aquoso proveniente de lesão rosada- amarelado, composto por plasma e hemácias).		Exsudado seroso (Conteúdo aquoso plasmático proveniente de lesão de aspecto amarelo pálido).	
1		2		3	
Exsudado aquoso (Conteúdo aquoso proveniente de lesão composta por sangue).		Exsudado aquoso (Conteúdo aquoso proveniente de lesão composta por sangue).		Exsudado seroso (Conteúdo aquoso plasmático proveniente de lesão de aspecto amarelo pálido).	
3 a 5		6 a 8		9 a 11	
		12 a 14		15	

## ANEXO B- Escala de Avaliação dos Pés de Pessoas com Diabetes Mellitus

ESCALA DE AVALIAÇÃO DOS PÉS DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS						
ESCALA DE AVALIAÇÃO:	Extremamente comprometido	Substancialmente comprometido	Moderadamente comprometido	Levemente comprometido	Não comprometido	NOTA
<b>INDICADORES</b>						
Lesão tecidual	Extensa destruição do tecido (presença de tecido)	Tecido com comprometimento total da pele (epiderme e derme)	Tecido com comprometimento da epiderme (compimento)	Tecido com comprometimento total da epiderme, sem perda tecidual (presença de bolhas)	Tecido intacto	
Crescimento de pelos a a pele (pilição)	Perda total de pelos em toda a perna	Rarefação de pelos em toda a perna	Rarefação extensa de pelos em determinada região	Rarefação pequena de pelos em determinada região	Polos preservados	
Elasticidade/Turgor	Preça da pele sem retorno	Preça da pele com retorno extremamente lento	Preça da pele com retorno muito lento	Preça da pele com retorno lento	Preça da pele com retorno imediato	
Humidade	Pele ressecada, com presença de ardor e/ou prurido	Quase que imperceptível +	Muito diminuída ++	Pele seca ou ressecada	Pele saudável (umidade preservada)	
Transpiração	Ausente	Pele áspera	Pele fina e áspera	Diminuída +++	Presente ++++	
Textura	Pele enrugada	Pele áspera	Pele fina e lisa	Pele fina e lisa	Pele macia ao toque, suave	
Espessura	Hipertrofica (espessamento aparente)	Hipertrofica (espessamento ao pinçamento cutâneo)	Atrofica (normalidade aparente)	Atrofica (transição ao pinçamento cutâneo)	Eutrófica (normal)	
Cor	Cianótica ++	Cianótica +	Pálida ++	Pálida +	Sem alterações	
Cor após 10 segundos de elevação dos membros inferiores a 30 cm de altura	Cianótica ++	Cianótica +	Pálida ++	Pálida +	Sem alterações	
<b>PELE E PELOS</b>						

