



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**CURSO DE ENFERMAGEM**

**THAYNÁ CUNHA BEZERRA**

**AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE TISSULAR DOS PÉS DE ADULTOS  
E IDOSOS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

São Luís  
2018

**THAYNÁ CUNHA BEZERRA**

**AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE TISSULAR DOS PÉS DE ADULTOS  
E IDOSOS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca de defesa do Curso de Graduação de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréa Cristina Oliveira Silva

São Luís

2018

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

Bezerra, Thayná Cunha.

Avaliação da integridade tissular dos pés de adultos e idosos com diabetes mellitus tipo 2 / Thayná Cunha

Bezerra. - 2018.

72 p.

Orientador(a): Andréa Cristina Oliveira Silva.

Monografia (Graduação) - Curso de Enfermagem,  
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

1. Cuidados de Enfermagem. 2. Diabetes Mellitus Tipo  
2. 3. Pé Diabético. I. Silva, Andréa Cristina Oliveira.  
II. Título.

**THAYNÁ CUNHA BEZERRA**

**AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE TISSULAR DOS PÉS DE ADULTOS E IDOSOS  
COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

Trabalho de Conclusão do Curso de Enfermagem apresentado à banca de defesa do  
Curso de Graduação de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andréa Cristina Oliveira Silva  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof<sup>ª</sup>. Me. Flávia Danyelle Oliveira Nunes  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Líscia Divana Carvalho Silva  
Universidade Federal do Maranhão

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à minha família (mãe, pai, irmão, avós, tias e namorado) por todo apoio, incentivo e compreensão durante os cinco anos mais importantes da minha vida até agora. Amo todos vocês!

À Universidade Federal do Maranhão por ser uma instituição pública, gratuita e proporcionar uma formação de qualidade, não apenas no âmbito acadêmico, mas também no âmbito social.

Ao Departamento de Enfermagem por contribuir diretamente para o meu desenvolvimento profissional através dos conhecimentos transmitidos por todo o corpo docente.

À Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andréa Cristina Oliveira Silva, pela oportunidade de desenvolver este projeto desde o início, pela paciência, pelos ensinamentos e parceria durante todo este processo.

À enfermeira Vivian Brito por disponibilizar os materiais necessários para a realização dos testes de sensibilidade protetora dos pés dos participantes deste estudo. Sem a sua generosidade, não seria possível concretizar este trabalho! Serei eternamente grata.

A todos os voluntários que aceitaram fazer parte desta pesquisa por contribuírem para a minha formação acadêmica.

Aqueles que se tornaram mais do que colegas de turma, mas amigos para a vida inteira: Mayssa Jane, Thanmyris Cutrim, João Lobo e José Gonçalves. Obrigada por compartilharem comigo desde os piores até os melhores momentos, além do apoio e amizade de sempre. Sei que posso contar com cada um de vocês!

Ao melhor grupo de estágio que eu poderia fazer parte: Mayara Borges, Milka Borges, Thalita Costa, Thanmyris Cutrim e Thiago Araújo. Vocês transformaram períodos turbulentos e repletos de dúvidas em meses de leveza, muito companheirismo e parceria.

A todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente a construir essa trajetória, a minha mais profunda gratidão.

*"Fica evidente [...] o valor atribuído aos pés, a sua importância para locomoção. Ou seja, o caminhar representa uma relação de autonomia e independência perante o ambiente em que o paciente está inserido, sentimentos estes inerentes ao ser humano, seja ele diabético ou não."*

*(Bezerra et. al, 2014)*

## RESUMO

**Introdução:** O diabetes *mellitus* tipo 2 constitui-se em um importante e crescente problema de saúde pública, principalmente nas faixas etárias mais avançadas, em face do aumento de expectativa de vida e do crescimento populacional e de sua relação com a hospitalização de seu portador causado na maioria das vezes por complicações dessa doença. A avaliação periódica dos pés de diabéticos pode identificar precocemente as alterações, permitindo o tratamento oportuno e evitando o desenvolvimento de complicações do diabetes. **Objetivo:** Avaliar a integridade tissular dos pés de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2. **Métodos:** Estudo do tipo descritivo de abordagem quantitativa, realizado com 54 pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2 no mês de novembro de 2018, com a aplicação de formulário sobre variáveis sociodemográficas e clínicas, um questionário que avalia o conhecimento dos usuários sobre a patologia e, em seguida, realizada a avaliação da integridade tissular dos pés de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 de acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Os dados foram digitados e organizados em planilhas no Microsoft Excel 2013, onde também foram calculadas as porcentagens que permitiram vislumbrar os resultados do estudo. **Resultados:** Da amostra, 85% demonstraram conhecimento satisfatório sobre autocuidado com os pés; 33.3% foram classificados com sintomas neuropáticos graves; 79.6% estavam com calçados impróprios; 25.9% possuíam deformidades nos dedos dos pés; 11.1% sofreram amputação de membros inferiores, configurando risco muito alto de perda de sensibilidade plantar; 35.2% apresentaram alguma alteração da marcha e 57.4%, pisada supinada. **Considerações Finais:** A maioria dos pacientes apresentou alguma alteração que confere risco aumentado para o desenvolvimento de úlcera e outras complicações decorrentes do pé diabético. É preciso reforçar ações de autocuidado com os pés e que sejam cobradas durante as consultas de enfermagem, pois a educação e capacitação desses pacientes é estratégia imprescindível para que consigam se empoderar acerca do próprio tratamento e controle da doença, conhecendo riscos e benefícios de cada uma das ações.

**Descritores:** Diabetes Mellitus Tipo 2; Pé Diabético; Cuidados de Enfermagem.

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes Mellitus type 2 is an important and growing health public problem, especially in the advanced age groups, due to the increase in life expectancy and population growth and its relation with the hospitalization of its caused carrier most often due to complications of this disease. Periodic assessment of the feet of diabetic individuals can early identify the changes, allowing timely treatment and avoiding the development of diabetes complications. **Objective:** To evaluate the tissue integrity of adult and elderly feet with type 2 diabetes mellitus. **Methods:** A descriptive type of quantitative approach was carried out with 54 patients with type 2 diabetes on November of 2018 with the application of form on sociodemographic and clinical variables, a questionnaire that evaluates the users' knowledge about the pathology, and then performed the evaluation of the tissue integrity of their feet according to the *Sociedade Brasileira de Diabetes*' guidelines of the diabetic foot. The data were entered and organized into spreadsheets in Microsoft Excel 2013, where were also calculated the percentages that allowed to glimpse the results of the study. **Results:** From the sample, 85% demonstrated satisfactory knowledge about self-care with feet, 33.3% were classified as having severe neuropathic symptoms, 79.6% had improper shoes, 25.9% had deformities in the toes, 11.1% had undergone amputation of lower limbs (setting a very high risk of loss of plantar sensitivity), 35.2% presented some gait alteration and 57.4%, supinated treadmill. **Final Considerations:** Most of the patients presented some alteration that confers an increased risk for the development of ulcer and other complications resulting from diabetic foot. It is necessary to reinforce self-care actions with the feet and collect better information during the nursing consultations because the education and training of these patients is an essential strategy for them to be able to empower themselves about the treatment and control of the disease itself, knowing the risks and benefits of each one of the shares.

**Descriptors:** Diabetes Mellitus, Type 2; Diabetic Foot; Nursing Care.



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Caracterização sociodemográfica de participantes cadastrados no Programa de Atenção ao adulto no Controle do Diabetes em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.....	31
<b>Tabela 2</b> – Caracterização clínica de participantes cadastrados no Programa de Atenção ao adulto no Controle da Diabetes em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.....	32
<b>Tabela 3</b> – Caracterização dos Sintomas Neuropáticos de adultos e idosos com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018...34	
<b>Tabela 4</b> – Inspeção dos calçados, uso de meias, pele e anexos dos pés de adultos e idosos com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.....	35
<b>Tabela 5</b> – Caracterização do risco de perda de sensibilidade tátil dos pés de adultos e idosos com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.....	36
<b>Tabela 6</b> – Caracterização do tipo de pisada de adultos e idosos com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.....	37

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** – Conhecimento sobre o autocuidado com os pés de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.....33
- Gráfico 2** – Teste de sensibilidade vibratória com diapasão 128Hz em adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.....36
- Gráfico 3** – Avaliação da marcha de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.....37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa

**DAP** – Doença Arterial Periférica

**DM** – Diabetes *Mellitus*

**DM1** – Diabetes *Mellitus* tipo 1

**DM2** – Diabetes *Mellitus* tipo 2

**ESF** – Estratégia Saúde da Família

**ESN** – Escore de Sintomas Neuropáticos

**HbA1c** – Hemoglobina Glicada

**HIPERDIA** – Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos

**HIV/AIDS** – Vírus da Imunodeficiência Humana/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**IWGDF** – *International Working Group on the Diabetic Foot*

**NAD** – Neuropatia Autonômica Diabética

**NASF** – Núcleo de Apoio à Saúde da Família

**ND** – Neuropatia Diabética

**NPD** – Neuropatia Periférica Diabética

**PND** – Polineuropatia Diabética

**PP** – Pressão Plantar

**PSP** – Perda de Sensibilidade Plantar

**SEMUS** – Secretaria Municipal de Saúde

**TOTG** – Teste Oral de Tolerância a Glicose

**UPD** – Úlcera do Pé Diabético

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	16
<b>2.1</b>	<b>Geral</b> .....	16
<b>2.2</b>	<b>Específicos</b> .....	16
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	17
<b>3.1</b>	<b>Fisiopatologia do Diabetes <i>Mellitus</i></b> .....	17
<b>3.2</b>	<b>Complicações Crônicas</b> .....	19
3.2.1	Neuropatia diabética.....	19
3.2.2	Pé Diabético .....	20
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	24
<b>4.1</b>	<b>Tipo de estudo</b> .....	24
<b>4.2</b>	<b>Local e período da coleta de dados</b> .....	24
<b>4.3</b>	<b>Amostra</b> .....	24
<b>4.4</b>	<b>Instrumentos e técnicas de coleta de dados</b> .....	25
4.4.1	Avaliação sociodemográfica .....	26
4.4.2	Questionário de avaliação do conhecimento sobre o autocuidado com os pés de pessoas com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2.....	26
4.4.3	Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes .....	27
<b>4.5</b>	<b>Análise dos dados</b> .....	29
<b>4.6</b>	<b>Aspectos éticos</b> .....	29
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	31
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	38
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	47
	REFERÊNCIAS .....	49
	APÊNDICES.....	56
	ANEXOS .....	61

## 1 INTRODUÇÃO

Diabetes *mellitus* (DM) não se trata de uma única doença, mas de um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, resultante de defeitos na ação e/ou secreção da insulina. A resistência à insulina e o defeito na função das células beta estão presentes precocemente na fase pré-clínica da doença sendo causada por uma interação de fatores genéticos e ambientais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A insulina é um hormônio produzido no pâncreas, usada pelas células do corpo como fonte de energia durante o transporte da glicose da corrente sanguínea. A falta ou ineficácia de insulina em uma pessoa com diabetes significa que a glicose continua circulando no sangue e ao longo do tempo, a hiperglicemia causa danos a muitos tecidos no corpo levando ao desenvolvimento de complicações de saúde incapacitantes e com risco de vida (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2017).

Sedentarismo, excesso de peso, dietas hiperlipídicas, envelhecimento, genética, história familiar de diabetes e história pregressa de diabetes gestacional estão entre os fatores de risco associados ao diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) (CAVAN, MAKAROFF, FERNANDES, 2016), que pode ocorrer em qualquer idade, mas é geralmente diagnosticado após os 40 anos, representando de 90 a 95% dos casos dessa condição crônica. Os pacientes não dependem, necessariamente, de insulina exógena para sobreviver, porém podem necessitar de tratamento com insulina para obter controle metabólico adequado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A partir da complexidade e cronicidade do diabetes *mellitus* é fundamental o controle glicêmico além da necessidade de cuidados profissionais contínuos associados a estratégias multifatoriais de redução de risco. Para isso a educação e o apoio contínuo ao autocuidado do paciente são fundamentais para prevenir complicações agudas e reduzir o risco de complicações a longo prazo (*AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 2018).

Muitos portadores do DM2 desconhecem sua condição de saúde por um período de tempo prolongado em virtude dos sintomas que geralmente são menos evidentes do que no diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) e podem levar anos para serem

reconhecidos. No entanto, durante esse período, o corpo já está sendo danificado pelo excesso de glicose no sangue. Como resultado, muitas pessoas já apresentam evidências de complicações quando são diagnosticadas com DM2. O número de pessoas com DM2 está crescendo rapidamente em todo o mundo e esse aumento está associado ao envelhecimento das populações, desenvolvimento econômico, aumento da urbanização, dietas menos saudáveis e redução de atividade física (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017*).

A chave do tratamento do DM2 é a adoção de uma dieta saudável e aumento da atividade física. Nos últimos 20 anos, vários estudos realizados em diferentes partes do mundo demonstraram que o risco de desenvolver o DM2 pode ser significativamente reduzido adotando estilos de vida mais saudáveis (*DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP, 2002; LINDSTROM et al., 2003*).

De acordo com a *International Diabetes Federation (2017)*, o número de pessoas com diabetes em todo o mundo com idade entre 20 e 79 anos em 2017 foi de 425 milhões e a projeção para 2045 na mesma faixa etária é de 629 milhões de pessoas. Na América do Sul e na América Central, esta população foi de 27 milhões em 2017 e a projeção para 2045 é de 42 milhões. O número aproximado de adultos que morreram de diabetes em 2017 foi 4 milhões (1 morte a cada 8 segundos), maior que a quantidade de adultos vítimas de HIV/AIDS (1,1 milhão), tuberculose (1,8 milhão) e malária (0,4 milhão) em 2015.

Entre as complicações crônicas do DM, a ulceração e a amputação de extremidades – complicações estas do Pé Diabético – são algumas das mais graves e de maior impacto socioeconômico, sendo, infelizmente, ainda frequentes na nossa população. Em todo o mundo, 85% das amputações de membros inferiores em pessoas com DM são precedidas de ulcerações, sendo os seus principais fatores de risco a neuropatia periférica, as deformidades no pé e os traumatismos (*BRASIL, 2016*).

As consequências do pé diabético podem ser dramáticas para a vida do indivíduo, desde feridas crônicas e infecções até amputações de membros inferiores (*BRASIL, 2016*). De acordo com o *International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)*, o pé diabético é definido como “infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores” (*INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2012 a, p.1*).

As amputações em pessoas com diabetes são até 20 vezes mais frequentes em relação às pessoas não diabéticas. A cada 30 segundos, um membro inferior é parcial ou totalmente amputado em algum lugar do mundo como consequência do diabetes *mellitus*. O aumento da incidência de pé diabético justifica-se pela maior prevalência de diabetes e pelo prolongamento da expectativa de vida dessas pessoas (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017*).

Compreende-se que avaliar a integridade tissular dos membros inferiores buscando por características que ofereçam risco para ruptura da pele é uma ação que pode minimizar os problemas decorrentes do pé diabético. Partindo desta premissa, faz-se necessário identificar se as pessoas com DM2 que buscam atendimento no Centro de Saúde da Liberdade adotam o cuidado necessário para com seus pés. Será que os cuidados com a higiene, uso de sapatos adequados e avaliação diária dos pés estão sendo realizadas por essas pessoas? A partir desse questionamento pretende-se responder a seguinte pergunta: os portadores de DM2 apresentam alterações que sugerem risco aumentado para o desenvolvimento de úlceras e outras complicações do pé diabético?

