

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA.  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA

GEORGE ROBSON IBIAPINA

**RISCOS DE COMPLICAÇÕES EM PÉS DIABÉTICOS: INSTRUMENTO  
AVALIATIVO PARA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

JOÃO PESSOA-PB  
2018

GEORGE ROBSON IBIAPINA

**RISCOS DE COMPLICAÇÕES EM PÉS DIABÉTICOS: INSTRUMENTO  
AVALIATIVO PARA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Trabalho de Dissertação apresentado à  
Coordenação do Programa de Pós-  
Graduação em Saúde da Família, nível  
Mestrado, da Faculdade de Enfermagem e  
Medicina Nova Esperança, para fins de  
apreciação e qualificação.

Linha de Pesquisa: Atenção e Gestão de  
Cuidado em Saúde.

**ORIENTADORA:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Débora Raquel Soares Guedes Trigueiro.

JOÃO PESSOA-PB  
2018

I21r

Ibiapina, George Robson

Riscos de complicações em pés diabéticos: instrumento avaliativo para atenção primária à saúde / George Robson Ibiapina. – João Pessoa, 2018.

58f.;il.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Débora Raquel S. Guedes Trigueiro

Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Saúde da Família) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Diabetes Mellitus. 2. Pé Diabético. 3. Prevenção. 4. Atenção Primária à Saúde. Título.

CDU: 616.379-008.64

GEORGE ROBSON IBIAPINA

**RISCOS DE COMPLICAÇÕES EM PÉS DIABÉTICOS: INSTRUMENTO  
AVALIATIVO PARA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Dissertação apresentada pelo aluno George Robson Ibiapina do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, tendo obtido o conceito de \_\_\_\_\_, conforme apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

Aprovado (a) em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Débora Raquel Soares Guedes Trigueiro**  
Orientadora

---

**Prof. Dr. João Modesto Filho**  
Membro Externo Titular

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Daiane Medeiros da Silva**  
Membro Interno

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciana Gomes Furtado Nogueira**  
Membro Externo Suplente

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Socorro Vieira Pereira**  
Membro Interno Suplente

Dedico esta conquista a meus pais, Elesbão Ibiapina e Maria Deusimar, que são os melhores e maiores incentivadores de meus sonhos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço de forma especial aos meus amigos-irmãos Marie Elien, Honorina, Marcela Medeiros, Marcela Pereira, Barbara, Rossana de Rocci, Cristiane Baracuhy pela generosidade, cumplicidade e o sentimento fraterno recíproco que existe entre nós. Sem a contribuição de vocês esse sonho não se tornaria realidade.

A minha esposa, Waléria Ibiapina, minha companheira de todas as situações. Obrigado pela compreensão por alguns momentos ausentes. Obrigado pelo amor perfeito que me proporciona, tanto nos momentos bons como nos difíceis da nossa vida.

Aos amigos Carolina Santiago e Eitel Santiago pela perseverança em proporcionar toda essa estrutura grandiosa e de qualidade para nosso mestrado.

A minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Raquel Soares Guedes Trigueiro, uma grande profissional, conhecimento gigantesco e refinado, humildade exemplar e companheirismo em trilhar esse caminho difícil e gratificante sob sua supervisão excepcional.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Nível de Mestrado Profissionalizante em Saúde Da Família, pelos momentos de aprendizado.

A FACENE, pelo acolhimento, formação e crescimento profissional, sendo responsável por grande parte do conhecimento acadêmico adquirido.

A todos os meus amigos, pelo apoio concedido para o desenvolvimento dessa pesquisa. Não é possível citar o nome de todos, mas agradeço de forma grandiosa.

## RESUMO

Trata-se de um estudo metodológico com o propósito de elaborar um instrumento para avaliar o risco de complicações em pés de diabéticos na Atenção Primária à Saúde, direcionado aos profissionais que realizam acompanhamento assistencial em usuários diabéticos. Para o processo de desenvolvimento do instrumento, selecionaram-se as evidências científicas acerca da temática de risco em pés diabéticos na primeira fase; efetuou-se leitura sistemática e análise textual dos documentos elencados com o objetivo de desenvolver as variáveis em concordância com os conteúdos já validados cientificamente na segunda fase; nas fases subsequentes, delimitaram-se as variáveis de acordo com pesquisa de fatores de risco primordiais para o surgimento do pé diabético e a utilização de alguns escores já utilizados em outros manuais fundamentados na prática clínica, estabelecendo um padrão de respostas; finalizando-se com a organização das variáveis e opções de respostas em um modelo de instrumento aplicável de forma simples, rápida e compreensível. A versão final do instrumento está composta por seis blocos de questionamentos, divididos de acordo com os elementos indispensáveis para investigação do risco de pé diabético. O bloco I é formado por quatro (4) variáveis referentes às informações gerais, o bloco II pelos dados sociodemográficos do usuário que são representados por cinco (5) variáveis, o bloco III é composto por seis (6) variáveis relacionadas aos sintomas neuropáticos, o bloco IV por três (3) variáveis associadas ao comprometimento neuropático, o bloco V por quatro (4) variáveis que correspondem aos intervalos do índice de tornozelo-braquial, e o bloco VI, por três (3) variáveis indicadas por figuras ilustrativas de lesões potenciais em pés comprometidos, totalizando vinte e cinco (25) variáveis. Ao final do instrumento, é sugerido um quadro com 4 níveis diferentes de gravidade que vão desde o risco 0 até o risco 3. Cada um deles é formado pela soma ou ausências dos critérios achados nos outros blocos de III a VI. O risco 0 é feito pela positividade dos itens compostos nos blocos III e IV e ausência da positividade no bloco V, o risco 1 é a associação dos itens positivos do bloco III e IV e/ou bloco VI, o risco 2 da mesma forma, bloco V e/ou blocos III e IV e, por fim, o último risco, ou 3 é a manifestação final que tentou-se prevenir nas demais, ou seja, a própria ulceração ou amputação do pé diabético. As partes que compõem o instrumento já são utilizadas na prática clínica e demonstradas sua eficácia em vários estudos, entretanto, o somatório delas, o que corrobora nesse produto final, necessita de teste e comparação a métodos usuais de validação em pacientes. Após validação futura, considera-se que a implementação do instrumento por equipe treinada em serviços de atenção básica potencialize a prevenção do pé diabético em curto e médio prazo, reduzindo os gravíssimos números de complicações hospitalares e a intensa morbimortalidade causada pela indesejada úlcera em pé diabética.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Pé Diabético; Prevenção; Atenção Primária à Saúde.