Pigmentação	Pele descolorida e/ou pigmentação púrpura	Máculas despigmentadas ou dermatite "cor de terra"	Hipocrômia ou coloração azul-amaracento	Máculas marron-claro	Ausência de pigmentação anormal
Integridade da pele/descamação cutânea	Pele escamosa (totalmente fragmentada)	Pele descamativa (pele com lascas soltas isoladas)	Pele rachada	Descamação fina	Ausência de descamação
Perfusão tissular	Compressão da pele com retorno acima de 3 segundos	Compressão da pele com retorno em 3 segundos	Compressão da pele com retorno em 2 segundos	Compressão da pele com retorno em 1 segundo	Compressão da pele com retorno imediato
Pulsos pediosos	Imperceptível	Quase que imperceptível	Muito fraco	Diminuído/fraco	Forte
Pulsos tibiais	Imperceptível	Quase que imperceptível	Muito fraco	Diminuído/fraco	Forte
Edema	++++	+++	++	+	Ausente
Varizes	Veias varicosas em toda extensão de ambos os membros	Veias varicosas em toda extensão de um membro	Veias varicosas em ambas as pernas	Veias varicosas em apenas uma perna	Ausente
Escore de sintomas neuropáticos (anexo)	Grave (7-9)	Moderado (5-6)	Leve (3-4)	Ausência de risco (1-2)	Ausência de pontuação (grau de risco = 0)
Teste de monofilamento de semies-veias (anexo)	Risco: muito alto	Risco: alto	Risco: moderado	Risco: baixo	Ausência de riscos (não diabético)
Termômetro de superfície/ Câmera termográfica	Presença de 4 ou mais pontos com temperatura abaixo de 36° (adultos) ou 35° (em idosos - acima de 65 anos).	Presença de 3 pontos com temperatura abaixo de 36° (adultos) ou 35° (em idosos - acima de 65 anos).	Presença de 2 pontos com temperatura abaixo de 36° (adultos) ou 35° (em idosos - acima de 65 anos).	Presença de 1 ponto com temperatura abaixo de 36° (adultos) ou 35° (em idosos - acima de 65 anos).	Temperatura normal 36° a 38° 34° a 37° (acima de 60 anos)
PRENSÃO PLANTAR	Pressão plantar dinâmica e estática máxima acima de 89,22 Kg/cm² em ambos os pés	Pressão plantar dinâmica e estática máxima acima de 89,22 Kg/cm² em apenas um pé	Pressão plantar dinâmica e estática máxima acima de 89,22 Kg/cm² em ambos os pés	Pressão plantar dinâmica e estática máxima acima de 89,22 Kg/cm² em apenas um pé	Pressão plantar dinâmica e estática máxima abaixo de 89,22 Kg/cm² em ambos os pés

## CIRCULAÇÃO SANGUÍNEA

## SENSIBILIDADE

## TEMPERATURA TISSULAR

## PRENSÃO PLANTAR

## ANEXO C - Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão

UFMA - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO MARANHÃO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Análise do estado de saúde referente à Integridade tissular em pacientes com pé diabético segundo a Classificação dos resultados de enfermagem

**Pesquisador:** Lívia Maia Pascoal

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 97686318.6.0000.5087

**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.984.879

#### Apresentação do Projeto:

**Introdução:** O diabetes mellitus (DM) é um importante e crescente problema de saúde pública a nível mundial. Atualmente, cerca de 415 milhões de pessoas convivem com esta doença e estima-se que no ano de 2040 este número será superior a 642 milhões. Entre as complicações desencadeadas pelo diabetes mellitus está o pé diabético que se constitui em um problema de saúde pública devido sua elevada prevalência e alto custo com o tratamento. Devido a esta complicação, torna-se importante a atuação do enfermeiro na avaliação do pé diabético com o intuito de prevenir disfunções e reduzir os danos à saúde. Para que isso ocorra, é necessário a caracterização do estado de saúde do paciente por meio das terminologias próprias da enfermagem como a Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC), que permite avaliar o paciente através de indicadores do seu estado de saúde. **Objetivo:** Analisar o estado de saúde referente à integridade tissular dos membros inferiores de pacientes com pé diabético de acordo com o resultado de enfermagem Integridade Tissular: pele e mucosas. **Método:** A pesquisa consistirá de um estudo de coorte prospectivo aberta, longitudinal, junto a pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 acometidos pelo pé diabético, que estejam sendo atendidos no Hospital Municipal de Imperatriz. Para estimativa do tamanho amostral foi utilizada a fórmula indicada por Arango (2009) para o cálculo de amostra em estudos com variância desconhecida e população infinita. Para a coleta de dados será realizado adaptação dos instrumentos validados por Santos (2011) e Silva (2014), que englobarão questões relacionadas aos objetivos propostos. Estes instrumentos

**Endereço:** Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho  
**Bairro:** Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br



Continuação do Parecer: 2.984.879

contemplam os indicadores clínicos do resultado de enfermagem Integridade tissular: pele e mucosas. Serão adicionadas ainda questões pertinentes aos dados pessoais e sobre o perfil socioeconômico. Resultados e Impactos Esperados: Com os resultados obtidos nesta pesquisa, espera-se avaliar o comprometimento tissular utilizando um sistema próprio da enfermagem e ainda fornecer ferramentas singulares no planejamento da assistência.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Analisar o estado de saúde referente à integridade tissular dos membros inferiores de pacientes com pé diabético de acordo com o resultado de enfermagem Integridade Tissular: pele e mucosas.