Por ser um importante e crescente problema de saúde pública, principalmente nas faixas etárias mais avançadas em face do aumento de expectativa de vida, do crescimento populacional e de sua relação com a hospitalização de seu portador causado na maioria das vezes por complicações do DM, se faz necessária a avaliação periódica dos pés de indivíduos com esta patologia para identificar precocemente as alterações e iniciar o tratamento oportuno evitando o desenvolvimento de complicações do diabetes.

Todos os portadores de diabetes devem ser avaliados quanto aos riscos para desenvolverem pé diabético e colocados na estratificação de risco apropriada, viabilizando o melhor tratamento e também a prevenção. Conforme a *International Diabetes Federation (2017)*, as avaliações do risco do pé diabético e dos cuidados com os pés baseados na prevenção, educação em saúde e uma abordagem de equipe multidisciplinar são capazes de reduzir as complicações e amputações do pé em até 85%.

A hospitalização e os índices de amputação de membros inferiores em decorrência do pé diabético são considerados elevados em nosso país (BRASIL, 2013). Considerando que grande parcela desses casos pode ser evitada por meio de práticas de educação em diabetes realizadas pelos profissionais de saúde e em

especial o enfermeiro, ensinando principalmente a esses pacientes o gerenciamento do autocuidado referente aos seus pés envolvendo também os familiares para aqueles pacientes mais idosos e/ou com dificuldade de autocuidado é que se justifica a relevância desta pesquisa.

A educação em diabetes é uma das formas de abordagem em que o enfermeiro, bem como, os demais profissionais da saúde, podem utilizar para instrumentalizar os portadores de DM2 na adesão às orientações sobre a doença e compreensão de que este é um compromisso a ser assumido por toda sua vida e que contribuirá, significativamente, para sua qualidade de vida.



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

- ✓ Avaliar a integridade tissular dos pés de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2.

### 2.2 Específicos

- ✓ Detectar precocemente alterações que confirmam um risco aumentado para o desenvolvimento de úlceras e outras complicações do Pé Diabético;
- ✓ Identificar perda da sensibilidade protetora dos pés, para classificação de risco;
- ✓ Verificar o conhecimento dos usuários sobre os cuidados preventivos do pé diabético.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Fisiopatologia do Diabetes *Mellitus*

O Diabetes *Mellitus* (DM) consiste na patologia mais comum do sistema pancreático endócrino. Trata-se de um grupo de distúrbios metabólicos caracterizado pela hiperglicemia persistente resultante da secreção inadequada de insulina, da resposta anormal das células-alvo ou de ambas. A hiperglicemia crônica e suas anormalidades metabólicas associadas causam diversas complicações do diabetes a longo prazo, como lesões nos vasos sanguíneos, nos olhos, nos rins e no sistema nervoso (SILVERTHORN, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

O critério de classificação do DM é baseado em sua etiologia. Existem quatro classes: DM tipo 1; DM tipo 2; Diabetes Gestacional; e outros tipos de Diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). As duas maiores variantes do diabetes *mellitus* são o tipo 1 e o tipo 2, sendo o primeiro uma doença autoimune que ocasiona deficiência de insulina em razão da destruição das células beta do pâncreas (SILVERTHORN, 2017).

O DM2 é o tipo mais comum de diabetes *mellitus*. Representa uma família inteira de doenças determinadas por causas variadas caracterizada pela resistência à insulina, pois geralmente seus níveis no sangue são normais ou até mesmo elevados inicialmente. Entretanto, durante o processo da doença, muitos portadores dessa síndrome se tornam deficientes de insulina e necessitam de aplicações da insulina exógena (SILVERTHORN, 2017).

As pessoas com DM2 representam 90-95% de todos os diabéticos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018) e a predisposição genética representa fator de risco significativo para desenvolver a doença em certos grupos étnicos, como é o caso de 25% dos hispânicos com mais de 45 anos que têm diabetes. Além disso, a doença é mais comum em pessoas com idade acima de 40 anos e cerca de 80% dos DM2 são obesos (SILVERTHORN, 2017).

Para realizar o diagnóstico do DM2 são necessários exames de glicemia de jejum, de teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e de dosagem da hemoglobina glicada (HbA1c) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018).

A hemoglobina glicada, glicosilada ou glico-hemoglobina (representada pelas siglas A1c e HbA1c), indica o percentual de hemoglobina que se encontra ligada à glicose. Por refletir os níveis médios de glicemia ocorridos nos últimos dois a três meses, recomenda-se que este exame seja utilizado como uma forma de acompanhamento e de estratificação do controle metabólico. Dispensa a necessidade de períodos em jejum para sua realização, tornando-se, portanto, exame bastante vantajoso (BRASIL, 2013). Em relação ao diabetes, a fração mais importante da hemoglobina glicada é a A1c ou HbA1c, na qual há um resíduo de glicose ligado ao grupo amino terminal (resíduo de valina) de uma ou de ambas as cadeias beta da HbA. A A1c corresponde a cerca de 3 a 6% da HbA1 total em pessoas não diabéticas, chegando até 20% ou mais em indivíduos com diabetes mal controlados (GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA – A1c, 2017).

Quando diagnosticada, a maioria dos portadores de DM2 não manifesta sintomas, e isso acaba dificultando o tratamento. A participação ativa do paciente a partir do momento do diagnóstico, comprometendo-se com uma dieta equilibrada, prática de atividade física regular e acompanhamento médico, pode reduzir a progressão da doença pois tais atitudes representam a mais importante recomendação para o tratamento do DM2. Os exercícios reduzem a hiperglicemia uma vez que o músculo esquelético em exercício não requer insulina para captar glicose (SILVERTHORN, 2017).

O principal objetivo do tratamento é o controle glicêmico para impedir as complicações do DM2. Essas complicações estão associadas à hiperglicemia, ao descontrole da doença e às alterações estruturais e bioquímicas em órgãos alvos e a disfunções, como por exemplo, a retinopatia, a nefropatia, a neuropatia e as doenças macrovasculares e microvasculares (BOUSKELA, MAGALHÃES, 2008; SILVERTHORN, 2017).

As pessoas com DM devem apresentar envolvimento voluntário e colaborativo para a implementação de atividades de autocuidado e para a mudança de comportamento, com o intuito de minimizar os riscos de adquirir complicações (REACH, 2003 *apud* MONTEIRO, 2015), principalmente aquelas decorrentes do pé diabético e/ou das lesões plantares, que precedem 85% das amputações de membros inferiores em pessoas com DM (BRASIL, 2016; *AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 2018).

## 3.2 Complicações Crônicas

Além dos elevados níveis de insulina, o diabetes também pode causar outras complicações crônicas, responsáveis pelo acentuado declínio da saúde e elevadas taxas de morbimortalidade. Sintomas clássicos do diabetes, como polidipsia, poliúria, polifagia e perda de peso inexplicada são manifestações clínicas agudas da doença diretamente associadas aos episódios de hiperglicemia (PAULI, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Já as complicações crônicas estão relacionadas a doença vascular associada, afetando vasos de pequeno e grande porte (PAULI, 2013). Segundo a *American Diabetes Association* (2018), dentre as complicações microvasculares, destaca-se as neuropatias, enquanto o pé diabético é a principal complicação macrovascular do diabetes *mellitus* tipo 2.

### 3.2.1 Neuropatia diabética

A hiperglicemia pode causar danos aos nervos por todo o corpo. Neuropatias diabéticas (ND) são complicações frequentes do diabetes e representam um grupo heterogêneo de distúrbios com manifestações diversas que atingem estruturas do sistema nervoso periférico e autonômico, podendo alterar as funções autonômicas, motoras e sensoriais. O reconhecimento precoce e gestão adequada da neuropatia no paciente com diabetes é importante (PAULI, 2013; *INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2017; *AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 2018).

Reconhecer as neuropatias diabéticas precocemente e tratá-las de forma adequada é importante pois os danos neurais podem ser significativos, além de permitir que as lesões passem despercebidas, promovendo ulceração, infecções graves e, em alguns casos, amputações. As ND representam um diagnóstico de exclusão uma vez que as neuropatias não diabéticas podem estar presentes em pacientes diabéticos (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2017; *AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 2018).

A neuropatia periférica é a forma mais comum de neuropatia diabética. Afeta os nervos distais dos membros, especialmente os dos pés e até 50% de todos os casos de neuropatia periférica diabética (NPD) podem ser assintomáticos. Altera principalmente a função sensorial causando dormência progressiva e sensações

anormais que facilitam o desenvolvimento de úlceras nos membros inferiores. (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018*).

De acordo com a *American Diabetes Association* (2018), os sintomas da NPD variam de acordo com a classe de fibras sensoriais envolvidas e as manifestações iniciais mais comuns são induzidas pelo envolvimento de pequenas fibras, incluindo dor e disestesia (sensação desagradável de queimação e formigamento).

Neuropatia autonômica diabética (NAD) é outra manifestação bastante comum. Seus sinais e sintomas devem ser investigados durante a anamnese e exame físico minuciosos. A maioria das possíveis manifestações clínicas envolvem disfunções cardiovasculares, autonômicas periféricas, gastrintestinais, geniturinárias, sudomotoras - com aumento ou diminuição da sudorese -, de resposta pupilar anormal e de resposta neuroendócrina à hipoglicemia (*SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018*).

Ainda não está disponível nenhum tratamento específico para ND, além de controle glicêmico. Esta medida é capaz de retardar a progressão da neuropatia periférica nos portadores de diabetes *mellitus* tipo 2, mas a perda neuronal é irreversível. Para o alívio da dor provocado pela neuropatia diabética, estratégias terapêuticas (farmacológicas e não farmacológicas) podem ser aplicadas e, assim, melhorar a qualidade de vida (*AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018*).

### 3.2.2 Pé Diabético

Entre as complicações crônicas do DM, a ulceração e a amputação de extremidades – complicações estas do Pé Diabético – são algumas das mais graves e de maior impacto socioeconômico, sendo, infelizmente, ainda frequentes na nossa população. Em todo o mundo, 85% das amputações de membros inferiores em pessoas com DM são precedidas de ulcerações, sendo os seus principais fatores de risco a neuropatia periférica, as deformidades no pé e os traumatismos (*BRASIL, 2016*).

As consequências podem ser dramáticas para a vida do indivíduo, desde feridas crônicas e infecções até amputações de membros inferiores (*BRASIL, 2016*). De acordo com o *International Working Group on the Diabetic Foot* - IWGDF ou Grupo

de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético – (2012 a, p. 1), o pé diabético é definido como “infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores”.

A úlcera do pé diabético (UPD) resulta de dois ou mais fatores de risco, atuando com a polineuropatia diabética (PND) no papel permissivo principal (BAKKER *et al.*, 2016). A perda da sensibilidade se dá a partir do agravo que acomete as fibras nervosas finas (tipos C e delta [ $\delta$ ]) pela exposição prolongada à hiperglicemia associada a fatores cardiovasculares. Há também comprometimento das fibras grossas ( $\beta$  e  $\alpha$ ), com perda da propriocepção, do movimento articular e do *feedback* da percepção de posição pelos receptores nos membros inferiores.

Em estágios avançados, manifestam-se fraqueza muscular e alterações estruturais dos pés pelo comprometimento motor, propiciando episódios de quedas (VAN SCHIE, 2008 *apud* SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

As úlceras podem ocorrer em qualquer parte do pé; aproximadamente metade se desenvolve na região plantar (incluindo hálux) e a outra metade, em outras áreas. As lesões de pé diabético resultam frequentemente de uma combinação de dois ou mais fatores de risco que ocorrem juntos (*INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT*, 2012 b).

O pé em risco resulta de uma combinação de polineuropatia diabética (PND) sensitivo-motora (deformidades e Pressão Plantar) e neuropatia diabética autonômica (pele seca), complicando-se pela Doença Arterial Periférica (DAP). Os principais fatores de risco são: PND, deformidades (PND motora, PND biodinâmica e Limitação da Mobilidade Articular), trauma, DAP, histórico de úlcera e de amputação. Doença renal do diabetes e retinopatia, condição socioeconômica, indivíduo que mora sozinho e inacessibilidade ao sistema de saúde são outros fatores de risco (BUS *et al.*, 2015). Além disso, são agravantes diagnóstico de DM há mais de 10 anos e o mau controle glicêmico, fatores psicossociais correlacionados com a depressão - que favorece instabilidade postural e quedas -, desmotivação e baixa aderência ao autocuidado da UPD (VILEIKYTE, GONZALEZ, 2014).

Nos Estados Unidos, os pacientes diabéticos correspondem a cerca de 3% da população total e mais de 50% deles são submetidos à amputação de membros inferiores (LEE *et al.* 2013). No Brasil, a população de 30 anos ou mais com DM2 é estimada em 6,5 milhões e aproximadamente 323.000 destes casos de úlceras nos

pés são relatados anualmente, dos quais 97.000 exigem hospitalização (REZENDE *et al.*, 2010 *apud* QUILICI *et al.*, 2016).

Esses pacientes convivem com o risco de amputação dos membros, com taxas de 30 a 40 vezes maiores do que em indivíduos sem a doença (BRECHOW, 2013). Segundo Morais *et al.* (2013), a incidência de pé diabético é da ordem de 3% a 4%, representando cerca de 11 milhões de pacientes com essa condição em 2014.

Segundo o Ministério da Saúde (2016), pessoas com DM apresentam uma incidência anual de úlceras nos pés de 2% e um risco de 25% em desenvolvê-las ao longo da vida. Além disso, aproximadamente 20% das internações de indivíduos com DM são decorrentes de lesões nos membros inferiores e as suas complicações são responsáveis por 40% a 70% do total de amputações não traumáticas de membros inferiores na população geral (BRASIL, 2016).

De janeiro de 2012 a abril de 2013, o Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA) no Maranhão registrou que 20 pacientes de um total de 826 portadores de DM2 apresentavam pé diabético. E que, nesse mesmo período, 12 deles foram encaminhados para amputação do membro afetado (BRASIL, 2018 a).

Bem como as outras complicações relacionadas ao diabetes, a estratégia para prevenção do pé diabético é o manejo adequado do diabetes, representado pelo controle glicêmico. O acompanhamento intensivo da glicose no sangue (HbA1c <7%) pode levar a uma redução de 35% no risco de amputação, se comparado ao manejo glicêmico menos intensivo (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2017).

Chama a atenção que ocorrências geralmente evitáveis constem, ainda hoje, entre as mais frequentes complicações de saúde causadas pelo DM, mesmo num contexto de expansão da oferta de serviços de saúde e de maior ênfase no cuidado ao usuário com doenças crônicas, como acontece através das estratégias de Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas e do Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade na Atenção Básica (Pmaq-AB) (BRASIL, 2016).

Programas organizados como esses, de avaliação e acompanhamento de pessoas com DM2 para lesões de Pé Diabético, reduzem comprovadamente as taxas de amputações quando comparados ao cuidado convencional (MCCABE *et al.*, 1998 *apud* BRASIL, 2016). Ressalta-se, assim, a importância de estabelecer cuidados específicos para um público como esse que, com o passar do tempo, torna-se cada vez mais numeroso.

Conforme Silva *et al.* (2013), o surgimento de lesões nos membros inferiores pode acarretar a perda da independência a partir do momento em que a qualidade de vida do indivíduo é diretamente afetada, dentre outros transtornos.