## ABSTRACT

This is a methodological study with the purpose of elaborating an instrument to evaluate the risk of complications in diabetic foot in the Health Primary Attention, directed to the professionals that carry out assistance in diabetic patients. For the development of the instrument the scientific evidence was selected in the first phase about the risk of diabetic foot and a systematic reading and textual analysis of the documents listed with the objective of developing the variables in agreement with the contents already validated scientifically in the second phase; in the subsequent phases, the variables were delimited according to the research of risk factors primordial for the appearance of diabetic foot and the use of some scores already used in other manuals based on clinical practice, establishing a pattern of responses; finalizing it with the organization of the variables and options of answers in an applicable instrument model in a simple, fast and comprehensible way. The final version of the instrument is composed of six blocks of questions, divided according to the indispensable elements for investigation of the risk of the diabetic foot. Block I consists of four (4) general information variables, block II by the sociodemographic data of the user that are represented by five (5) variables, block III is composed of six (6) variables related to neuropathic symptoms, the IV block by three (3) variables associated with neuropathic impairment, the V block by four (4) variables corresponding to the ankle-brachial index ranges, and block VI, by three (3) variables indicated by illustrative figures lesions in affected feet, total twenty five (25) variables. At the end of the instrument, a table with 4 different levels of severity ranging from risk 0 to risk 3 is suggested. Each one is formed by the sum or absences of the criteria found in the other blocks from III to VI. Risk 0 is made by the positivity of the compound items in blocks III and IV and the absence of positivity in block V, risk 1 is the association of positive items in block III and IV and/or block VI, risk 2 in the same way, block V and/or blocks III and IV, and finally, the last risk or 3 is the final manifestation that was tried to prevent in others, i.e., the ulceration or amputation of the diabetic foot. The parts that compose the instrument are already used in clinical practice and demonstrated their effectiveness in several studies, however, the sum of them, which corroborates in this final product, requires testing and comparison to usual methods of validation in patients. After future validation, it is considered that the implementation of the instrument by trained staff in primary care services will potentiate the prevention of diabetic foot in the short and medium term, reducing the very serious numbers of hospital complications and the intense morbidity and mortality caused by the unwanted diabetic foot ulcer.

**Keywords:** Diabetes Mellitus; Diabetic Foot; Prevention; Primary Health Care.

## RESUMEN

Este trabajo tiene un estudio metodológico con el propósito de elaborar un instrumento para evaluar el riesgo de complicaciones en pies de diabéticos en la Atención Primaria de la Salud, direccionado a los profesionales que realizan acompañamiento asistencial en usuarios diabéticos. Para el proceso de desarrollo del instrumento, se seleccionaron las evidencias científicas acerca de la temática de riesgo en pies diabéticos en la primera fase; se efectuó lectura sistemática y análisis textual de los documentos enumerados con el objetivo de desarrollar las variables en concordancia con los contenidos ya validados científicamente en la segunda fase; en las fases subsiguientes, delimitan las variables de acuerdo con la investigación de factores de riesgo primordiales para el surgimiento del pie diabético y la utilización de algunos scores ya utilizados en otros manuales fundamentados en la práctica clínica, estableciendo un patrón de respuestas; finalizándose con la organización de las variables y opciones de respuestas en un modelo de instrumento aplicable de forma simple, rápida y comprensible. La versión final del instrumento está compuesta por seis bloques de cuestionamientos, divididos de acuerdo con los elementos indispensables para investigación del riesgo de pie diabético. El bloque I está hecho por cuatro (4) variables con las informaciones generales, el bloque II por los datos sociodemográficos del usuario que están representados por cinco (5) variables, el bloque III está compuesto por seis (6) variables relacionadas a los síntomas neuropáticos, el bloque IV por tres (3) variables asociadas al compromiso neuropático, el bloque V por cuatro (4) variables que corresponden a los intervalos del índice de tobillo-braquial, y el bloque VI, por tres (3) variables indicadas por figuras ilustrativas de: las lesiones potenciales en pies comprometidos, con un total de veinticinco (25) variables. Al final del instrumento, se sugiere un cuadro con 4 niveles diferentes de gravedad que van desde el riesgo 1 hasta el riesgo 3. Cada uno de ellos están formados por la suma y ausencias de los criterios encontrados en los otros bloques de III a VI. El riesgo 0 es hecho por la positividad de los compuestos en los bloques III y IV y la ausencia de la positividad en el bloque V, el riesgo 1 es la asociación de los ítems positivos del bloque III y IV y / o bloque VI, el riesgo 2 de la misma forma, el bloque V y / o los bloques III y IV y el último riesgo o 3 es la manifestación final que se ha intentado prevenir en los demás, o sea, la propia ulceración o amputación del pie diabético. Las partes que componen el instrumento ya se utilizan en la práctica clínica y se demuestra su eficacia en varios estudios, sin embargo, la suma de ellos, que corrobora en ese producto final, necesita de una prueba y comparación a métodos usuales de validación en pacientes. Después de la validación, se considera que la implementación del instrumento por equipo entrenado en servicios de atención básica potencializa la prevención del pie diabético en corto y mediano plazo, reduciendo los gravísimos números de complicaciones hospitalarias y la intensa morbimortalidad con efecto por la indeseable úlcera en pie diabética.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus; Pie Diabético; Prevención; Atención Primaria a la Salud.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|       |  |
|-------|--|
| ADA   | AMERICAN DIABETES ASSOCIATION                    |
| SBD   | SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES                 |
| ESN   | ESCORE DE SINTOMAS NEUROLÓGICOS                  |
| ECN   | ESCORE DE COMPROMETIMENTO NEUROPÁTICO            |
| ITB   | ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL                        |
| DM    | DIABETES MELLITUS                                |
| UPD   | ÚLCERA EM PÉ DIABÉTICO                           |
| DAOP  | DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA            |
| ESF   | ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA                   |
| PND   | POLINEUROPATIA DIABÉTICA                         |
| DCV   | DOENÇA CARDIOVASCULAR                            |
| AVC   | ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL                       |
| RD    | RETINOPATIA DIABÉTICA                            |
| NPD   | NEUROPATIA PERIFÉRICA DIABÉTICA                  |
| DRD   | DOENÇA RENAL DO DIABETES                         |
| IWGDF | INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT |
| PNDD  | POLINEUROPATIA SENSITIVO-MOTORA DISTAL           |
| NDS   | NEUROPATHY DISABILITY SCORE                      |
| NSS   | NEUROPATHY SYMPTON SCORE                         |