**Objetivo Secundário:**

- Avaliar a evolução dos indicadores clínicos do resultado de enfermagem ao longo do período de tratamento;
- Identificar o grau de comprometimento dos membros inferiores de pacientes com pé diabético portador de diabetes mellitus tipo 2, conforme os indicadores do resultado de enfermagem;
- Verificar a associação estatística entre os fatores socioeconômicos e clínicos e os indicadores do resultado de enfermagem;
- Estabelecer a relação entre a presença de fatores de risco para o desenvolvimento do pé diabético e o comprometimento dos indicadores do resultado Integridade tissular: pele e mucosas;
- Comparar os indicadores clínicos do resultado de enfermagem entre os pacientes que apresentam indicação de amputação e os que não apresentam;
- Avaliar os indicadores clínicos do resultado de enfermagem nos pacientes que apresentam o pé diabético isquêmico e não isquêmico.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Os riscos que o paciente pode apresentar durante o desenvolvimento da pesquisa estão relacionados a falar sobre a cronicidade da doença e o impacto negativo sobre as suas várias dimensões da vida causado pelo acometimento do pé diabético. Esta situação pode ser desconfortável para alguns pacientes o que pode acarretar estresse, ansiedade e ainda, inquietação devido a extensão do instrumento e da realização do exame físico na avaliação do pé. Durante a monitorização da Glicemia Capilar, o paciente poderá ter risco de infecção devido o teste ser invasivo, além de poder apresentar medo e dor durante o procedimento. Entretanto, a fim de sanar os riscos aos pacientes, os pesquisadores serão capacitados por profissionais de saúde, a cerca da realização da entrevista e do procedimento invasivo, utilizando as técnicas assépticas.

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho  
 Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 2.984.879

além de dar apoio emocional ao entrevistado. Serão prestados esclarecimentos sobre quaisquer dúvidas que tiverem, e a qualquer momento da pesquisa o entrevistado pode se negar a responder qualquer questão e a realizar avaliação em membro inferior, sem nenhum dano.

**Benefícios:**

As informações fornecidas serão pertinentes para a melhoria da qualidade do cuidado à saúde de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 com pé diabético e, por extensão, da qualidade de vida relacionada à saúde desses pacientes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa esta bem elaborada e com todos os elementos necessários ao seu pleno desenvolvimento.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos de apresentação obrigatórios foram entregues e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

**Recomendações:**

Não existem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Todas as pendências foram acatadas e corrigidas pela pesquisadora e estão de acordo com a resolução 466/10 do CNS.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1189916.pdf	05/10/2018 21:47:14		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Resposta_ao_parecer_pendente.doc	04/10/2018 23:45:12	PAULA VITORIA COSTA GONTIJO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_NOC_1.pdf	04/10/2018 23:41:49	PAULA VITORIA COSTA GONTIJO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_NOC_1.docx	04/10/2018 23:41:31	PAULA VITORIA COSTA GONTIJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Escelido.docx	04/10/2018 23:40:35	PAULA VITORIA COSTA GONTIJO	Aceito

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho  
 Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 2.894.879

Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Escel arecido.docx	04/10/2018 23:40:35	PAULA VITORIA COSTA GONTIJO	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoPaulinha.pdf	16/08/2018 21:41:58	Livia Maia Pascoal	Aceito
Outros	Carta_de_anuencia_HMI.jpg	13/08/2018 17:05:16	PAULA VITORIA COSTA GONTIJO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO LUIS, 26 de Outubro de 2018

---

Assinado por:  
FRANCISCO NAVARRO  
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho  
 Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br