O indivíduo diabético vivencia várias mudanças no estilo de vida ao adquirir uma lesão: dificuldades para locomover-se; queda na autoestima, na autoimagem e na qualidade de vida, impossibilitando-o, muitas vezes, de exercer suas atividades sociais, familiares, profissionais e de lazer. Ao perceber que a lesão está progredindo, este paciente não consegue controlar a taxa glicêmica, começa a se sentir frustrado, impotente, com medo e chega até mesmo a perder a fé de cura ou de melhora da lesão, desacreditando no tratamento e que alguém possa ajudá-lo (SALOMÉ, FERREIRA, 2017).

Por isso, é importante que os profissionais de saúde analisem com minúcia e frequência os pés de portadores de diabetes *mellitus*. Os profissionais de saúde, especialmente enfermeiros, devem adotar como prática a atuação efetiva na prevenção e tratamento das complicações em extremidades inferiores, seja avaliando ou implementando ações voltadas para o tratamento e autocuidado, de modo a sensibilizar esses clientes sobre os aspectos que a patologia envolve (MORAIS *et al.*, 2009).

Dentre estas práticas, compreende-se que avaliar a integridade tissular dos membros inferiores buscando por características que ofereçam risco para ruptura da pele é uma ação que pode minimizar os problemas decorrentes do pé diabético.



## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo do tipo descritivo de abordagem quantitativa. Segundo Prodanov e Freitas (2013), o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles durante a pesquisa descritiva, através de técnicas padronizadas de coleta de dados. Além disso, os autores consideram a abordagem quantitativa aquela que traduz em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las, na qual faz-se necessário o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, entre outras).

### **4.2 Local e período da coleta de dados**

O estudo foi realizado no Centro de Saúde da Liberdade, Rua Machado de Assis, s/n, Camboa/Liberdade, São Luís - MA, durante atendimentos do Programa de Atenção ao adulto no Controle da Diabetes, durante o mês de novembro de 2018.

Nesta unidade de saúde são realizados atendimentos ambulatoriais à população adscrita por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e dos seguintes serviços: Apoio a Saúde da Família; Atenção ao Paciente com Tuberculose; Atenção ao Pré-Natal, Parto e Nascimento; Atenção Integral em Hanseníase; Controle de Tabagismo e Fisioterapia.

A ESF compreende três equipes, sendo duas equipes de ESF com Saúde Bucal e uma equipe do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). Os atendimentos nesta unidade ocorrem nos turnos matutino e vespertino, de segunda-feira a sexta-feira, das 07:00 às 17:00. O Programa de Atenção ao adulto no Controle da Diabetes funciona todos os dias no Centro de Saúde da Liberdade, em turnos alternados.

### **4.3 Amostra**

Atualmente 133 pacientes com DM2 são atendidos no Centro de Saúde, deste total, participaram da pesquisa 54 pacientes. Com esse número amostral, foi possível alcançar nível de confiança de 95% e margem de erro igual a 10%.

A amostra do estudo foi composta por adultos e idosos de ambos os sexos que utilizam o serviço do Programa de Atenção ao adulto no Controle da Diabetes, do Centro de Saúde da Liberdade, que já foram diagnosticados com diabetes *mellitus* tipo 2 e apresentam alguma lesão ou predisposição para desenvolver lesões em membros inferiores.

Foram excluídos da amostra os pacientes que não puderam comparecer à unidade para receber os insumos necessário para controle glicêmico e eram representados por algum familiar. Desta forma, a abordagem para coleta de dados se tornava inviável.

Os pacientes foram abordados pela autora do estudo na fila de espera para a consulta de enfermagem, onde recebiam informações sobre a pesquisa. A coleta de dados foi realizada com aqueles que demonstravam interesse em participar em um consultório reservado, antes ou após a consulta, de acordo com a disponibilidade do participante.

#### **4.4 Instrumentos e técnicas de coleta de dados**

Os dados foram coletados exclusivamente pela autora do estudo com os indivíduos portadores de DM2. Faz-se necessário registrar que após a autorização pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e antes do início da coleta de dados a pesquisa foi apresentada para a diretora do Centro de Saúde e para as enfermeiras do Programa de Atenção ao Adulto no Controle do Diabetes que realizam as consultas aos pacientes com DM2.

Foram apresentados os objetivos e metodologia da pesquisa e em seguida os prontuários com os contatos dos pacientes foram disponibilizados para o início da coleta de dados. Os pacientes eram abordados na sala de espera e aqueles que concordaram em participar da pesquisa eram conduzidos com seus acompanhantes para uma sala reservada onde podiam responder aos instrumentos com tranquilidade e, posteriormente, realizava-se a avaliação dos pés.

Aplicou-se um formulário sobre variáveis sociodemográficas e clínicas, e um questionário que avalia o conhecimento dos usuários sobre a patologia e em seguida, realizada a avaliação da integridade tissular dos pés de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 de acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes sobre pé diabético. Prodanov e Freitas (2013) definem o formulário como um

sistema de coleta de dados que obtém informações diretamente do entrevistado. Trata-se de uma lista de questões que são anotadas por um entrevistador, numa situação face a face com o informante.

#### 4.4.1 Avaliação sociodemográfica

A Ficha de Identificação e de Informações Complementares de Pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 2 (APÊNDICE A), foi adaptada a partir de uma pesquisa elaborada por Monteiro (2015) e reúne informações a respeito dos seguintes aspectos:

- Sociodemográficos: identificação dos voluntários, sexo, cor da pele, escolaridade e renda familiar;
- Clínicos: peso, altura, Índice de Massa Corpórea (IMC), tempo de diagnóstico da DM2, tipo de tratamento medicamentoso, Hemoglobina Glicada (HbA1c), associação de outras doenças.

O IMC dos participantes foi calculado pela autora com base no peso e altura obtidos durante a triagem, em um momento anterior à consulta de enfermagem. Os resultados da dosagem da Hemoglobina Glicada (HbA1c) foram extraídos dos prontuários médicos dos participantes, sendo considerados os valores obtidos até três meses. A meta para controle glicêmico em indivíduos diabéticos é resultado da dosagem de HbA1c menor ou igual a 7% (GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA – A1c, 2017).

#### 4.4.2 Questionário de avaliação do conhecimento sobre o autocuidado com os pés de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2

O questionário (ANEXO A) foi construído e validado no Brasil por Monteiro (2015), com o objetivo de avaliar o conhecimento dos voluntários do estudo sobre as atividades de prevenção do “pé diabético” antes e após a intervenção educativa, contemplando as orientações propostas pelo Ministério da Saúde. Todo o instrumento foi submetido a um processo de refinamento por um comitê de quatro juízes, sendo dois pesquisadores com experiência na área de Diabetes *Mellitus*, um enfermeiro de ESF e uma pessoa com o diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 2.

Trata-se de um questionário composto por 16 perguntas com respostas dicotômicas (Sim-0 e Não-1), em que “Sim” significa conhecimento sobre as atividades de prevenção do pé diabético. Dessa forma, quanto menor a média das respostas, melhor o conhecimento de tais atividades (MONTEIRO, 2015). Participantes que obtiveram resultado acima de 50% (>8 pontos), foram classificados com “conhecimento insatisfatório”.

#### 4.4.3 Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes

A avaliação clínica requer duas medidas extremamente simples: história clínica e exame dos pés. O exame – que, infelizmente, ainda não constitui rotina em vários locais de trabalho do mundo todo (BAKKER *et al.*, 2016) – inicia-se pela remoção dos calçados e das meias, os quais também devem ser avaliados. Dados do único estudo multicêntrico realizado no Brasil mostram que apenas 58% (1.300) dos pacientes com DM2 atendidos em centros especializados e não especializados tiveram registro de exame dos pés efetuado no ano anterior (GOMES *et al.*, 2006).

Clinicamente, observam-se deformidades neuropáticas (Figura 1): acentuação do arco (1a), proeminências de metatarsos (1b), arco desabado (Charcot) (2), dedos em garra ou em martelo (3), região dorsal dos dedos (4) e, por fim, regiões plantares mais vulneráveis à ulceração, no antepé (5) (BAKKER *et al.*, 2016).

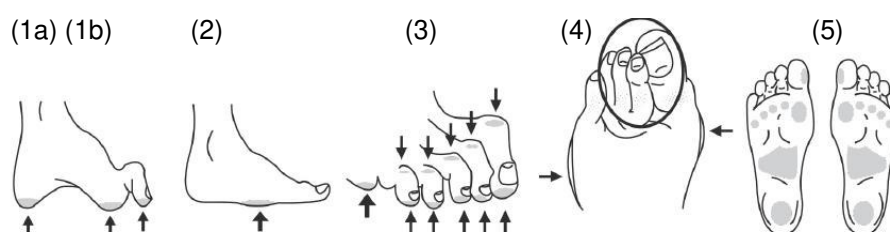


Figura 1. Áreas com Pressão Plantar (PP) anormal, favorecendo UPDs.  
Fonte: adaptada de Bakker *et al.*; 2016.

Ao exame físico, manifestações dermatológicas como pele seca, rachaduras, unhas hipotróficas ou encravadas, maceração interdigital e micose, calosidades, ausência de pelos e alteração de coloração e temperatura (indicando isquemia) constituem condições pré-ulcerativas decorrentes de PND e DAP (BAKKER *et al.*, 2016; BUS *et al.*, 2016).

#### a) Avaliação dos sintomas neuropáticos

Traduzido e validado no Brasil por Moreira e colaboradores (2005), o Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) (ANEXO B) consiste em uma ferramenta acessível e viável. Permite avaliar os sintomas neuropáticos, tais como dor ou desconforto nas pernas, possibilitando a identificação da localização, bem como o período de agravo e de manobras que aliviam os sintomas neuropáticos. Os escores podem variar de 1 a 9: de 3 a 4 representam sintomas leves; de 5 a 6, sintomas moderados e de 7 a 9, sintomas graves (MOREIRA *et al.*, 2005).

#### b) Avaliação da sensibilidade

O Manual do Pé Diabético (BRASIL, 2016) recomenda a realização da avaliação da sensibilidade tátil utilizando o monofilamento de náilon de Semmes-Weinstein (ANEXO C), cor laranja, de 10 g, uma vez que detecta alteração de fibra grossa (beta e alfa) relacionada com a sensibilidade protetora plantar (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). Ochoa-Vigo e Pace (2005) confirmam em estudo prospectivo que se trata de um método com elevada especificidade e de boa relação custo-benefício; portanto, o instrumento é recomendado como exame de rastreamento de neuropatia diabética.

Para avaliar a sensibilidade vibratória, faz-se necessário o uso de diapasão de 128 Hz (BRASIL, 2016). O local de escolha para o teste é preferencialmente a parte óssea no lado dorsal da falange distal do hálux, em ambos os pés, podendo ser utilizado como alternativa o maléolo lateral (BOULTON *et al.*, 2008). O teste é positivo (alterado) quando o paciente responde de forma incorreta à vibração – ou seja, a pessoa perde a sensação da vibração enquanto o examinador ainda percebe o diapasão vibrando - em pelo menos duas de três aplicações. O resultado é negativo (normal) quando duas das três respostas estão corretas. (BRASIL, 2013).

#### c) Avaliação da Marcha

Conforme Jarvis (2012), para avaliar a marcha, foi solicitado ao sujeito da pesquisa caminhar em linha reta encostando os dedos de um pé no calcanhar do outro por uma distância de dois metros. Desta forma, a base de suporte é reduzida, acentuando qualquer problema de coordenação. Normalmente, a pessoa consegue andar em linha reta e permanecer em equilíbrio.

São considerados achados anormais: linha de caminhada irregular; alargamento da base para manter o equilíbrio; cambaleio, marcha ébria, perda de

equilíbrio; e alguma ataxia que não tenha aparecido com a marcha regular (JARVIS, 2012).

Também foi observado durante a marcha dos participantes o seu tipo de pisada, definido conforme a pressão exercida pelo pé sobre o solo. Segundo Whitsett (1998 *apud* SCHIMIDT, 2006), existem três tipos de pisada: neutra ou normal (o pé toca o solo e desliza na parte interna para absorver e distribuir a força), supinada (não há conexão entre a parte anterior e a parte posterior do pé) e pronada (quando o pé apresenta uma larga conexão entre as porções anterior e posterior).

Os achados anormais durante a marcha (JARVIS, 2012) bem como o tipo de pisada dos participantes (SCHIMIDT, 2006) serviram de base para que a autora adaptasse um instrumento de avaliação (APÊNDICE C). Desta forma, tornou-se possível o registro de alguma alteração observada durante a marcha, além da classificação quanto ao tipo de pisada.

#### **4.5 Análise dos dados**

Para a construção da base de dados referentes às variáveis quantitativas, foi utilizado o *software* Microsoft Excel 2013. Tais dados foram digitados e organizados em planilhas exclusivamente pela autora do estudo. Posteriormente, no mesmo programa, foram calculadas as porcentagens que permitiram vislumbrar os resultados discutidos a seguir.

#### **4.6 Aspectos éticos**

O projeto foi apresentado ao Colegiado do Curso de Enfermagem para as tramitações administrativas necessárias, bem como adequação às normas vigentes, com conseqüente aprovação.

O presente estudo é parte integrante de uma pesquisa maior intitulada: “Prevenindo complicações: capacidade para o autocuidado, dificuldades e expectativas no manejo do Diabetes *Mellitus*”, que obteve autorização do Departamento de Educação da Secretaria Municipal de Saúde – SEMUS São Luís, e autorização do CEP, recebendo aprovação sob o Parecer nº 3.000.818 para sua realização.

A proposta de pesquisa foi apresentada e esclarecida aos adultos e idosos portadores de DM2. Em seguida, mediante aceitação, a pesquisadora apresentou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura e assinatura (APÊNDICE B). Os participantes analfabetos receberam auxílio de seus acompanhantes ou da autora do estudo para a realização da leitura do TCLE e carimbaram a digital do polegar direito no espaço reservado para suas assinaturas.

A pesquisa atende aos requisitos estabelecidos na Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS (BRASIL, 2012), que rege a pesquisa com seres humanos, garantindo o sigilo da identidade dos participantes e assegurando-lhes a retirada dos dados, se assim desejarem.

## 5 RESULTADOS

Durante o período correspondente a coleta de dados, 54 participantes portadores de DM2 cadastrados no programa HIPERDIA no Centro de Saúde da Liberdade participaram voluntariamente desta pesquisa. Analisando as características sociodemográficas desta população, observa-se na Tabela 1 que, do total dos participantes entrevistados, 37% (n=20) têm idade entre 60 e 69 anos, 61,1% (n=33) é do sexo feminino, 53,7% (n=29) do público se autodeclara da cor parda, 42,6% (n=23) possui ensino médio completo e 64,8% (n=35) possui renda mensal familiar entre 1 e 2 salários mínimos.

**Tabela 1** - Caracterização sociodemográfica de participantes cadastrados no Programa de Atenção ao adulto no Controle do Diabetes em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018 (continua).

<b>Variáveis Socioemográficas</b>		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>	30 – 39	02	3.7%
	40 – 49	03	5.6%
	50 – 59	15	27.8%
	60 – 69	20	37.0%
	≥ 70	14	25.9%
<b>Total</b>		<b>54</b>	<b>100%</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	33	61.1%
	Masculino	21	38.9%
<b>Total</b>		<b>54</b>	<b>100%</b>
<b>Cor</b>	Branca	7	13.0%
	Parda	29	53.7%
	Negra	13	24.0%
	Índio	3	5.6%
	Amarela	2	3.7%
<b>Total</b>		<b>54</b>	<b>100%</b>
<b>Escolaridade</b>	Analfabeto(a)	03	5.6%
	Ensino fundamental	16	29.6%
	Ensino médio completo	23	42.6%
	Ensino médio incompleto	08	14.8%
	Ensino superior completo	04	7.4%
<b>Total</b>		<b>54</b>	<b>100%</b>



**Tabela 1** - Caracterização sociodemográfica de participantes cadastrados no Programa de Atenção ao adulto no Controle do Diabetes em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018 (conclusão).