## SUMÁRIO

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>09</b> |
| 1.1          | PROBLEMÁTICA .....   | 09        |
| 1.2          | OBJETIVOS.....   | 12        |
| <b>1.2.1</b> | <b>Objetivo Geral.....</b>   | <b>12</b> |
| <b>1.2.2</b> | <b>Objetivos Específicos.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>2</b>     | <b>QUADRO TEÓRICO.....</b>   | <b>13</b> |
| 2.1          | RECONHECIMENTOS DOS RISCOS DE COMPLICAÇÕES E CUIDADOS<br>PARA OS PÉS DIABÉTICOS -----                      | 13        |
| 2.2          | O CARÁTER PREVENTIVO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO<br>CONTROLE DE COMPLICAÇÕES EM PÉS DIABÉTICOS -----    | 18        |
| 2.3          | CONCEITO, INSTRUMENTOS E PARÂMETROS PARA DELINEAR A<br>AVALIAÇÃO DE RISCO -----                            | 22        |
| <b>3</b>     | <b>MÉTODO.....</b>   | <b>27</b> |
| 3.1          | TIPO DE PESQUISA.....  | 27        |
| 3.2          | FASES PARA CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO.....  | 27        |
| <b>4</b>     | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>   | <b>29</b> |
| 4.1          | INSTRUMENTO COMO FERRAMENTA PRÁTICA DE PREDIÇÃO DE<br>RISCO.....   | 29        |
| 4.2          | APROPRIAÇÃO DA IDEIA DE AVALIAÇÃO DE RISCO EM SAÚDE.....   | 30        |
| 4.3          | ELEGIBILIDADE DOS MATERIAS CIENTÍFICOS ADEQUADOS PARA<br>NORTEAR A CONSTRUÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO..... | 31        |
| 4.4          | DISCRIMINAÇÃO DOS ELEMENTOS INDISPENSÁVEIS À<br>INVESTIGAÇÃO.....  | 32        |
| 4.5          | FORMULAÇÃO DAS VARIÁVEIS CONCERNENTES A CADA<br>ELEMENTO INVESTIGATIVO.....                                | 33        |
| 4.6          | ESCALA DE RISCO E PADRONIZAÇÃO DO RESULTADO.....   | 38        |
| 4.7          | ESTABELECIMENTO DE CONDUTAS PREVENTIVAS.....   | 39        |
| <b>5</b>     | <b>PRODUTO FINAL.....</b>  | <b>42</b> |
| 5.1          | APRESENTAÇÃO DA VERSÃO FINAL DO INSTRUMENTO.....   | 42        |
| <b>6</b>     | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>   | <b>47</b> |
|              | <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>49</b> |
|              | <b>APÊNDICES.....</b>  | <b>52</b> |

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PROBLEMÁTICA

A complicação dos membros inferiores torna-se um intenso e significativo complicador de saúde pública em países mais desenvolvidos e também nos países em desenvolvimento. Um agravante a essas complicações é sua associação com neuropatia e doença arterial periférica que iniciam e pioram as lesões nos pés, levando subsequentemente à infecção e amputação (SANTOS et al, 2013).

O pé diabético, conceituado como desenvolvimento de úlcera associada à infecção secundária, geralmente bacteriana, e destruição dos tecidos moles, associado à variáveis graus de comprometimento neurológico e vários graus de doença arterial periférica (BAKKER et al , 2015), é a causa mais comum de internações prolongadas. Um quarto dos internamentos hospitalares em grandes centros desenvolvidos como os Estados Unidos implica altos custos para o sistema de saúde local (28 mil dólares por admissão com ulceração). Na Suécia, esse custo pode chegar a 34 mil dólares quando culmina em amputação (MILECH et al, 2016a).

O pé diabético, como uma complicação frequente do Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 ou 2, hoje pode ser encarado de forma mais abrangente como uma epidemia em curso. Estima-se que todos os diabéticos do mundo sejam da ordem de 385 milhões de pessoas e que poderá atingir 471 milhões em 2035. A maioria dos resultados adversos envolvendo problemas com o pé diabético é composto por úlceras e amputações. Uma grande variabilidade dos números de amputações tem sido documentada em vários países e regiões geográficas. Aproximadamente 40 a 60% das amputações não decorrentes de traumas externos em membros inferiores são realizadas em pacientes com diabetes (PEDROSA, 2001).

No Brasil, no final da década de 80, estimou-se que a prevalência na população adulta de diabéticos era da ordem de 7,6% e em 2013, segundo dados do Ministério da Saúde, de 6,2% da população adulta, entre 20 e 79 anos. Um modelo hipotético aplicado em território nacional estima que, para uma população com mais de sete milhões de pessoas com diabetes mellitus tipo 2, 484.500 apresentam úlceras, aproximadamente 170.000 internamentos hospitalares, 80.900 amputações e 21.700 casos teriam desfecho desfavorável, culminado com o óbito (MILECH et al, 2016a; REZENDE et al, 2010).

Em estudo realizado na área metropolitana de João Pessoa-PB, em um serviço de referência em cirurgia vascular, foi observado que 77,1% dos pacientes diabéticos atendidos

na unidade hospitalar foram submetidos a cirurgias para amputação de extremidades inferiores. Dos 70 prontuários analisados, observou-se que 2 pacientes evoluíram para o óbito no pós-operatório (SANTOS et al, 2015).