<b>Renda</b>	< 1	04	7.4
<b>Mensal</b>	1 – 2	35	64.8
<b>Familiar*</b>	2 -3	06	11.1
	> 3	09	16.7
	<b>Total</b>	54	100%

Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

Nota: \*Valor do salário mínimo = R\$ 954,00.

Na tabela 2, observa-se que 46,3% (n=25) dos participantes estava com sobrepeso segundo a classificação do Índice de Massa Corpórea (IMC), 37% (n=20) afirma ter recebido diagnóstico de DM2 há mais de 20 anos e 61,1% (n=33) realiza o tratamento medicamentoso à base de hipogliceminate oral combinado com insulinoaterapia. Em relação ao exame de hemoglobina glicosilada, 35,2% (n=19) dos prontuários não possuía nenhum resultado de exame e apenas 18,5% (n=10) dos pacientes estavam com resultados satisfatórios para Hb1Ac ( $\leq 7\%$ ). Quanto a presença de comorbidades, 70,4% (n=38) dos entrevistados referiram também serem portadores de HAS e 46,3% (n=25), associação de outras doenças (nefropatia, cardiopatia, retinopatia, artrite, hérnia de disco, entre outras).

**Tabela 2** - Caracterização clínica de participantes cadastrados no Programa de Atenção ao adulto no Controle da Diabetes em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018 (continua).

<b>Variáveis Clínicas</b>		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Índice de Massa Corpórea (IMC)</b>	Baixo peso	02	3.7%
	Adequado ou eutrófico	17	31.5%
	Sobrepeso	25	46.3%
	Obesidade	10	18.5%
<b>Total</b>		54	100%
<b>Tempo de diagnóstico da DM2</b>	$\leq 5$ anos	06	11.1%
	6 – 10 anos	11	20.4%
	11 – 15 anos	06	11.1%
	16 – 20 anos	11	20.4%
	> 20 anos	20	37.0%
<b>Total</b>		54	100%
<b>Tipo de medicamento</b>	Hipoglicemiante oral	04	7.4%
	Insulina	17	31.5%
	Hipoglicemiante oral e Insulina	33	61.1%
	<b>Total</b>	54	100%

**Tabela 2** - Caracterização clínica de participantes cadastrados no Programa de Atenção ao adulto no Controle da Diabetes em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018 (conclusão).

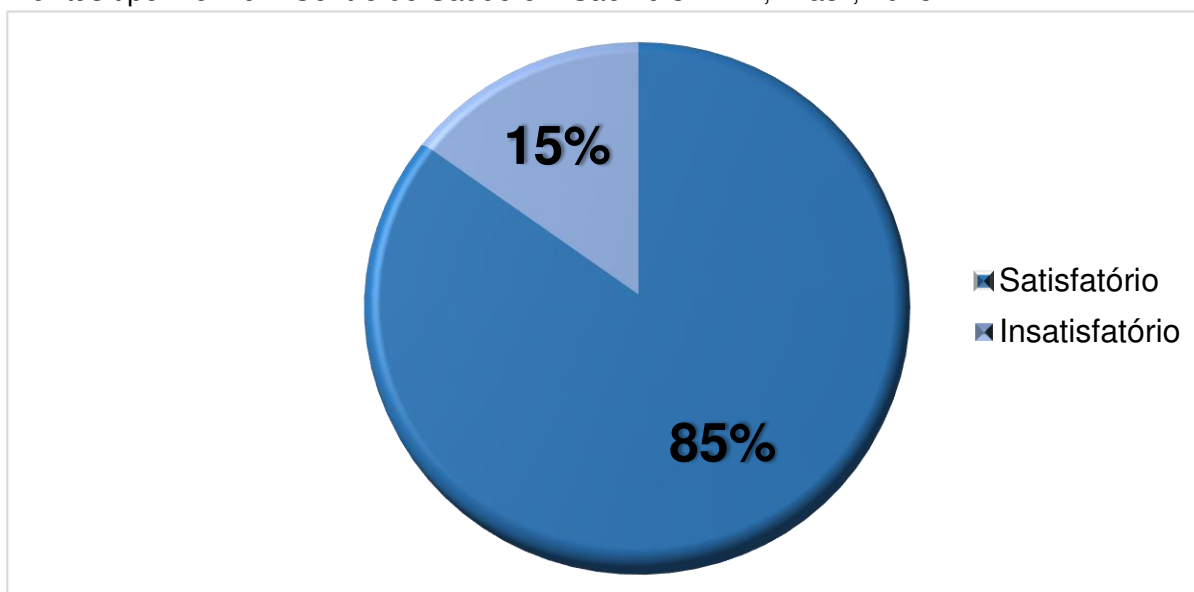
<b>Hemoglobina glicada (HbA1c)</b>	≤ 7%	10	18.5%
	≥ 7,1%	25	46.3%
	Não consta no prontuário	19	35.2%
<b>Total</b>		54	100%
<b>Hipertensão Arterial Sistêmica</b>	Sim	38	70.4%
	Não	16	29.6%
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Associação de outras doenças*</b>	Sim	25	46.3%
	Não	29	53.7%
	<b>Total</b>	54	100%

Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

Nota: \*Outras doenças: nefropatia, cardiopatia, retinopatia, artrite, hérnia de disco, entre outras.

No Gráfico 1, avaliou-se o conhecimento sobre o autocuidado com os pés dos indivíduos com DM2 que participaram desta pesquisa através de um questionário composto de 16 questões com opções de resposta Sim (= 0 pontos) e Não (= 1 ponto), no qual quanto maior a pontuação, menor o conhecimento. De todos os participantes, 85% (n=46) demonstraram conhecimento satisfatório, enquanto apenas 15% (n=8) obtiveram desempenho abaixo da média.

**Gráfico 1** - Conhecimento sobre o autocuidado com os pés de adultos e idosos com diabetes mellitus tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.



Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

A partir da Tabela 3, é possível observar que 33,3% (n=18) dos entrevistados foram classificados com sintomas graves, 29,6% (n=16) apresentaram sintomas moderados e 16,7% (n=9), sintomas leves pelo escore da Escala de Sintomas Neuropáticos (ESN). Além disso, 20,4% (n=11) do público negou sentir qualquer tipo de dor ou desconforto nas pernas e, por este motivo, a avaliação foi interrompida.

**Tabela 3** - Caracterização dos Sintomas Neuropáticos de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.

<b>Escala de Sintomas Neuropáticos – Classificação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sem sintomas</b>	11	20.4%
<b>Leve</b>	09	16.7%
<b>Moderado</b>	16	29.6%
<b>Grave</b>	18	33.3%
<b>Total</b>	54	100%

Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

A Tabela 4 traz dados a respeito da inspeção dos pés desses participantes. Quanto ao tipo de calçado usado no momento da entrevista, 79,6% (n=43) estavam com calçados impróprios (chinelos, sandálias com traseira, sapatos apertados, etc.) e somente 13% (n=7) calçavam meias. Apresentaram pele seca 64,8% (n=35) dos participantes e 33,3% (n=18) possuíam calosidade em alguma região do pé.

Em relação a cor dos membros inferiores, 31,5% (n=17) das pessoas apresentaram alguma alteração. Somente 24,1% (n=13) deste público possuía alguma unha encravada, 42,6% (n=23) realizam o corte adequado das unhas e 37% (n=20) apresentava alguma lesão ou fissura nos pés e 22,2% (n=12), maceração e/ou micose interdigital.

No que diz respeito a alterações nos dedos dos pés, 25,9% (n=14) possuíam dedos em garra ou em martelo. Por fim, 11,1% (n=6) dos participantes já havia sofrido amputação unilateral de alguma região dos membros inferiores em decorrência de complicações do DM2.

**Tabela 4** - Inspeção dos calçados, uso de meias, pele e anexos dos pés de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.

	<b>INSPEÇÃO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de calçado</b>	Adequado	11	20.4%
	Inadequado	43	79.6%
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Meias</b>	Sim	07	13.0%
	Não	47	87.0%
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Pele seca</b>	Sim	35	64.8%
	Não	19	35.2%
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Calosidade</b>	Sim	18	33.3
	Não	36	66.7
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Cor alterada</b>	Sim	17	31.5
	Não	37	68.5
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Unhas encravadas</b>	Sim	06	16.7
	Não	30	83.3
	<b>Total</b>	36	100%
<b>Feridas e/ou rachaduras</b>	Sim	20	37.0
	Não	34	63.0
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Corte das unhas</b>	Reto	23	42.6
	Arredondado	31	57.4
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Dedos em garra ou em martelo</b>	Sim	14	25.9
	Não	40	74.1
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Amputação*</b>	Sim	06	11.1
	Não	48	88.9
	<b>Total</b>	54	100%
<b>Maceração e/ou micose interdigital</b>	Sim	12	22.2
	Não	42	77.8
	<b>Total</b>	54	100%

Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

Nota: \*Todos os casos de amputação eram unilaterais.

Na Tabela 5, a classificação dos pacientes quanto ao risco de perda de sensibilidade tátil dos pés através do teste do monofilamento de *Semmes-Weinstein*. 48,1% (n=26) dos participantes foram classificados com baixo risco, 24,1% (n=13) com risco moderado e 16,7% (n=9) com alto risco, enquanto 11,1% (n=6) foram classificados com risco muito alto de PSP.

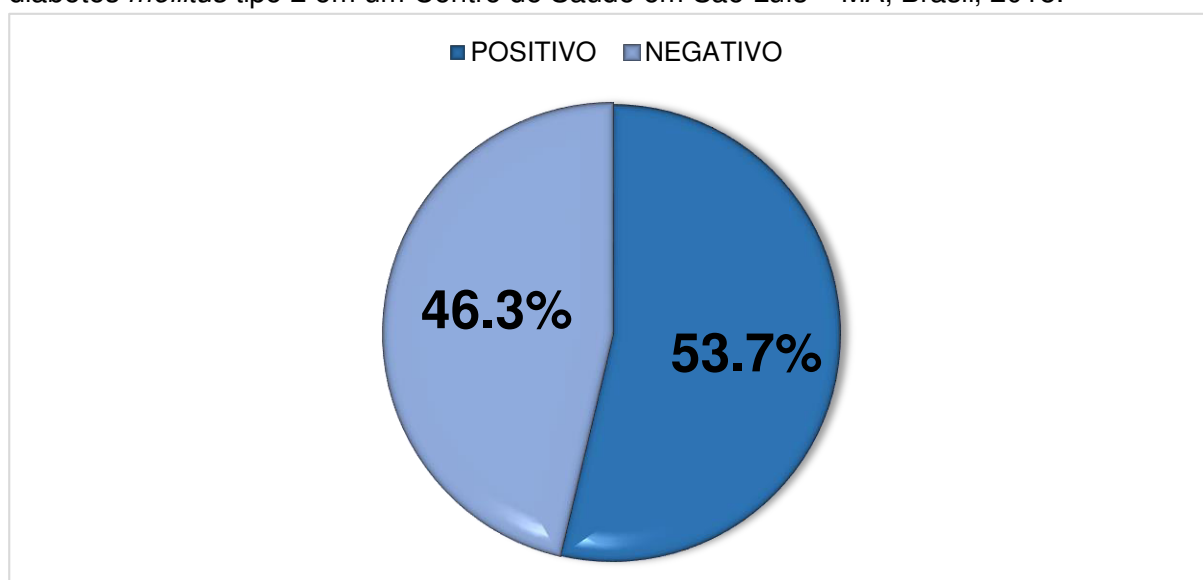
**Tabela 5** - Caracterização do risco de perda de sensibilidade tátil dos pés de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO – TESTE DO MONOFILAMENTO DE SEMMES-WEINSTEIN	N	%
<i>Baixo</i>	26	48.1%
<i>Moderado</i>	13	24.1%
<i>Alto</i>	09	16.7%
<i>Muito alto</i>	06	11.1%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

O Gráfico 2 aponta que 53,7% (n=29) dos testes foram positivos (alterados) para avaliação da sensibilidade vibratória dos entrevistados realizada com diapasão de 128Hz, enquanto 46,3% (n=25) dos testes foram negativos (normal).

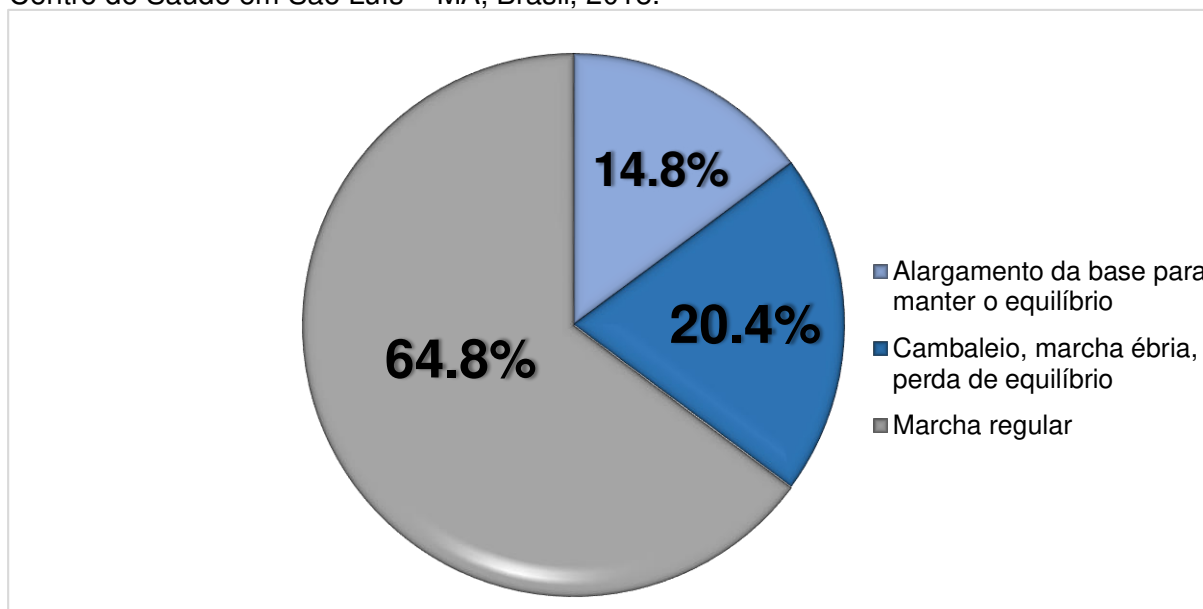
**Gráfico 2** - Teste de sensibilidade vibratória com diapasão 128Hz em adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.



Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

A avaliação da marcha dos entrevistados foi caracterizada no Gráfico 3, que demonstra 64,8% (n=35) com marcha regular, 14,8% desses indivíduos (n=8) apresentaram alargamento da base para manter o equilíbrio e 20,4% (n=11) apresentaram marcha ébria durante a avaliação.

**Gráfico 3** - Avaliação da marcha de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.



Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

Observa-se na Tabela 6, a classificação dos pacientes entrevistados quanto ao seu tipo de pisada, verificado também durante a avaliação da marcha. Pisada do tipo supinada foi observada em 57,4% (n=31) do público, 33,3% (n=18) possui pisada neutra e 7,4% (n=4) apresenta pisada pronada.

**Tabela 6** - Caracterização do tipo de pisada de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 em um Centro de Saúde em São Luís – MA, Brasil, 2018.

TIPO DE PISADA	N	%
<i>Neutra</i>	18	33.3%
<i>Supinada</i>	31	57.4%
<i>Pronada</i>	04	7.4%
<i>Não avaliado*</i>	01	1,9%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados sintetizados pela autora a partir da coleta de dados.

Nota: \*Participante com dificuldade de locomoção.

## 6 DISCUSSÃO

O Diabetes Mellitus representa uma das enfermidades mais prevalentes e já adquiriu proporções de pandemia em decorrência da cronicidade provocada pelo descontrole da doença, principalmente pelas complicações nas extremidades inferiores. Estas constituem um dos mais importantes problemas de saúde pública, uma vez que estão associadas à neuropatia e à doença arterial periférica, condições que predis põem ou agravam as lesões plantares, levando à infecção e à amputação, com conseqüente diminuição da qualidade de vida. O impacto socioeconômico advindo do pé diabético atinge não só o paciente, mas também as famílias, o sistema de saúde e a sociedade (GOULART, 2016; OGENG'O, OBIMBO, KING'ORI, 2009).

Diante deste panorama, faz-se necessário reforçar o cuidado com os pés durante o atendimento a pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2, pois a prevenção e a educação deste público sobre o autocuidado são medidas que podem minimizar o risco de desenvolver complicações futuras. Por isso torna-se relevante a realização deste estudo, que caracterizou não só variáveis sociodemográficas e clínicas dos participantes, mas também aspectos que favorecem o surgimento de lesões ou a presença de lesões pré-existentes.

No que diz respeito à faixa etária dos entrevistados com maior prevalência entre 60 e 69 anos (Tabela 1), observa-se semelhanças ao que foi observado em outra publicação, uma vez que a incidência dessa patologia aumenta proporcionalmente com a idade (MENDONÇA, MORAIS, MOURA, 2011). Em estudo realizado por Brasileiro e colaboradores (2005) quanto à distribuição etária, a maioria (60,8%) dos pacientes tinha entre 51 e 70 anos.

No Brasil, o indicador de diabetes aumenta com a idade, principalmente entre idosos com mais de 65 anos (24%) (BRASIL, 2018 c). O grupo etário 65-79 anos mostra a maior prevalência de diabetes em mulheres e homens (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2017). Diante deste quadro, é pertinente destacar que quanto mais avançada for a idade, maiores serão as alterações fisiológicas e, conseqüentemente, o surgimento das complicações advindas do DM2 (VILEIKYTE, GONZALEZ, 2014).

Quanto ao sexo, é possível observar que a maioria dos entrevistados foram mulheres (61,1%). Existem controvérsias quanto à incidência no que se refere ao sexo

(MENDONÇA, MORAIS, MOURA, 2011). No estudo de Morais *et al.* (2009) foi observado que o sexo mais acometido foi o feminino. Já em outro estudo (BRASILEIRO *et al.*, 2005), o sexo mais acometido foi o masculino. A distribuição de sexo de acordo com o IDF (2017) é de que a prevalência de diabetes para mulheres com idade até 79 anos é estimado em 8,4%, sendo um pouco menor do que entre os homens (9,1%). Há cerca de 17,1 milhões de homens (221mi) a mais do que mulheres (203,9mi) com diabetes. Além disso, a prevalência de diabetes deve aumentar para 9,7% nas mulheres e para 10,0% nos homens (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2017).

Dados da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) revelaram que o percentual de homens com diagnóstico médico de DM2 em todo o país aumentou 54% entre os anos de 2006 e 2017: de 4,6% para 7,1%. Apesar de apresentarem percentual mais elevado em 2017, as mulheres (8,1%) tiveram um crescimento de 28,5% no mesmo período (BRASIL, 2018 c).

A mesma pesquisa revelou que o número de homens na cidade de São Luís (MA) que apresentaram diagnóstico médico de diabetes aumentou 17% entre os anos de 2006 e 2017, passando de 4,7% para 5,5%. Apesar de apresentarem o maior percentual em 2006, o número de mulheres com DM2 se manteve estável em 2017 (5,6%) (BRASIL, 2018 b).

Houve maior prevalência de voluntários que se autodeclararam pardos (53,7%) e negros (24,1%) quando questionados sobre a sua cor. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), a tendência de maior impacto do DM2 é em grupos étnicos específicos (negros, asiáticos, insulares do Pacífico e nativos americanos) em relação a brancos.

O grau de escolaridade (Tabela 1) predominante dentre os participantes foi Ensino Médio Completo (42,6%). O indicador de diabetes é maior entre aqueles com menor escolaridade, que frequentaram a escola por até 8 anos (14,8%) (BRASIL, 2018). Em seu estudo, Ochoa-Vigo *et al.* (2006) obtiveram 87% da população com ensino fundamental incompleto, 8,9% não alfabetizados, 10% tinham cursado apenas um ano de estudo e 53% tinham entre dois e quatro anos de estudo, caracterizando população de baixa escolaridade.

Morais *et al.* (2009) constataram em seu estudo um significativo número de pessoas com baixo grau de instrução: 4 participantes sem escolaridade (18%) e 11



(50%) com ensino fundamental incompleto. O grau de conhecimento está diretamente relacionado com o nível de adesão ao tratamento, portanto quanto mais baixo, torna-se mais difícil o entendimento das informações acerca do DM. Essas pessoas possuem risco aumentado de desenvolver complicações, sendo necessário adequar ações de educação em saúde para que a compreensão deste grupo seja mais eficaz.

No que diz respeito à renda, 64,8% dos participantes deste estudo apresentaram renda familiar entre um e dois salários mínimos (Tabela 1). Em estudo exploratório-descritivo, de natureza quantitativa, envolvendo 22 participantes, foi evidenciado que 9 (40%) dos pacientes diabéticos possuem renda igual a 1 salário mínimo, demonstrando uma baixa condição socioeconômica (MORAIS *et al.*, 2009). Caiafa *et. al.* (2011) comprovaram que a associação entre o diagnóstico de DM2 e situação de baixa renda pode influenciar na irregularidade do tratamento por dificultar a aquisição de medicamentos.

Santos e colaboradores (2015) realizaram um estudo com 64 pacientes portadores de pé diabético e identificaram que a renda média era de R\$655,9. Dessa forma, foi possível concluir que pessoas com Diabetes Mellitus com renda familiar abaixo de um salário mínimo e baixa escolaridade (inferior a cinco anos de estudo) apresentam um alto risco de desenvolver lesões plantares e, conseqüentemente, maior chance de amputação de membros inferiores.

Sobre o Índice de Massa Corpórea, sobrepeso foi a classificação do maior número de participantes (46,3%). Cosson, Ney-Oliveira e Adan (2005) encontraram uma distribuição de IMC nos sujeitos do seu estudo de 41,3% (n= 45) com peso normal, 35,8% (n= 39) com sobrepeso e 22,9% (n= 25) com obesidade. O peso em excesso é crítico para o surgimento de lesões nos membros inferiores pois quando há alguma alteração na distribuição do peso sobre os pés, evidencia-se a presença de áreas de pressão excessivas (MENDONÇA, MORAIS, MOURA, 2011).

Ochoa-Vigo e colaboradores (2006) observaram uma população predominantemente obesa em seu estudo, (57,4% dos participantes), enquanto 28,7% já se encontravam com sobrepeso. Esta condição é preocupante pois aumenta o risco de complicações cardiovasculares, agravando-se quando associado ao diabetes, exigindo providências no cuidado desse grupo.

O tempo de diagnóstico maior que dez anos tem se mostrado como importante fator de risco para ocorrência do pé diabético (*AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 2018). Na Tabela 2, observa-se que 37% dos indivíduos que

participaram deste estudo referiram ter o diagnóstico de DM2 há mais de 20 anos. Evidências sugerem que o tempo avançado de diagnóstico da doença caracteriza um poderoso fator de risco para o desenvolvimento de neuropatias e doenças vasculares (AL-MASKARI, EL-SADIG, 2007).

Em relação às variáveis clínicas, o tipo de tratamento mais prevalente entre os voluntários desse estudo foi a combinação de hipoglicemiante oral e insulina (Tabela 2). Ochoa-Vigo *et al.* (2006) observaram que grande parcela dos participantes de seu estudo recebia insulina (27,7%), seja isolada ou associada a agentes orais (18,8%). Essa combinação teria como potencial vantagem a melhor aceitação da insulina pelo paciente e, em virtude da correção das diferentes alterações fisiopatológicas do DM2, outra vantagem, além da maior eficácia da terapêutica, é a possível redução da quantidade de doses de insulina, resultando na diminuição dos efeitos colaterais da insulino terapia, como é o caso do maior risco de hipoglicemias e o aumento de peso corporal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Os antidiabéticos orais constituem a primeira escolha para o tratamento do DM2 não-responsivo às medidas não-farmacológicas isoladas, pois associado ao controle glicêmico, reduzem a incidência de complicações, têm boa aceitação e são fáceis de serem administrados (*AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 2018). Baseia-se a decisão sobre qual antidiabético oral utilizar em diversos aspectos como contraindicações, efeitos adversos, custo ou disponibilidade no sistema de saúde, influência no peso do paciente, familiaridade do médico com a droga e facilidade posológica (MATOS, BRANCHTEIN, 2006).

Quanto a HbA1c, 35,2% dos prontuários não constava nenhum resultado deste exame e 46,3% representou o público que estava com hemoglobina glicada com valor acima de 7,1%. Atualmente, a manutenção do nível de A1C em 7% é considerada como uma das principais metas de controle glicêmico para os indivíduos com diabetes, visto que aqueles com a doença mal controlada podem atingir até 20% ou mais (GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA – A1c, 2017; *AMERICAN DIABETES ASSOCIATION*, 2004).

Observou-se que o controle dos resultados de exames para hemoglobina glicosilada não é uma prática adotada com rigor pelas enfermeiras do serviço, interferindo diretamente no acompanhamento do real quadro clínico dos pacientes. Por refletir os níveis médios de glicemia ocorridos nos últimos dois a três meses, a dosagem de HbA1c deve ser utilizado como uma forma de acompanhamento e de

estratificação do controle metabólico de indivíduos diabéticos (GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA – A1c, 2017).

Além da terapêutica para controle do DM2, 70,4% dos voluntários faziam tratamento para a hipertensão arterial e 46,3% tratavam outras doenças, tais como cardiopatias, distúrbios musculoesqueléticos e nefropatias (Tabela 2). As principais comorbidades já instaladas na população diabética constituem a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e dislipidemia (OCHOA-VIGO, 2006). A HAS é 2,4 vezes mais frequente nos indivíduos com diabetes, chegando a ser 3,8 vezes maior nos indivíduos com menos de 44 anos de idade. A prevalência de HAS entre adultos com DM2 é, em geral, de 50 a 75% em todo o mundo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Morais et. al (2009) observaram prevalência de hipertensão arterial em 68,2% dos participantes de seu estudo, enquanto no estudo realizado por Brasileiro e colaboradores (2005), a HAS foi a patologia associada ao diabetes mais comum (91,2%). Esses dados justificam-se, pois, pacientes diabéticos apresentam elevados níveis de fatores de risco cardiovasculares. Além disso, a ocorrência da associação dessas duas patologias multiplica os fatores de risco para doença micro e macrovascular, resultando em maior aumento do risco de mortalidade cardiovascular, doença coronariana, insuficiência cardíaca congestiva, doença cérebro-vascular e doença vascular periférica.

Em relação ao conhecimento sobre o autocuidado com os pés, 85% dos participantes do presente estudo foram classificados com conhecimento satisfatório (Gráfico 1), divergindo do resultado encontrado por Monteiro (2015) em estudo comparativo entre um grupo tratado e outro grupo controle. Ambos os grupos responderam ao questionário em dois momentos e as médias obtidas no momento inicial, antes de qualquer orientação sobre cuidado com os pés para o Grupo Tratado, demonstraram que o conhecimento dos voluntários era insatisfatório.

O resultado encontrado no presente estudo sobre cuidados com os pés sugere que os participantes estão recebendo orientações dos profissionais de saúde que os atendem, ou no Centro de Saúde Liberdade, ou em outra unidade. Em contrapartida, quando questionados se seus pés foram examinados ou se receberam orientações a respeito de cuidado com os pés alguma vez pelas enfermeiras do Centro de Saúde, os pacientes negaram, pois relataram que só frequentam a unidade para

receber os materiais (seringas, insulina, lancetas, etc.) para seguir o tratamento do DM2.

A avaliação dos sintomas neuropáticos (Tabela 3) demonstrou que a maioria dos participantes apresentava Neuropatia Grave, seguido das Neuropatias Moderada e Leve, enquanto 20,4% não apresentaram nenhum sintoma neuropático. Oliveira e colaboradores (2017) também utilizaram o ESN durante estudo avaliando neuropatia periférica. Observaram Neuropatia Moderada em 26% dos participantes - resultado semelhante ao encontrado neste estudo -, 32% deles apresentavam Neuropatia Leve e outros 32%, Sem Neuropatia.

A PSP pode apresentar-se a partir de lesões traumáticas indolores ou a partir de relatos, como perder o sapato sem se notar (BRASIL, 2016). McCulloch (2012 *apud* BRASIL, 2016) afirma que a neuropatia diabética, com conseqüente perda da sensibilidade protetora dos pés, esteja associada em mais de 80% dos casos de úlceras no Pé Diabético, caracterizando assim um potencial fator de risco.

A SBD (2017) recomenda que o exame dos pacientes portadores de DM2 inicie pela remoção dos calçados e das meias, os quais também devem ser avaliados. Durante a inspeção (Tabela 4), o tipo de calçado amplamente observado era inapropriado, como por exemplo chinelos, sapatos apertados, sandálias abertas com traseira, sem amortecimento adequado, etc.

Além disso, a menor parte dos participantes usavam meias durante a entrevista, quando a recomendação é que pacientes diabéticos sempre usem meias limpas, de algodão ou lã, e que não tenham elástico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

O uso de calçados impróprios agrava o risco de desenvolver úlceras por conta da descarga incorreta de peso durante a marcha (Al-MASKARI; El-SADIG, 2007; BAKKER *et al.*, 2012; ROCHA; ZANETTI; SANTOS, 2009). Ochoa-Vigo e colaboradores (2006) observaram em seu estudo que 30,7% dos entrevistados utilizavam calçados adequado.

Cisneros (2010) observou que um total de 72,4% dos participantes de seu estudo fez uso diário de calçados terapêuticos e que essa medida diminuiu a recorrência de lesões em pés de indivíduos com DM2 que apresentaram úlceras, evidenciando os benefícios destes calçados no tratamento e na prevenção de complicações.

As alterações cutâneas mais frequentes são xerodermia (pele seca), calosidades e alterações ungueais. Tais aspectos predispoem ao surgimento de feridas e outras complicações (BRASIL, 2016). Dentre essas alterações, unhas encravadas e calosidades foram observadas em 24,7% e 33,3% dos participantes do presente estudo, respectivamente, enquanto 64,8% deles apresentavam pele seca.

As alterações tróficas e vasomotoras decorrentes da NAD predispoem às deformidades nos pés (BRASIL, 2016), como dedos em garra ou em martelo. O presente estudo encontrou baixa frequência de participantes com essas deformidades (25,9%). Em estudo realizado por Cardoso *et al.* (2013), foi encontrada uma elevada presença de fatores, como unhas encravadas (44,7%), calosidades (76,3%) e deformidades nos dedos (34,2%), que têm estreita relação com o surgimento de úlceras plantares; além disso, somente 9,2% relataram utilizar calçados apropriados.