Os dados variam de forma heterogênea no mundo, as formas de ulceração são semelhantes: a Úlcera em Pé Diabético (UPD) é consequência de dois ou mais fatores de risco, atuando de forma sincrônica com a Polineuropatia Diabética (PND) é o fator de risco principal. A PND existe em 50% dos pacientes com DM2 acima de 60 anos e acomete 30% dos doentes em consultas clínicas no hospital. Na atenção básica, lugar onde será o foco do estudo, acometem 20 a 25% dos pacientes (MILECH et al, 2016a). Por ser a complicação mais frequente e precoce nos pacientes diabéticos, a PND pode ser evidenciada no exato momento do diagnóstico de diabetes, ou mesmo ainda em pré diabetes, embora, de forma antagônica, é considerada uma das complicações do diabetes mais tardiamente diagnosticada, permanecendo com diagnóstico latente na maioria dos casos (50 a 75%). Existem evidências de que a patogênese da PND é multifatorial e não bem definida, sendo constantemente aceita a hiperglicemia crônica como fator principal. Experimentos mostram que a glicose sanguínea persistentemente alta, por meio da sua toxicidade, pode gerar vasculopatia e alterações metabólicas precoces nos componentes neuronais. Acredita-se que o mecanismo de base da degeneração neural característica da PND dependa basicamente dos aspectos vasculares, que predis põem a isquemia do nervo, e metabólicos, por dano oxidativo, dano osmótico e inflamação, ambos diretamente ligados aos aumentos de glicose, ao gasto energético e ao desvio de vias das vias de oxidação (SANTOS et al, 2015).

A doença arterial periférica (DAP), combinada a pequenos traumatismos ou outros tipos de danos, culminam em úlceras intensamente dolorosas, isquêmica pura. Entretanto, a DAP e a neuropatia são frequentemente presentes juntas no mesmo paciente, causando o aspecto da lesão conhecida como úlcera neuroisquêmica. É possível que a redução no fluxo sanguíneo na pele, devido à doença macrovascular, torne a vascularização mais sensível à oclusão durante intervalo de aumento pressórico da biomecânica na pele. A doença dos pequenos vasos, chamada microangiopática, desempenha um papel importante na patogênese das lesões em pés de pacientes com diabetes. As artérias das extremidades suprem a necessidade de sangue arterial dos pododáctilos. Com desenvolvimento dessa doença de pequenos vasos, edemas discretos, secundário a traumas, trombo por infecção ou infecção em todos os sítios (pele, vasos), podem culminar em obstrução total das artérias distais já doentes, levando ao desfecho fatal que é a gangrena distal dos pododáctilos (BAKKER et al, 2015).

Um grande problema no Brasil, pelo baixo nível sociocultural de algumas áreas, é o acesso das pessoas com diabetes ao sistema de saúde, principalmente a porta do sistema, ou seja, atenção básica, o que não possibilita o diagnóstico precoce da doença. Mas, com a política de reorientação da Atenção Básica pela Estratégia de Saúde da Família (ESF), obteve-se um grande avanço no acesso ao sistema de saúde.

Uma das ações prioritárias da ESF é o atendimento às pessoas com diabetes, além das ações de promoção e prevenção de saúde. O paciente com diabetes necessita de uma abordagem integral por uma equipe interdisciplinar, a qual trabalha com tecnologia do cuidado, facilitando e promovendo a adesão ao tratamento, e estimulando o vínculo do paciente com a equipe de saúde, que é outro elemento importante para a adesão ao tratamento. Adesão não só ao uso das medicações quando necessárias, mas a um estilo de vida mais saudável e algumas medidas educacionais importantes à saúde dos pés desses pacientes.

A prevenção dos problemas relativos ao pé diabético é uma medida de baixo custo, que traz grandes benefícios e é de grande utilidade nos serviços de atenção básica de saúde. Vários estudos apresentaram que uma abordagem multidisciplinar, as ações de prevenção, a terapia educacional e o tratamento multifatorial das úlceras nos pés reduziram as taxas de amputação em torno de 43% a 85%. Dentre várias medidas utilizadas na atenção básica para prevenção deterioração do pé diabético, destacam-se: auto inspeção diária dos pés, lavagem diária dos pés, manter a pele dos pés macia e flexível, usar meias limpas e sapatos fechados, resistentes e bem adaptados, e por fim o cuidado redobrado com as unhas (FARJADO, 2006).

Com base em toda ótica exposta anteriormente, relativa ao pé diabético e suas complicações, existe uma necessidade cada vez mais emergente por mecanismo que possam minimizar o impacto dessas complicações e ou impedir que as mesmas aconteçam. Um instrumento que detecte precocemente a polineuropatia sensitiva motora distal, a doença vascular periférica e as deformidades comuns a doença diabética distal dos membros, poderá ser de grande ajuda àquele profissional de saúde em primeiro contato com o paciente diabético na malha do sistema de saúde.

O profissional da atenção básica de saúde está sempre mais próximo geograficamente dos doentes de sua área, em posse desse instrumento simples, rápido e prático - diferente dos manuais atuais que necessitam de muita tecnologia e exame muito elaborado - esse profissional poderá, de forma efetiva, evitar complicação prevenível do pé diabético e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida e a sobrevida desse doente, e também, diminuir os custos ao sistema de saúde com as complicações inerentes à essa doença.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

- Construir um instrumento avaliativo de riscos de complicações em pés diabéticos para atenção primária à saúde.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Futuramente qualificar os profissionais das Estratégias de Saúde da Família para avaliação do risco de complicações em pés diabéticos;

- Em outra época gerar informações sobre o risco de complicações em pés diabéticos para os profissionais e gestores da atenção básica em saúde.

## 2 QUADRO TEÓRICO

### 2.1 RECONHECIMENTOS DOS RISCOS DE COMPLICAÇÕES E CUIDADOS PARA OS PÉS DIABÉTICOS

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica que se manifesta com hiperglicemia crônica por defeitos na secreção e/ou ação da insulina. A hiperglicemia crônica é o principal fator que desencadeia as complicações a longo prazo, que podem ser dos pequenos vasos (retina, glomérulo e neuropatia) ou macrovasculares (acometendo vasos periféricos, coronarianos e cerebrais). (LIMA; FIGUEIREDO; NÓBREGA, 2016).

O DM, normalmente, antecipa em 15 anos a ocorrência de doenças cardiovasculares (DCV). Desse modo, homens e mulheres diabéticos tipo 2, respectivamente nas quarta e quinta décadas em diante, geralmente apresentam complicação com doença arterial coronariana superior a 2% ao ano. O risco de desfecho cardiovascular ou morte por DCV será extremamente elevado nos casos já diagnosticados com DCV, ou seja, já ter infartado, acometido por acidente vascular cerebral (AVC) ou ataque isquêmico transitório, dor torácica típica, cansaço ou síncope de origem cardíaca (substitutos de dor torácica), dificuldade na marcha por obstrução arterial ou doença da aorta (MILECH et al, 2016b).