A maioria dos entrevistados não apresentou alterações na coloração dos membros inferiores, maceração interdigital ou rachadura em alguma região dos pés. Segundo o Manual do Pé Diabético do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), anormalidades da coloração da pele (pele pálida, avermelhada, azulada ou arroxeadas) podem indicar má perfusão e também devem ser avaliadas, bem como macerações e micoses nos espaços interdigitais e rachaduras nos pés que são, frequentemente, porta de entrada para infecção bacteriana, devendo sempre ser buscadas e tratadas. Moreira (2015) observou em seu estudo que o grupo tratado obteve melhora dos escores da circulação sanguínea devido ao fato de que os voluntários deste grupo receberam orientações sobre a importância da manutenção de uma atividade física regular.

Quanto ao teste de sensibilidade plantar com monofilamento de Semmes-Weinstem, a maior parte dos participantes foi classificada com risco baixo de PSP (48,1%), seguidos daqueles classificados com riscos moderado (24,1%) e alto (16,7%). Targino *et al.* (2016) identificaram que 18% dos participantes do seu estudo não possuíam sensibilidade plantar sendo um sinal de alerta para os diabéticos, e que as complicações passam a ser mais frequentes nesse nível, demonstrando perda do mecanismo de proteção e defesa dos pés.

Observou-se no presente estudo que 11,1% apresentaram risco muito alto de PSP visto que o instrumento de avaliação considera para tal classificação a presença de úlcera do pé diabético ou amputação prévia. Tal critério era observado durante a inspeção dos membros inferiores. O índice de amputação contralateral é

alto (MILMAN *et al.*, 2001) e a falta de orientação quanto aos cuidados com os pés apresenta uma chance maior, de aproximadamente 3,6 vezes, dos pacientes que não receberam orientação necessitarem de uma amputação, segundo modelo final de regressão (SANTOS *et al.*, 2015).

O Gráfico 2 demonstra que 53,7% dos voluntários obtiveram resultado Positivo (alterado) e 46,3% obtiveram resultado Negativo (normal) para o teste de sensibilidade vibratória com diapasão 128Hz. Um estudo avaliou a sensibilidade de 55 diabéticos usando diapasão 128Hz e detectou 98,2% da amostra com sensibilidade presente (ROCHA, ZANETTI, SANTOS, 2009). Cardoso e colaboradores (2013) observaram que 13,15% dos indivíduos que participaram de seu estudo em Parnaíba-PI não sentiram a vibração do diapasão. Segundo os autores, a maioria dos sujeitos estudados apresentaram um tempo avançado de DM, fator que favorece o aparecimento das complicações encontradas (VILEIKYTE, GONZALEZ, 2014), e que pode justificar o número significativo de pacientes com resultados alterados na presente pesquisa, visto que em sua maioria o tempo de diagnóstico de DM2 é acima de 20 anos.

Observou-se no Gráfico 3 que 35,2% dos voluntários apresentaram alguma alteração da marcha para manter o equilíbrio. Kanade *et al.* (2006), em um estudo envolvendo 84 diabéticos com alterações relativas à neuropatia, concluíram que a capacidade e o desempenho da marcha diminuíram com a progressão das complicações (nervosas e circulatórias) ocorridas nos pés.

Gutierrez *et al.* (2001 *apud* FREGONESI, CAMARGO, 2010), após estudo com 18 mulheres portadoras de diabetes, concluíram que a perda gradual do equilíbrio nesta população pode estar relacionada ao déficit de força muscular de tornozelo encontrado no estudo. Portanto avaliar a marcha de pacientes diabéticos, com ênfase naqueles com diagnóstico há mais de 10 anos, é uma ferramenta de prevenção para o desenvolvimento de úlceras nos membros inferiores.

Quanto ao tipo de pisada dos pacientes, observa-se na Tabela 6 que 57,4% dos sujeitos deste estudo apresentaram pisada do tipo supinada. Segundo Schmidt (2006), esse tipo de pisada sugere que esses sujeitos têm o pé cavo, caracterizado pela inversão do membro, apresentando um arco plantar alto, resultando em uma insuficiência de absorção de impacto.

Sabe-se que o pé cavo tem uma amplitude de movimento articular limitado, e sempre é acompanhado de uma fásia plantar rígida (MARINELLI, 2016). Segundo

estudo realizado por Hsi, Chai e Lai (2004 *apud* FREGONESI, CAMARGO, 2010), foi utilizado um calçado com mecanismo *rocker-sole* (elevação de determinadas regiões da sola do sapato, visando aliviar as áreas de hiperpressão plantar) e observou-se que a adoção destes utensílios levou à diminuição da pressão das regiões plantares envolvidas.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proporção de diabetes *mellitus* tipo 2 nas últimas décadas é pandêmica. Trata-se de um distúrbio metabólico sindrômico que, quando não controlado, acarreta complicações a níveis micro e macrovasculares. Dentre elas, o pé diabético destaca-se como aquela com o desfecho mais devastador.

Quanto às ferramentas que o enfermeiro pode lançar mão em relação à prevenção de lesões nos membros inferiores de pacientes diagnosticados com essa doença, as principais são exame físico e orientações sobre o autocuidado diário com os pés, que devem ser reforçados a cada encontro.

Durante o período da coleta de dados para este estudo, foi possível perceber que a maioria dos pacientes apresentou alguma alteração que confere risco aumentado para o desenvolvimento de úlcera e outras complicações decorrentes do pé diabético. Quando questionados se seus pés eram examinados pelas enfermeiras do programa HIPERDIA, todos os voluntários relataram que as consultas baseiam-se somente na entrega de materiais para o controle glicêmico e administração de insulina.

O cuidado de pacientes diabéticos não deve ser resumido à entrega de materiais para o controle glicêmico, pois cada oportunidade de reforçar os cuidados de prevenção e de educação em diabetes deve ser aproveitada. Certamente realizar o controle glicêmico é uma medida fundamental para o sucesso do tratamento, mas o papel do enfermeiro vai muito além disso uma vez que o exame dos pés e a anamnese são etapas capazes de detectar precocemente alterações pré-ulcerativas e o enfermeiro, como cuidador, deve ter a preocupação de participar ativamente na prevenção de lesões e também identificar práticas que sejam contraindicadas.

Além de inspecionar os pés desta população, também é importante observar os tipos de calçados usados pois a grande maioria não recebe informações básicas sobre os riscos que um sapato impróprio oferece aos seus pés. Considerando que a maior parcela dos voluntários recebeu o diagnóstico há mais de 10 anos, com o avanço da doença, a perda da sensibilidade protetora é mais significativa.

Cabe ao enfermeiro orientar estes pacientes sobre a importância de calçar sapatos próprios, que compensem áreas de maior pressão dos pés e minimizem, dessa forma, as chances de desenvolver lesões. Adotando esta medida de prevenção,



o profissional pode avaliar o tipo de pisada do paciente e, assim, colaborar para a escolha do melhor sapato para cada caso.

Também é importante fortalecer a musculatura do pé a fim de melhorar a absorção do impacto, além do retreinamento de marcha, visto que o equilíbrio fica comprometido com o avanço da idade e também por conta das neuropatias, responsáveis por dores e desconforto nos membros inferiores desses pacientes. O enfermeiro é capaz de identificar as necessidades de cada sujeito e encaminhá-los a outros profissionais de saúde a exemplo de fisioterapeutas e educadores físicos, promovendo melhora da qualidade de vida através do trabalho multidisciplinar.

Quanto ao conhecimento sobre o autocuidado com os pés, é importante ressaltar que mesmo a maioria dos voluntários obtendo boas médias durante a avaliação do questionário, a inspeção e os testes de sensibilidade demonstraram que estes participantes não colocam essas atitudes de autocuidado em prática. Conclui-se que é preciso reforçar estas ações e que elas sejam cobradas durante as consultas pois a educação e capacitação desses pacientes é estratégia imprescindível para que consigam se empoderar acerca do próprio tratamento e controle da doença, conhecendo riscos e benefícios de cada uma das ações descritas no questionário.

Com base nessa perspectiva, o paciente encontra-se em estado de alienação do próprio tratamento pois, apesar de ter supostamente recebido alguma orientação, não sabe o que fazer com ela ou ainda a real importância em fazê-la. A consequência é detecção tardia de complicações do diabetes, favorecendo o aumento do número de internações e consequentes impactos socioeconômicos não só para o paciente e sua família, mas também para o sistema público de saúde.

Como limitações deste estudo, destaca-se em primeiro lugar o curto período para coleta de dados, interferindo diretamente no tamanho da amostra da população estudada. Também se ressalta um número significativo de pacientes cadastrados no Programa de Atenção ao Adulto no Controle do Diabetes que não podiam comparecer ao Centro de Saúde da Liberdade e, no seu lugar, comparecia algum familiar ou responsável legal para receber os materiais. Esta ausência dificultou a captação de um número maior de participantes para a pesquisa. Além disso, boa parte dos resultados de dosagem de HbA1c dos pacientes estava desatualizada ou não constava nos prontuários, limitando o conhecimento do real comportamento glicêmico desses indivíduos.

## REFERÊNCIAS

- AL-MASKARI, F., EL-SADIG, M. **Prevalence of risk factors for diabetic foot complications.** BMC Family Practice, 2007. 9 p. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2174471/pdf/1471-2296-8-59.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of Medical Care in Diabetes.** [S.l.: s.n.], 2018. 150 p. v. 41. Disponível em: <<https://diabetesed.net/wp-content/uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2018.
- BAKKER, K. *et al.* **The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus.** 2016. 5 p. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/dmrr.2694>>. Acesso em: 19 jul. 2017.
- BAKKER, K., SCHAPER, N. C. **The development of global consensus guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011.** Diabetes Metab. Res. Rev., 2012. 3 p. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/9db0/0e8d45ecb5db2bef717bf76110b90e9c2cbb.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2018.
- BEZERRA, F. S. *et al.* **Os cuidados essenciais com os pés: percepções de diabéticos ulcerados.** Fortaleza: Escola de Saúde Pública do Ceará, 2014. 11 p. Disponível em: <<http://www.esp.ce.gov.br/cadernosesp/index.php/cadernosesp/article/view/195/92>>. Acesso em: 30 dez. 2018.
- BLEY, A. S. *et al.* **Confiabilidade entre plantigrafia e da linha de Feiss na avaliação do arco longitudinal medial do pé.** [S.l.]: ConScientiae Saúde, 2011. 6 p. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/929/92920013014.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2018.
- BOULTON, A. J. M. *et al.* **Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the Task Force of the Foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists.** Diabetes Care, New York, v. 31, n. 8, 2008. Disponível em: <<http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/31/8/1679.full.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica - Diabetes Mellitus.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_cab36.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf)>. Acesso em: 06 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Informações de Saúde - tabnet**. Brasília: DATASUS, 2018. a. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=6935>>. Acesso em: 14 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual\\_do\\_pe\\_diabetico.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. **Percentual de homens com diabetes cresce em São Luís (MA)**. 2018. b. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43749-percentual-de-homens-com-diabetes-cresce-em-sao-luis-ma>>. Acesso em: 01 dez. 2018. b.

\_\_\_\_\_. **Percentual de homens com diabetes cresce no Brasil**. 2018. c. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43717-numero-de-homens-com-diabetes-cresce-no-brasil>>. Acesso em: 01 dez. 2018.

\_\_\_\_\_. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 61 p. Disponível em: <[http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/protocolo\\_sisvan.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/protocolo_sisvan.pdf)>. Acesso em: 28 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196, de 1996, versão 2012. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras sobre pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)>. Acesso em: 28 dez. 2018.

BRASILEIRO, J. L. *et al.* **Pé diabético: aspectos clínicos**. -: J. Vasc. Br., 2005. 11 p. Disponível em: <<http://jvascbras.com.br/pdf/05-04-01/05-04-01-11/05-04-01-11.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

BRECHOW, A. *et al.* **Improving major amputation rates in the multicomplex diabetic foot patient: focus on the severity of peripheral arterial disease**. Therapeutic Advances In Endocrinology And Metabolism, 2013. 12 p. Disponível em: <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3666444/pdf/10.1177\\_2042018813489719.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3666444/pdf/10.1177_2042018813489719.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2017.

BUS, S. A. *et al.* **IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes**. [S.l.]: Diabetes Metab Res Rev, 2016. 9 p. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/dmrr.2696>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

CAIAFA, J. S. *et al.* **Atenção integral ao portador de Pé Diabético**. 2011: J. Vasc. Bras., 2011. 32 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v10n4s2/a01v10n4s2.pdf>>. Acesso em: 07 dez. 2018.

CANTALINO, J.L. R., MATTOS, H. M. **Análise das impressões plantares emitidas por dois equipamentos distintos.** [S.l.]: ConScientiae Saúde, 2008. 6 p. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/929/92911262012.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

CARDOSO, V. S. *et al.* **Avaliação funcional dos pés de portadores de diabetes tipo II.** Fortaleza: Rev. Bras. Promoç. Saúde, 2013. 8 p. Disponível em: <<http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/2329/pdf>>. Acesso em: 28 maio 2018.

CAVAN, D., MAKAROFF, L., FERNANDES, J. D. R. **Cost-effective solutions for the prevention of type 2 diabetes.** Bruxelas, Bélgica: International Diabetes Federation, 2016. 68 p. Disponível em: <<https://www.idf.org/component/attachments/?task=download&id=1192>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

CISNEROS, L. L. **Avaliação de um programa para prevenção de úlceras neuropáticas em portadores de diabetes.** São Carlos: Rev Bras. Fisioter., 2010. 7 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n1/06.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2018.

COSSON, I. C. O., NEY-OLIVEIRA, F., ADAN, L. F. **Avaliação do conhecimento de medidas preventivas do pé diabético em pacientes de Rio Branco, Acre.** São Paulo: Arq. Bras. Endocrinol. Metab., 2005. 9 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v49n4/a13v49n4.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP. **Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin.** [S.l.]: NIH Public Access, 2002. 18 p. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1370926/pdf/nihms-5217.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

FREGONESI, C. E. P. T., CAMARGO, M. R. **Parâmetros da marcha em portadores de diabetes mellitus.** Florianópolis: Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum., 2010. 9 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v12n2/a11v12n2.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2018.

GOLDSTEIN, D. E. *et al.* **Tests of Glycemia in Diabetes.** American Diabetes Association, 2004. 3 p. v. 27. Disponível em: <<http://care.diabetesjournals.org/content/27/7/1761.full-text.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2018.

GOMES, M. B. *et al.* **Prevalence of Type 2 Diabetic Patients Within the Targets of Care Guidelines in Daily Clinical Practice: A Multi-Center Study in Brazil.** [S.l.]: The Review Of Diabetic Studies, 2006. 6 p. v. 3. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1783582/pdf/RevDiabeticStud-03-082.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

GOULART, R. L. **Abordagem primária ao portador de Diabetes Mellitus: evitando complicações.** 2016. 21 p. Trabalho de conclusão de curso (Especialista em Saúde da Família) - Universidade Aberta do SUS, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em:

<<https://ares.unasus.gov.br/acervo/bitstream/handle/ARES/7980/Raphael%20Loureiro%20Goulart.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 01 dez. 2018.

GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA – A1c. **Atualização sobre hemoglobina glicada (A1c) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais.**

São Paulo: SBD, 2017. 36 p. Disponível em:

<<https://www.diabetes.org.br/publico/images/banners/posicionamento-3-2.pdf>>.

Acesso em: 01 dez. 2018.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**. 8. ed. [S.l.]: IDF, 2017. 150 p. Disponível em:

<<http://diabetesatlas.org/component/attachments/?task=download&id=254>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT. **Glossary**. [S.l.]: IWGDF, 2012. a. 4 p. Disponível em: <<http://iwgdf.org/consensus/glossary/>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pathophysiology of foot ulceration**. [S.l.]: IWGDF, 2012. b. 4 p.

Disponível em: <<http://iwgdf.org/consensus/pathophysiology-of-foot-ulceration/>>.

Acesso em: 19 jun. 2017.

JARVIS, Carolyn. **Exame Físico e Avaliação de Saúde para Enfermagem**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 880 p.

KANADE, R. V. *et al.* **Walking performance in people with diabetic neuropathy: benefits and threats**. Berlim: Springer-Verlag, 2006. 8 p. Disponível em:

<<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00125-006-0309-1.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

LEE, K. M. *et al.* **Risk Factors of Treatment Failure in Diabetic Foot Ulcer Patients**. [S.l.]: Archives Of Plastic Surgery, 2013. 6 p. v. 40. Disponível em:

<<https://www.e-aps.org/upload/pdf/aps-40-123.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

LINDSTROM, J. *et al.* **The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS)**. [S.l.]:

Diabetes Care, 2003. 7 p. v. 26. Disponível em:

<<http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/26/12/3230.full.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

MAGALHÃES, C. E. V., BOUSKELA, E. **Pé Diabético e Doença Vascular – Entre o Conhecimento Acadêmico e a Realidade Clínica**. [S.l.]: Arq Bras Endocrinol

Metab, 2008. 3 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v52n7/02.pdf>>.

Acesso em: 02 nov. 2018.

MARINELLI, T. S. **Biomecânica da corrida: análise de calçados esportivos e sua relevância com as variações funcionais do arco plantar**. Goiânia: [s.n.], 2016. 56

p. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/xmlui/handle/ri/12030>>. Acesso em:

11 nov. 2018.

MATOS, M. C. G., BRANCHTEIN, L. **O uso de antidiabéticos orais no paciente com diabetes mellitus e doença cardíaca.** Porto Alegre: Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul, 2006. 4 p. Disponível em: <[http://sociedades.cardiol.br/sbc-rs/revista/2006/08/o\\_uso\\_de\\_antidiabeticos.pdf](http://sociedades.cardiol.br/sbc-rs/revista/2006/08/o_uso_de_antidiabeticos.pdf)>. Acesso em: 02 dez. 2018.

MENDONÇA, S. S., MORAIS, J. S., MOURA, M. C. G. G. **Proposta de um protocolo de avaliação fisioterapêutica para os pés de diabéticos.** Curitiba: Fisioter. Mov., 2011. 14 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n2/a10v24n2.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

MILMAN, M. H.S.A. *et al.* **Pé Diabético: Avaliação da evolução e custo hospitalar de pacientes internados no Conjunto Hospitalar de Sorocaba.** São Paulo: Arq. Bras. Endocrinol. Metab., 2001. 5 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v45n5/6860.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2018.

MONTEIRO, L. A. **A contribuição do “ensino do cuidado com os pés” na redução do risco de integridade da pele prejudicada dos pés e na qualidade de vida de pessoas com diabetes mellitus tipo 2.** 2015. 121 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - UNIFAL, Alfenas, 2015. Disponível em: <<https://www.unifal-mg.edu.br/ppgenfermagem/system/files/imce/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20-%20LIDIANE%20APARECIDA%20MONTEIRO.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

MORAIS, G. F. C. *et al.* **O diabético diante do tratamento, fatores de risco e complicações crônicas.** Rio de Janeiro: Rev. Enferm. UERJ, 2009. 6 p. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v17n2/v17n2a18.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

MOREIRA, R. O. *et al.* **Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética.** São Paulo: Arq Bras Endocrinol Metab, 2005. 7 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v49n6/27396.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

OCHOA-VIGO, K. *et al.* **Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético.** São Paulo: Acta. Paul. Enferm., 2006. 8 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v19n3/a07v19n3.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

OCHOA-VIGO, K., PACE, A. E. **Pé diabético: estratégias para prevenção.** São Paulo: Acta Paul Enferm, 2005. 10 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v18n1/a14v18n1.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

OGENG'O, J. A., OBIMBO, M. M., KING'ORI, J. **Pattern of limb amputation in a Kenyan rural hospital.** Berlim: Springer-Verlag, 2009. 5 p. Disponível em: <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2899126/pdf/264\\_2009\\_Article\\_810.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2899126/pdf/264_2009_Article_810.pdf)>. Acesso em: 02 dez. 2018.

OLIVEIRA, Caroline Helena de Paschoal *et al.* **Neuropatia periférica e sinais clínicos de síndrome coronariana aguda em pacientes com diabetes mellitus.**

Curitiba: Cogitare Enferm., 2017. 9 p. Disponível em:  
<<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/48491/pdf>>. Acesso em: 20 out. 2018.

PAULI, J.R. Fisiopatologia do Diabetes e suas Complicações. In: ROPELLE, E.L.. **Paciente Diabético: cuidados em educação física e esporte**. 1. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.

PRODANOV, C. C., FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p. Disponível em:  
<<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2016.

QUILICI, M. T. V. *et al.* **Risk Factors for Foot Amputation in Patients Hospitalized for Diabetic Foot Infection**. [S.l.]: Journal Of Diabetes Research, 2016. 9 p. Disponível em: <<http://downloads.hindawi.com/journals/jdr/2016/8931508.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

ROCHA, R.M., ZANETTI, M. L., SANTOS, M. A. **Comportamento e conhecimento: fundamentos para prevenção do pé diabético**. São Paulo: Acta. Paul. Enferm., 2009. 7 p. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n1/a03v22n1.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2018.

SALOMÉ, G. M., FERREIRA, L. M. **Locus de controle da saúde, imagem corporal e autoimagem em indivíduos diabéticos com pés ulcerados**. Recife: Rev Enferm UFPE, 2017. 10 p. Disponível em:  
<<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/110241/22177>>. Acesso em: 30 set. 2018.

SANTOS, I. C. R. V. *et al.* **Fatores associados a amputações por pé diabético**. São Paulo: J. Vasc. Bras., 2015. 9 p. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/pdf/jvb/v14n1/pt\\_1677-5449-jvb-14-01-00037.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jvb/v14n1/pt_1677-5449-jvb-14-01-00037.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SCHMIDT, R. **Pedigráfo para análise dinâmica (pedigrama)**. 2006. 56 f. Monografia (Graduação em Engenharia da Computação) - Centro Universitário Positivo – Núcleo de Ciências Exatas e Tecnológicas, Curitiba, 2006. Disponível em:  
<<http://www.up.edu.br/blogs/engenharia-da-computacao/wp-content/uploads/sites/6/2015/06/2006.23.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2018.

SILVA, N. C. M. *et al.* **Instrumento para avaliação da integridade tissular dos pés de portadores de diabetes melittus**. São Paulo: Acta Paul Enferm, 2013. 7 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n6/05.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana: Uma abordagem integrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 930 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Clannad, 2017. 383 p. Disponível em:

<<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

TARGINO, I. G. *et al.* **Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em pacientes com Diabetes Mellitus.** Rio de Janeiro: Revista Online de Pesquisa Cuidado É Fundamental, 2016. 6 p. Disponível em: <[http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3638/pdf\\_1](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3638/pdf_1)>. Acesso em: 01 dez. 2018.

VILEIKYTE, L., GONZALEZ, J. **Reconhecimento e manuseio das questões psicossociais na neuropatia diabética.** In: PEDROSA, H. C., VILAR, L., BOULTON, A. J. M. Reconhecimento e manuseio das questões psicossociais na neuropatia diabética. 1. ed. São Paulo: AC Farmacêutica, 2014. 328 p.



## APÊNDICES

**APÊNDICE A** - Ficha de identificação e de informações complementares de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2

**Identificação**

Nome: \_\_\_\_\_ Nº de Identificação: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**Variáveis Sociodemográficas**

1. Sexo: ( ) M ( ) F

2. Cor: ( ) Branca ( ) Parda ( ) Negra ( ) Índio ( ) Amarela

3. Escolaridade:

( ) analfabeto(a)

( ) ensino médio completo

( ) ensino fundamental

( ) ensino superior incompleto

( ) ensino médio incompleto

( ) ensino superior completo

4. Renda (salários mínimos): \_\_\_\_\_

**Variáveis Clínicas**

5. Peso: \_\_\_\_\_ (em Kg)

6. Altura: \_\_\_\_\_ (em metros)

7. Índice de Massa Corpórea (IMC)\*: \_\_\_\_\_ (em Kg/m<sup>2</sup>)

	IMC	Classificação
<b>Adultos (18 a 64 anos)</b>	< 18,5	Baixo peso
	≥ 18,5 e < 25	Adequado ou eutrófico
	≥ 25 e < 30	Sobrepeso
	≥ 30	Obesidade
<b>Idosos (65 anos ou mais)</b>	≤ 22	Baixo peso
	> 22 e < 27	Adequado ou eutrófico
	≥ 27	Sobrepeso

Fonte: Protocolo do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde (2008) \*O cálculo será realizado pela pesquisadora.

Tempo de diagnóstico da diabetes *mellitus*: \_\_\_\_\_ (em anos)

8. Tipo de tratamento medicamentoso da diabetes *mellitus*:

( ) Hipoglicemiante oral

( ) Hipoglicemiante oral e Insulina

( ) Insulina

9. HbA1c: \_\_\_\_\_

10. Presença de outra doença?

( ) Não ( ) Sim Qual(is)? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado,

Você está sendo convidado a participar como voluntário desta pesquisa intitulada: **Avaliação da integridade tissular dos pés de adultos e idosos com diabetes *mellitus* tipo 2**, desenvolvida por Thayná Cunha Bezerra, discente de Graduação em Enfermagem na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréa Cristina Oliveira Silva. Leia atentamente as informações e termos a seguir.

O objetivo central desta pesquisa é avaliar a integridade tissular dos pés de adultos e idosos de ambos os sexos com diabetes *mellitus* tipo 2. O convite à sua participação se deve, pois, você faz parte do grupo de usuários do serviço do Programa de Atenção ao adulto no Controle da Diabetes, do Centro de Saúde da Liberdade, Rua Machado de Assis, s/n, Camboa/Liberdade, São Luís - MA.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento da pesquisa. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação ou desistir da mesma. Além disso, é importante que você saiba que existe um órgão público, o Comitê de Ética da UFMA, que o protege e garante o direito às decisões acima mencionadas.

Serão garantidas a confidencialidade e privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro. A qualquer momento da pesquisa ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato disponíveis neste Termo.

A sua participação consistirá em participar de uma consulta de enfermagem, onde será realizada a avaliação da integridade tissular dos seus pés e o preenchimento de um formulário a respeito dos achados durante a avaliação. O tempo de duração é de aproximadamente 30 minutos. Os dados serão armazenados em arquivos digitais, mas somente a pesquisadora e a orientadora terão acesso aos dados. Ao final da pesquisa, todo o material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/ENSP.

Você não terá nenhum gasto ou ganho financeiro por participar desta pesquisa. Ao participar, você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo venha a gerar conhecimento para entender se os portadores de DM2 conhecem e realizam os cuidados preventivos do pé diabético. A pesquisadora compromete-se a divulgar os resultados obtidos, respeitando o sigilo das informações coletadas.

A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. Além disso, respeita os princípios da autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade. Você não terá nenhum risco à sua saúde, porém existe a possibilidade de ocorrência de risco mínimo de ordem emocional aos participantes desta pesquisa.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido terá duas vias numeradas, uma via ficará com você e outra via ficará com a pesquisadora, devendo constar a sua rubrica e a do pesquisador em todas as páginas das duas vias. Qualquer dúvida em relação à pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora ou com a orientadora (Prof.<sup>a</sup> Andréa Cristina Oliveira Silva) na Cidade Universitária da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), no prédio Centro Pedagógico Paulo Freire – Departamento de Enfermagem, localizado na Avenida dos Portugueses, nº 1966, Bacanga – CEP: 65080-805, situada no município de São Luís – MA, ou através do telefone (98) 99609-3721 (Thayná Cunha Bezerra) ou pelos *e-mails*: [thaynacunhab@gmail.com](mailto:thaynacunhab@gmail.com) ou [andreacris09@hotmail.com](mailto:andreacris09@hotmail.com).

São Luís, de \_\_\_\_\_ de 201\_.

---

Assinatura do pesquisador

---

Assinatura do participante

### APÊNDICE C – Avaliação da Marcha

<b>ACHADOS ANORMAIS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
LINHA DE CAMINHADA IRREGULAR		
ALARGAMENTO DA BASE PARA MANTER O EQUILÍBRIO		
CAMBALEIO, MARCHA ÉBRIA, PERDA DE EQUILÍBRIO		
ALGUMA ATAXIA QUE NÃO TENHA APARECIDO COM A MARCHA REGULAR		
<b>TIPO DE PISADA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
NEUTRA		
SUPINADA		
PRONADA		

Fonte: JARVIS, C. **Guia de exame físico para enfermagem**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. / SCHMIDT, Robson. **Pedigráfo para análise dinâmica (pedigrama)**. 2006. 56 f. Monografia (Graduação em Engenharia da Computação) - Centro Universitário Positivo – Núcleo de Ciências Exatas e Tecnológicas, Curitiba, 2006.

**ANEXOS**

**ANEXO A** - Questionário de avaliação do conhecimento sobre o autocuidado com os pés de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2

POR CAUSA DO DIABETES <i>MELLITUS</i> , O(A) SENHOR(A) SABE QUE...	SIM	NÃO
...deve observar ou solicitar que alguém (familiar) observe seus pés diariamente?		
...deve avisar os profissionais da saúde quando apresentar calos, rachaduras, alterações de cor ou lesões nos pés?		
...deve usar sempre meias limpas?		
...deve usar meias de algodão ou de lã?		
...deve usar meias sem elástico?		
...deve calçar sapatos que não apertam os pés?		
...deve usar calçado fechado e macio?		
...deve usar sapatos só com meias?		
...quando usa sapatos novos, deve usar poucas horas por dia? (2 horas)		
...não pode andar descalço?		
...deve lavar os pés diariamente?		
...deve secar os pés e entre os dedos?		
...deve hidratar os pés, exceto entre os dedos?		
...deve lixar as unhas de forma reta (horizontalmente)?		
...deve procurar um profissional da saúde para remover calos ou unhas encravadas?		
...deve procurar os profissionais da saúde quando precisar de orientação?		

**Fonte:** MONTEIRO, L. A. **A contribuição do “ensino do cuidado com os pés” na redução do risco de integridade da pele prejudicada dos pés e na qualidade de vida de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem). 121p. Alfenas: UNIFAL, 2015.

### ANEXO B - Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN)

1. O(A) senhor(a) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas?	( ) Se NÃO, interromper a avaliação ( ) Se SIM, continuar a avaliação	
2. Que tipo de sensação mais te incomoda? (Descrever os sintomas se o paciente não citar nenhum destes)	( ) Queimação, dormência ou formigamento ( ) Fadiga, câimbras ou prurido	2 1
3. Qual a localização mais frequente desse(a) (sintoma descrito)?	( ) Pés ( ) Panturrilha ( ) Outra localização	2 1 0
4. Existe alguma hora do dia em que este (a) (sintoma descrito) aumenta de intensidade?	( ) Durante a noite ( ) Durante o dia e a noite ( ) Apenas durante o dia	2 1 0
5. Este sintoma descrito já o(a) acordou durante a noite?	( ) Sim ( ) Não	1 0
6. Alguma manobra que o(a) senhor(a) o realiza é capaz de diminuir este(a) (sintoma descrito)? (Descrever as manobras para o paciente se ele não citar nenhuma delas)	( ) Andar ( ) Ficar de pé ( ) Sentar ou deitar	2 1 0

**Escore Total:** \_\_\_\_\_

#### Classificação:

**Leve ( ) Moderado ( ) Grave ( )**

*Observação:*

*3-4 implica em sintomas leves;*

*5-6 sintomas moderados;*

*7-9 sintomas graves.*

**Fonte:** MOREIRA, R. O. *et al.* Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética. São Paulo: Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia, 2005.