Nessa direção, pode-se inferir que os fatores de risco clínico para evento cardiovascular ou DCV em diabéticos são: manifestação clínica prévia de doença aterosclerótica (aterosclerose de coronárias e cerebral ou vascular periférica), mulheres (risco aumenta em 5 vezes), idade maior que 40 anos nos homens e superior a 50 anos, sexo feminino, tempo de diabetes (para cada 10 anos de diagnóstico, o risco aumenta 86%), doença renal (microalbuminúria, diminuição da taxa de filtração glomerular), doença neurológica autonômica, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, tabagismo, sedentarismo, aterosclerose precoce na família e síndrome metabólica, fibrilação atrial e disfunção ventricular esquerda (LIMA; FIGUEIREDO; NÓBREGA, 2016; MILECH et al, 2016b).

A retinopatia diabética (RD) é uma importante complicação microvascular do DM e a principal responsável por cegueira em pessoas com idade entre 20 e 74 anos. Responsável por 12% dos casos novos de perda de visão, isto é, a diminuição da acuidade visual a um grau que impeça o exercício do trabalho diário, são consequentes ao desenvolvimento de RD. Em 20 anos de histórico de diabetes, número superior a 60% de pacientes com diabetes clínico apresentarão algum comprometimento da retina. Na RD, a principal causa de perda visual é o

edema macular, presente desde o início da retinopatia, até nos casos de doença avançada com proliferação grave, 30% dos doentes com mais de duas décadas de comprometimento metabólico da glicose terá algum grau de retinopatia. Por meio de dados indiretos analisados de estatísticas de outros países, estima-se que aproximadamente dois milhões de brasileiros tenham comprometimento da retina, inferindo-se que um número importante dessas pessoas apresentará perda visual relacionada com a doença. O risco de cegueira é reduzido a 5% com diagnóstico precoce de diabetes e o tratamento realizado adequadamente, antes da instalação de complicações irreversíveis (MILECH et al, 2016c).

A RD é uma patologia de origem multifatorial, os fatores de risco mais comumente associados ao seu surgimento e progressão são: duração do DM (mais de 5 a 10 anos, especialmente DM 1), hipertensão (HA), dislipidemia, nefropatia, gravidez, tabagismo, uso de insulina (é provável que ocorra pela gravidade da doença e não pelo seu uso como terapêutica) (FOSS et al, 2002). Em relação ao tratamento da retinopatia diabética, o pilar fundamental é a educação do paciente. Isso inclui acompanhamento multiprofissional regular (médico, nutricionista e educador físico), mudança nos hábitos de vida, reeducação alimentar, atividade física frequente, combate ao tabagismo e à obesidade, rigoroso controle da glicemia, do perfil lipídico e das comorbidades, como a hipertensão arterial e a nefropatia. Os benefícios são evidentes, tanto na prevenção como no controle da progressão da RD (GUSMÃO et al, 2012).

As neuropatias diabéticas periféricas (NDP) constituem um grupo de distúrbios heterogêneos definidos como “presença de sintomas e/ou sinais de disfunção dos nervos periféricos secundários ao diabetes até se prove em contrário”; e o diagnóstico requer “avaliação clínica cuidadosa, pois a ausência de sintomas não afasta a presença de neuropatia” (BOLTON; PEDROSA, 2016).

A prevalência da NDP aumenta proporcionalmente ao tempo da doença, girando em volta de 50% de lesão neuropática em diferentes grupos de pacientes analisados mundialmente. Não obstante, esse valor poderá aumentar significativamente e atingir valores próximos a 100% de acometimento ao aumentarmos a sensibilidade do diagnóstico, quando utilizando métodos apurados como os eletrofisiológicos. Detecta-se a doença neurológica precocemente na evolução dos pacientes diabético com resistência insulínica, muitas vezes até na fase anterior ao diagnóstico; e no diabetes tipo 1 normalmente surge cinco ou mais anos após o diagnóstico, devendo-se realizar avaliação para tal complicação nestes momentos e depois anualmente por meio de testes que serão descritos posteriormente. Visivelmente, o

comprometimento neuropático no diabetes é precoce e de alta prevalência, e coincidentemente associado às demais complicações microvasculares do diabetes como oftalmo, nefropatia – portanto, trata-se de um importante alerta à saúde pública, principalmente a sua alta morbimortalidade e, também, pelo seu comprometimento da qualidade de vida, restringindo-a e incapacitando para o trabalho. É fato que a euglicemia, o controle adequado da hipertensão e dos lipídeos reduzem a frequência e a intensidade da lesão neurológica (MILECH et al, 2016d).

O comprometimento renal no diabetes, doença renal do diabetes (DRD) ou nefropatia diabética é uma das mais frequentes microvasculopatias do diabetes mellitus (DM), acometendo entre 25 e 40% dos pacientes, e normalmente manifesta-se após 5 a 10 anos do início da doença. A elevada prevalência do DM na população contribui para que a DRD seja a principal causa de doença renal crônica no mundo, responsável por aproximadamente metade dos casos de falência renal nos países desenvolvidos (COELI et al, 2016). DRD associa-se ao aumento do número de óbitos, principalmente relacionada com a doença cardiovascular. O aumento da excreção urinária de albumina é fator de risco para evento cardiovascular secundário à aterosclerose, e para o surgimento e incremento da DRD. Esse risco foi primeiramente visto na década de 1980 (MILECH et al, 2016e).

A Doença Arterial Obstrutiva Periférica (DAOP) surge conseqüente a fenômenos ateroscleróticos sistêmicos, responsáveis por obstruções arteriais e associados fortemente a mortalidade cardiovascular.

A claudicação intermitente é o equivalente clínico da DAOP e resulta da dificuldade em manter pérvio o fluxo sanguíneo para os membros inferiores durante o exercício. A claudicação é caracterizada por dor ou desconforto durante a caminhada e que desaparece com o repouso (PRESTIGE et al, 2015). A DAOP é predominantemente membros inferiores e compromete mais da metade dos pacientes com DM, cinco a dez vezes mais frequente do que na população geral sem a doença metabólica; 25 a 50% podem não ter sintomas ou esses serem não usuais, ou seja, atípicos, 30% têm claudicação intermitente e apenas 20% manifestam formas mais graves, evoluindo para doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) e isquemia crítica (MILECH et al, 2016a).

A DAOP pode ser diretamente associada a doença aterosclerótica geral. Assim, as coronárias e as artérias da raiz do crânio (vertebrais, carótidas) devem ser abordadas em pacientes com DAOP. Ainda é uma incógnita porque o paciente diabético tem uma maior predisposição para desenvolver a doença aterosclerótica vascular, mas é possível que as

dislipidemias do DM com alterações nas lipoproteínas circulantes resultem em um perfil lipídico mais aterogênico, com baixo colesterol-HDL e elevação nas triglicérides. O papel da hiperglicemia na aterogênese é ainda menos claro e aberto a suposições. Na população diabética, a nefropatia é um marcador para a doença vascular generalizada e é provável, porém ainda não está comprovado, que esses pacientes sejam mais suscetíveis ao desenvolvimento da doença vascular de artérias em geral (BAKKER et al, 2015).

O pé diabético é definido no glossário do Guidance (Recomendações) 2015 do IWGDF (International Working Group on the Diabetic Foot, Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético), como “ulceração, infecção secundária e destruição de partes moles associadas a dano neurológico e obstrução variável de artérias distais nos membros inferiores (com base nas definições da OMS) (MILECH et al, 2016a; BAKKER et al , 2015; PEDROSA et al, 2016). É uma das complicações mais impactantes do DM, e sua incidência tende a aumentar à medida que a epidemia global do DM ascende, diante da maior longevidade da população e da associação com obesidade. As estimativas atuais são de 415 milhões, e a projeção é de 640 milhões de indivíduos com DM em 2040. O DM é também a principal causa de amputação não traumática de membros inferiores, e mais de 1 milhão de pessoas perdem uma parte do membro inferior a cada ano, ou seja, uma amputação a cada 20 segundos no mundo. Ulcerações em pés de pacientes diabéticos (UPD) precedem > 80% das amputações, com piora na qualidade de vida diante do impacto pessoal e para a família decorrente do tratamento hospitalar prolongado (média de 21 dias nos EUA, 25 no Reino Unido e 60 a 90 no Distrito Federal), do absenteísmo e da aposentadoria precoce, além de elevado custo para o sistema de saúde (PEDROSA et al, 2016).

A atenção às ações efetivas em saúde, no cuidado em evitar complicações dos pés visam à prevenção do pé diabético e poderiam evitar 44% a 85% das cirurgias para essas complicações, principalmente associado também a educação e incentivo ao autocuidado, o atendimento de várias modalidades profissionais e a educação em saúde. Um estudo feito em todo território nacional sobre hospitalizações do paciente diabético, observou uma razão de chance de morte intra-hospitalar duas vezes maior para nordestinos e habitantes do Sudeste comparados aos da região Sul, e enfatiza que o manejo correto do DM, a nível local na atenção básica, teria grande impacto nos gastos da família e do Estado, provocado por internações e, principalmente, diminuiriam as complicações agudas e crônicas. Os programas nacionais de abordagem desta patologia têm por pressuposto que o seguimento de rotina dos

pacientes deve ser realizado na porta de entrada dos serviços, que têm como mola propulsora e organizacional a Estratégia de Saúde da Família (ESF) (SANTOS et al, 2013).

Entender os fatores que estão diretamente ligados ao risco de amputações não traumáticas no pé diabético ajudará a identificar aspectos para a melhoria nos cuidados desses pacientes (SANTOS et al, 2013; VAN BATTUM et al, 2011). Fatores associados às amputações são pouco conhecidos e incluem desde características relativas ao paciente ou à lesão ulcerada e, também, a fatores externos tais como práticas dos profissionais envolvidos no cuidado e a organização dos serviços de saúde (VAN BATTUM et al, 2011; BERSUSA et al, 2010).

O essencial para a prevenção dos danos causados pelas UPD é: (1) educação para o doente com DM, seus familiares e cuidadores envolvidos diretamente no manejo, equipes dos hospitais e centros especializados (níveis terciário e secundário) e principalmente saúde local nível básico de atenção; (2) sistema para detecção dos indivíduos em risco de ulceração, com exame anual; (3) intervenções para reduzir o risco de UPD, como cuidados podiátricos e uso de calçados apropriados; (4) tratamento efetivo e imediato para qualquer complicação das extremidades distais membros inferiores; (5) fiscalização do serviço para identificar e garantir que as ações de cuidados locais sejam efetuadas segundo padrões aceitáveis (científicas); e (6) organização do serviço com o intuito de tratar os problemas crônicos, não apenas intervir nos casos complicados de forma aguda e momentânea (de urgência) (MILECH et al, 2016e; RAGNARSON; APELQVIST; 2004)

A preparação de todos os profissionais de saúde, principalmente médicos e enfermeiros, é crucial para a aplicação de técnicas de rastreamento e detecção de PND e DAOP, visando à detecção do potencial de ulcerações que deve ser aplicada a 60% da população diabética ainda sem complicações. (MILECH et al, 2016e; BAKKER et al, 2015) Análises da Suécia mostram que atenção intensificada (elucidação da gravidade aos pacientes, uso de calçados adequados e facilidade de acesso às equipes multiprofissionais) orientada à paciente de alto risco de complicação ulcerativa é efetiva se a incidência de úlcera e amputação for reduzida em 25%. (MILECH et al, 2016e; RAGNARSON; APELQVIST, 2004)

O IWGDF indica a criação de equipes na localidade, de unidades de atendimento ligados aos centros terciários ou centros de referência em UPD, de modo a estabelecer-se, lentamente, uma teia interligada para abordagens de pacientes com DM e risco potencial de ulceração e complicações das mesmas, de preferência manuseados por clínicos gerais,

endocrinologistas e enfermeiros com inserção de outros profissionais e especialistas, segundo o nível de complexidade do atendimento proposto (MILECH et al, 2016e; BAKKER et al, 2015).

Acredita-se que o grande problema no manejo inicial à complicação ulcerativa no pé diabético esteja na forma das organizações dos serviços de saúde, que atualmente vigora um modelo de atenção centrado nas consequências do problema (hospitalocêntrico e medicalizante) em detrimento de sua prevenção, com abordagem do paciente de risco nas ESF para detectar e prevenir a ulceração no pé diabético.