### ANEXO C - Teste do monofilamento de Semmes-Weinstein



Classificação do risco: \_\_\_\_\_

<b>RISCO</b>	<b>ALTERAÇÕES</b>
<b>0 – Baixo</b>	Sem PSP Sem DAP
<b>1 – Moderado</b>	PSP com ou sem deformidade
<b>2 – Alto</b>	DAP com ou sem PSP
<b>3 – Muito Alto</b>	História de úlcera e/ou amputação prévia(s)

**Fonte:** BRASIL, Ministério da Saúde. **Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica Diabete Mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

**Nota:** PSP = Perda da sensibilidade protetora; DAP = Doença arterial periférica.

## ANEXO D – Parecer do Colegiado de Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CCBS – CURSO DE ENFERMAGEM

PARECER DO COLEGIADO DE CURSO - PROJETO DE TCC

1. **TÍTULO:** Avaliação da integridade tissular dos pés de adultos e idosos com diabetes Mellitus tipo 2.
2. **ALUNO(A):** Thayná Cunha Bezerra
3. **ORIENTADOR(A):** Andréa Cristina Oliveira Pires
4. **INTRODUÇÃO:** Apresenta informações epidemiológicas e científicas atualizadas que contextualizam o problema de pesquisa.
5. **JUSTIFICATIVA:** Acadêmica e epidemiológica coerente.
6. **OBJETIVOS:** Elaboradas congruentes à metodologia do estudo.
7. **PROCESSO METODOLÓGICO:** Foi atendido a recomendação do 1º parecer e está conforme as orientações aprovadas pelo Curso.
8. **CRONOGRAMA:** Foi ajustado com a tramitação do projeto.
9. **TERMO DE CONSENTIMENTO:** Atende as exigências da bioética e Resolução 466/2012-CNS
10. **NORMATIZAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA:** Adequada.
11. **CONCLUSÃO DO PARECER:** Projeto está com apresentação que atende a Norma Complementar do Curso. Apresenta relevância acadêmica e epidemiológica. Sou favorável a sua aprovação no Colegiado de Curso.

São Luís, 11 de junho de 2018.

*mia*

Professor(a) Relator(a)

- Aprovado pelo Colegiado de Curso em reunião do dia 15/08/2018.
- Aprovado "ad referendum" do Colegiado de Curso em    /   /   .
- Referendado pelo Colegiado de Curso em reunião do dia    /   /   .

*Andréa*  
Prof.ª Dr.ª Andréa Cristina Oliveira Silva  
Coordenadora do Curso de Enfermagem

## ANEXO E – Carta de Anuência da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS)



PREFEITURA DE SÃO LUÍS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – SEMUS  
SUPERINTENDÊNCIA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE

## CARTA DE ANUÊNCIA

Declaro estar ciente e de acordo com a realização do Projeto de pesquisa e extensão intitulado Prevenindo complicações: capacidade para o autocuidado de indivíduos com dificuldades e expectativas no manejo do diabetes mellitus sob a supervisão e responsabilidade pedagógica e ética do(a) professor(a) Andréia Cristina D. Silva ou outro professor orientador da instituição a quem ele (a) conceder autorização, por escrito, com cópia desta anuência, a ser realizada nesta Instituição, que disponibiliza o uso de suas instalações e autoriza a aplicação de:

- |  |  |
|--|--|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Entrevistas   | 5. <input type="checkbox"/> Fotografias          |
| 2. <input type="checkbox"/> Acesso a Prontuários     | 6. <input type="checkbox"/> Testes Laboratoriais |
| 3. <input type="checkbox"/> Filmagens                | 7. <input type="checkbox"/> Outros _____         |
| 4. <input checked="" type="checkbox"/> Questionários |  |

Com os seguintes sujeitos:

1.  Usuários
2.  Profissionais
3.  Outros \_\_\_\_\_

UNIDADES DE SAÚDE ONDE A PESQUISA SERÁ REALIZADA:

<u>Centro de Saúde da Liberdade</u>	<u>Centro de Saúde São Pio X</u>
<u>U.M. São Bernardo</u>	<u>Centro de Saúde Patrícia</u>
<u>U.M. Bequima</u>	_____
<u>Centro de Saúde Clodomir</u>	_____
<u>Pinheiro Costa</u>	_____
<u>Centro de Saúde Bezerra</u>	_____
<u>de Menezes</u>	_____

Fica condicionada essa anuência à assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE, resguardadas as questões éticas, aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa – CEP e autorização da Superintendência de Educação em Saúde – SEDS, podendo ser revogada a qualquer momento, sem prejuízo para instituição cedente, desde que sejam verificadas situações de urgência/emergência que assim exijam, ou emissão de comportamento inadequado com as normas do serviço público ou da ética em pesquisa por parte dos pesquisadores.

São Luís – MA, 18/04/18

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Superintendência de Educação em Saúde

Coordenação de Estudos Pesquisa e Extensão

Janeiro de Oliveira de Oliveira

Coordenadora de Estudos Pesquisa e Extensão

AUI/CEP/CEM 20.04.2018

Rua Deputado Raimundo Vieira da Silva, nº 2000, Parque do Bom Menino – Centro / São Luís-MA - CEP. 65.025-180. Fone: 98 3214 7347/7314 – e-mail: sedsemusl@gmail.com

## ANEXO F – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

UFMA - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO MARANHÃO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PREVENINDO COMPLICAÇÕES: CAPACIDADE PARA O AUTOCUIDADO, DIFICULDADES E EXPECTATIVAS NO MANEJO DO DIABETES MELLITUS

**Pesquisador:** Andréa Cristina Oliveira Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 94046518.0.0000.5087

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Maranhão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.000.818

#### Apresentação do Projeto:

O impacto e as repercussões do DM geram limitações e sentimentos de sofrimento, dor, desesperança, incapacidade, mutilações, morte e repercussões sociais, as quais interferem significativamente na qualidade de vida das pessoas, além do comprometimento econômico decorrente do custo elevado dispensado a hospitalizações e tratamento. Cabe à equipe multiprofissional de saúde orientar os cuidados necessários para que as pessoas com diabetes desenvolvam as habilidades de autocuidado de modo a prevenir as complicações crônicas advindas da doença.

Estratégias necessitam ser oferecidas pelos profissionais da área de saúde a estes indivíduos para lidar melhor com estas dificuldades que afetam diretamente o curso da doença, e os deixam mais susceptíveis ao desenvolvimento de complicações. A Enfermagem, como integrante da equipe multidisciplinar de saúde, tem o desafio de instrumentalizar o portador no autogerenciamento da doença, buscando estratégias e novas formas para um melhor cuidado de enfermagem, otimizando o controle glicêmico. Isso reflete diretamente na eficaz redução dos custos em saúde, colaborando para a redução do número de admissões hospitalares e das consultas de urgência, uso racional dos medicamentos e melhor relação entre o profissional de saúde e o paciente.

A Organização Mundial da Saúde recomenda a educação para o autocuidado como forma de prevenir e tratar doenças crônicas por propiciar o envolvimento da pessoa em seu tratamento e produzir maior adesão ao esquema terapêutico, minimizando complicações e incapacidades

**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:** ceputma@ufma.br



Continuação do Parecer: 3.000.818

associadas aos problemas crônicos. A educação para o autocuidado a pessoas com problemas crônicos de saúde deve promover o suporte para o desenvolvimento das habilidades de autocuidado, a fim de responsabilizá-las por sua saúde e ajudá-las a aprender a conviver melhor com a enfermidade, modificar ou manter os hábitos saudáveis, estimular a autoconfiança para se sentir melhor, seja qual for a gravidade da enfermidade.

Para isso objetiva-se avaliar a capacidade de pessoas com diabetes mellitus para realizar o autocuidado no manejo desta condição crônica nas unidades de saúde referências para DM na cidade de São Luís, Maranhão. Será utilizada uma abordagem quantitativa para avaliar a capacidade de autocuidado dessas pessoas.

Será utilizada a pesquisa de métodos mistos, com abordagem sequencial explanatória, quanti-qualitativa. Será realizada nos ambulatórios das unidades de saúde do município de São Luís onde funcionam o Programa de Educação em Diabetes (PED). Atualmente são 16 ambulatórios implantados de acordo com a Lei Federal 11347/2006 e Portaria 2583/2007 que garantem os insumos necessários para o controle glicêmico das pessoas com DM.

Participarão da pesquisa a população com DM1 ou DM2 atendida nas Unidades do Município de São Luís, diagnosticadas há pelo menos seis meses, tempo considerado suficiente para ter vivenciado as adaptações a nova rotina de vida em virtude do diagnóstico de diabetes mellitus. Farão parte da pesquisa os adolescentes, adultos e idosos que concordarem em participar da pesquisa. Serão excluídos da pesquisa aqueles que tiverem outro tipo de diabetes que não a DM1 ou DM2 e os diagnosticados em um período inferior a seis meses.

Antes do início da pesquisa os diretores das unidades de saúde receberão uma via impressa do projeto e serão informados sobre toda a metodologia a ser utilizada para a coleta de dados, desde a abordagem dos participantes.

A fase quantitativa compreenderá a coleta de dados realizada por meio dos seguintes instrumentos: a) formulário de dados clínicos e laboratoriais; b) instrumento Insulin Management Diabetes Self-efficacy (IMDSES) – questionário que avaliará a autoeficácia do manejo para o controle do DM1 e DM2; c) Questionário de Avaliação do Conhecimento sobre o Autocuidado com os Pés de Pessoas com DM2; d) escore de sintomas neuropáticos.

Para essa fase da pesquisa os participantes serão abordados no ambulatório das unidades de saúde e orientados sobre os objetivos da pesquisa e os aspectos éticos que da mesma. Para responder os instrumentos será determinada uma sala na própria unidade para que os participantes possam respondê-los com tranquilidade.

Será utilizada a entrevista não estruturada para a coleta de dados. Para Marconi e Lakatos

**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: 3.000.818

(2008, p. 80), a entrevista "é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional". Entende-se por entrevista não estruturada aquela em que o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que se fizerem necessárias para a compreensão do objeto sob investigação. É um tipo de entrevista em que o pesquisador sonda razões e motivos, busca esclarecimentos, não obedecendo a rigor uma estrutura formal. As entrevistas serão realizadas em local privativo na unidade de saúde e todas as entrevistas serão gravadas em meio digital e transcritas logo após a sua realização. Posteriormente será devolvida ao participante para que o mesmo possa validar a sua entrevista. Para os participantes sem condições de realizar a leitura da entrevista, esta ação será realizada pela própria pesquisadora.

Serão utilizadas perguntas abertas e circulares para conduzir a entrevista. A pergunta aberta será feita para compreender a vivência do participante no controle do diabetes. Fale para mim quais as ações de autocuidado você realiza para controlar o diabetes?

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Avaliar a capacidade de pessoas com diabetes mellitus para realizar o autocuidado no manejo desta condição crônica nas unidades de saúde referências para DM na cidade de São Luís, Maranhão.

Objetivo Secundário:

- Verificar o conhecimento dos usuários sobre os cuidados preventivos para complicações do DM;
- Identificar os aspectos sociodemográficos e de saúde das pessoas com DM1 e |D|M2 atendidas nas unidades de saúde referência na cidade de São Luís.
- Relacionar os aspectos clínicos e laboratoriais desses participantes;
- Detectar precocemente alterações que confirmam um risco aumentado para o desenvolvimento de complicações relacionadas ao DM;
- Compreender as experiências vivenciadas por essas pessoas no manejo do DM.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os riscos previstos estarão relacionados a desconforto por parte do participante em responder a alguma pergunta do questionário ou da entrevista porém, não apresenta nenhum risco à sua saúde física. Para minimizar qualquer desconforto durante o questionário/entrevista será providenciado um local reservado e o participante terá a liberdade em não responder questões que

**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: 3.000.818

julgue constrangedoras ou poderá solicitar encerramento da entrevista, continuando ou não mais tarde.

**Benefícios:**

A realização da pesquisa trará diretamente para os participantes da pesquisa orientação quanto aos cuidados necessários para o controle do diabetes e, principalmente, reforçará aos profissionais de saúde a importância da educação em diabetes com vistas a prevenção das complicações do diabetes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa está elaborada com todos os elementos necessários ao seu pleno desenvolvimento.

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

Todos os termos foram apresentados.

**Recomendações:**

Não há.

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

As pendências foram solucionadas.

**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_1125203.pdf	12/10/2018 21:29:36		Aceito
Outros	RESPOSTA_AO_PARECER_PENDENTE.pdf	12/10/2018 21:28:35	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Assentimento.docx	12/10/2018 21:27:30	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Responsavel_pelo_adolescente.docx	12/10/2018 21:26:53	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_Adulto.docx	12/10/2018 21:26:25	Andréa Cristina Oliveira Silva	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: 3.000.818

Ausência	TCLE_Adulto.docx	12/10/2018 21:26:25	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Diabetes.pdf	12/10/2018 21:25:54	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Diabetes.doc	12/10/2018 21:25:01	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Outros	AutorizacaoSEMUS.pdf	06/06/2018 22:41:30	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Outros	CartaAnuenciaSEMUS.pdf	06/06/2018 22:40:54	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	06/06/2018 22:35:20	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO LUIS, 05 de Novembro de 2018

---

**Assinado por:**  
**Flávia Castello Branco Vidal Cabral**  
**(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



## ANEXO E – Termo de Autorização



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luis - Maranhão.

NÚCLEO INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

DIVISÃO DE INFORMAÇÃO DIGITAL

REPOSITÓRIO DE MONOGRAFIAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

TCC Graduação     TCC Especialização

Curso: Enfermagem.

Autor: Thayná Cunha Bezerra

Título: Avaliação da integridade tissular dos pés de adultos e idosos com diabetes mellitus tipo 2.

CPF: 5666049305

E-mail: thaynacunhab@gmail.com

Orientador: Prof.ª Dr.ª Andréa Cristina Oliveira Silva

Coorientador: -

Data de defesa: 21/12/2018

Eu, **Thayná Cunha Bezerra** na qualidade de titular dos direitos autorais desta obra e de acordo com a Lei nº 9610/98, **autorizo** a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), a disponibilizá-la na rede mundial de computadores (Internet), gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, para fins de leitura, impressão ou download, a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade e sem fins comerciais.

*Thayná Cunha Bezerra*

Assinatura(s) do(s) autor(es)

*São Luís, 02 de dezembro de 2018.*

Local, data

**Atenção:**

- a) todos os campos são de preenchimento obrigatório;
- b) se mais de um autor do trabalho, separar os nomes e CPF por vírgula, nos respectivos campos e todos os autores assinar o termo.

Consolidar  
avanços  
e vencer  
desafios

Cidade Universitária Dom Delgado – UFMA  
Av. dos Portugueses, 1.966, Biblioteca Central - São Luis-MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272-8654 - E-mail: bibliotedigital@ufma.br

Ativar o W  
Acesse Config