## 2.2 O CARÁTER PREVENTIVO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO CONTROLE DE COMPLICAÇÕES EM PÉS DIABÉTICOS

O Ministério da Saúde em seu caderno da atenção básica propõe avaliar os pés dos pacientes anualmente para detectar passado de úlcera ou amputação não traumática prévia, sintomas de doença arterial periférica, dificuldades físicas ou visuais no cuidados dos pés, deformidades dos pés (atrofias musculares, pé de Charcot, dedos em garra, proeminências ósseas) e adequação dos calçados; evidência visual de neuropatia (pele seca, calosidade, veias dilatadas) ou isquemia incipiente; deformidades ou danos de unhas, detecção de neuropatia por um recursos utilizado no exame físico neurológico monofilamento de 10g (ou diapasão de 128Hz); sensação tátil ou dolorosa, palpação de pulsos periféricos (pediosa e tibial posterior); tempo de enchimento venoso superior a 20 segundos e razão tornozelo braquial por Doppler <0.9 que permite quantificar a anormalidade quando os pulsos estiverem diminuídos (BRASIL, 2013).

É relevante também discutir a importância dos cuidados dos pés como parte de uma sistemática educativa para a prevenção de úlcera e amputação, negociar um plano de apoio que utiliza parâmetros clínicos da história e exame físico, enfatizar os riscos e oferecer estratégias de cuidados com os pés, atendendo as necessidades individuais e o risco de úlcera e amputação, avaliar o risco do paciente de acordo com os achados clínicos, e planejar intervenções baseadas nas categorias de risco (BRASIL, 2013).

Um estudo da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular enfatiza que a educação do paciente, seus familiares mais próximos e membros das equipes de saúde é fundamental. Atenção global com os pés, aparar corretamente e manuseio cuidadoso com as unhas, vigilância em relação às infecções (principalmente micóticas), uso de calçados

adaptados, limpeza diária e cuidado especial com umidade entre os dedos, observação constante e diária dos pés e calçados, não permitir uso de objetos que lesionem os pés, como lâminas, objetos metálicos nos calos ou submeter os pés aos tratamentos com altas temperaturas, como compressas, pelos pacientes são medidas igualmente importantes. A utilização de profissionais de várias áreas é essencial para o manuseio global desses pacientes e familiares. A utilização de mídia educativa como cartazes e panfletos para direcionamento dos pacientes, familiares e comunidade circunscrita ao local desses atendimentos (CAIAFA et al, 2011).

Os pés do diabético devem ser examinados em todas as consultas. Este exame deve obedecer a uma sequência preestabelecida baseada em evidências clínicas, e pode ser usado como modelo o decálogo utilizado pelo Projeto de Atenção Integral ao Paciente com Pé Diabético. É importante frisar que o doente que não adere as medidas de prevenção aumenta muito seu risco de ulceração e amputação, 50 e 20 vezes respectivamente (CAIAFA et al, 2011; ARMSTRONG; HARKLESS, 1998). O enfrentamento de tão grandioso desafio é primordial para o resgate não apenas do bem-estar do contingente populacional que precisa de Atenção à Saúde como também da saúde do próprio Sistema.

O projeto Atenção Integral ao Portador de Pé Diabético, na Atenção Básica, pretende captar todos os pacientes cadastrados no Programa de Diabetes Mellitus, quer da atenção básica ou da ESF, independente do tempo de evolução da doença, e, portanto, apresentando ou não lesões nos pés. A este nível, a capacitação da equipe de saúde (médicos, enfermeiros-educadores e auxiliares/técnicos de enfermagem) permitirá a classificação quanto ao risco de todo paciente portador de diabetes, e cada classificação demandará uma conduta específica e ações determinadas, que vão desde a promoção da saúde e a prevenção das lesões até abordagem terapêutica curativa dita e a indicação de hospitalização de urgência (essa classificação foi criada e desenvolvida especificamente para esse tipo de programa) (BRASIL, 2013).

O resultado da triagem inicial é lançado em um impresso específico que permite, ao final, a classificação do risco e o reconhecimento do estágio de evolução das complicações ao nível dos pés e da própria doença metabólica basal. Com essa seleção, as equipes básicas serão capazes de acompanhar, prevenir e tratar lesões ocorridas até certo nível de atenção, transferindo os pacientes mais complicados a uma atenção mais complexa de Atenção aos Pacientes com Pé Diabético. As Equipes da Atenção Integral ao Pé Diabético poderão pertencer à ESF ou à rede básica de saúde da região, sendo essencial que tenham uma base

fixa de abordagem, tornando-se o centro de referência do paciente diabético local (BRASIL, 2013).

Na porta de entrada do sistema de saúde, ou seja, na Atenção Básica, a figura centralizadora das ações é o Enfermeiro-educador/assistencial, primordialmente quem coordena as atividades de educação, triagem e tratamento da população assistida, responsável por organizar e manter os arquivos específicos, marcar retornos e encaminhar os bancos de dados dos doentes em seguimento. Possui ainda grande soma na importância da atenção, o trabalho do técnico de enfermagem, transformado em Agente Primário de Saúde dos Pés que, após treinamento específico e sob a supervisão do enfermeiro-educador e do médico clínico da comunidade, completa o acompanhamento periódico e a educação permanente dos pacientes diabéticos quanto à saúde dos pés. O médico, preferencialmente com boa formação em saúde da família e comunidade, primordialmente orienta clinicamente os atendimentos e prescrever a terapêutica específica e adequada para todos os casos assistidos na região, além de referenciar a estradas mais complexos de atenção os pacientes com risco mais elevado (CAIAFA; CANONGIA, 2003; IDEIA, 2017).

A criação de projetos e programas que propiciem o acesso aos níveis de atenção, que prezem por informar, educar, orientar e facilitar a vida de profissionais de saúde, pacientes e famílias envolvidas, e que consigam estabelecer uma sequência na formação do fluxo hierárquico dos sistemas de saúde vigente, podendo acarretar felizmente uma redução das hospitalizações e cirurgias de amputação de pacientes com lesões em membros inferiores (CAIAFA et al, 2011). Por isso, o atendimento direcionado à prevenção da ulceração no pé diabético nas esferas mais precoce do sistema de saúde, como na comunidade e nas Estratégias de Saúde da Família, são fundamentais para evitar no futuro, desfechos mais graves como internamentos, infecções locais, amputações e até mesmo óbitos.

O Programa de Hipertensão Arterial e Diabetes (HiperDia) foi criado com os objetivos principais de permitir o cadastramento e o seguimento dos pacientes atendidos na rede ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SUS) e produz dados para captação, liberação e alocação de medicamentos, sistematicamente, a todos os pacientes. A alimentação correta e permanente do sistema do programa relativos aos estágios de cadastramento e acompanhamento permitiria a geração de subsídios suficientes para a organização eficaz de geração de controle preventivo de complicações nos pacientes portadores de diagnóstico de doença metabólica do controle dos carboidratos, além de fornecer números para epidemiologia do sistema, constituindo importantes vertentes para a definição de condutas e

organização de políticas de prevenção do DM e suas complicações na população geral assistida nos sistema público de saúde (FERREIRA; FERREIRA, 2009).

Em um estudo realizado em Cuiabá, a análise das informações dos bancos do HiperDia conclui-se que, já na chegada às Unidades Básicas de Saúde ou ao PSF, os pacientes já possuem complicações secundárias ao DM e descontrole metabólico provável. Esse problema significa grande motivação para a atenção em todos os níveis de saúde desses pacientes. Essa observação, associada a outros dados já assinalados no centro de informações, somando-se, ainda, a informações de outros sistemas ou materiais de registro dos centros de saúde, pode ser de grande utilidade na elaboração de plano essencial e exequível que proporciona, não só o dano já instituído, mas, também, as condutas no ato preventivo (FERREIRA; FERREIRA, 2009).

Um estudo realizado no Maranhão, com 1024 usuários do programa HiperDia, conclui que a maior parte dos usuários realiza consultas médicas e de enfermagem de forma semestral; os exames laboratoriais, anual; não refere apresentar dificuldade para realizar o tratamento; e se confronta frequentemente com a falta de medicamentos. A maioria nunca participou de atividades educativas e elegeu o agente comunitário de saúde como profissional mais atuante na educação para o problema; classificando essa atuação como boa. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de fortalecer a implementação de ações estruturais voltadas para a capacitação dos profissionais com vistas ao atendimento qualificado das pessoas diabéticas, de modo a estabelecer o vínculo aceitável com a população assistida sob sua responsabilidade sanitária. Tais ações devem envolver, sobretudo, o enfermeiro e o médico, que têm demonstrado um profundo interesse e importante participação no monitoramento e avaliação destes usuários, além de assegurar e ampliar o espaço de atuação destes profissionais na Atenção Básica (FILHA; NOGUEIRA; VIANA, 2011).

Já em um estudo realizado em São Carlos-SP foram observadas ausência, erros e contrassensos de dados sobre DM e pacientes hipertensos no Sistema HiperDia, no período de 2002 a 2005. Os dados sugerem a necessidade de capacitação dos profissionais envolvidos no atendimento e cadastramento de hipertensos e diabéticos e de utilização de critérios clínico-laboratoriais consensuais para a caracterização das complicações crônicas decorrentes de DM e hipertensão arterial registradas no Sistema HiperDia. Além disso, sugeriu-se também a inclusão da solicitação, de forma obrigatória, de informações importantes sobre o estado de saúde de diabéticos, como concentrações de hemoglobina glicosilada, excreção urinária de albumina, fundoscopia ocular e exame da sensibilidade de membros inferiores, que não são

solicitadas no formulário. As sugestões visam a otimização deste importante sistema de informação em saúde que, se eficiente, poderá contribuir significativamente para a gestão do sistema público de saúde (JARDIM; LEAL, 2009).

Na grande João Pessoa, um estudo realizado com diabéticos usuários do programa HiperDia, verificou que o conhecimento detido por esta população sobre os aspectos e implicações que abrangem esta patologia é insuficiente para manter um controle eficaz. Esta falta de informação torna-os susceptíveis a riscos que poderiam ser evitados através da adoção das medidas preventivas. Por outro lado, revela também uma grande necessidade de abordagens educativas direcionadas a esse grupo específico de usuários. Para tanto, faz-se necessário que o profissional de saúde a frente do sistema seja efetivo na realização de um trabalho educativo, uma vez que as ações educativas também fazem parte da assistência, qualquer que seja o nível de atenção. Dessa forma, através das orientações adequadas nos serviços de saúde, o paciente poderá aumentar seu conhecimento e, conseqüentemente, melhorar sua qualidade de vida (MORAISA et al, 2009).

Então, conclui-se que a melhor abordagem no que tange às complicações em um paciente diabético com riscos potenciais de ulceração dos pés é a prevenção, e esta se faz com o seguimento adequado à educação de pacientes e familiares para o problema, a visita no tempo certo à estratégia de saúde da família, o tratamento adequado da doença de base e comorbidades. Essas medidas, aliadas a um rastreio precoce com exames específicos, poderão diminuir substancialmente o risco desses pacientes virem a ser internados, amputados ou mesmo evoluírem para óbito.

### 2.3 CONCEITO, INSTRUMENTOS E PARÂMETROS PARA DELINEAR A AVALIAÇÃO DE RISCO

Vários estudos têm demonstrado que programas abrangentes que diminuem danos nas extremidades de membros inferiores, somando-se educação terapêutica, exame regular dos pés e classificação do risco, podem reduzir a ocorrência das lesões nos pés em até 50% dos pacientes (PEDROSA et al; 2001).

Uma revisão Cochrane, feita por Dorresteijn et al. (2012), avaliou programas de educação e prevenção de pés diabéticos. Nela foram alocados ensaios de seguimento aleatórios controlados (EPACs), em pacientes com Diabetes Tipo 1 e Tipo 2, em qualquer cenário e com um foco claro de manuseio de complicações de pés e excluídos estudos, cujo

único objetivo era a otimização dos níveis de glicose no sangue. Um total de 12 EPACs (n=2763) foi incluído, 4 deles executados em cenário de cuidados secundários (acrescentando um trabalho realizado no Reino Unido) e 1 na emergência de um hospital; os restantes foram baseados na comunidade ou cenários de cuidados de saúde primários. A heterogeneidade dos estudos impossibilitou uma análise agrupada. O efeito do ensino do paciente sobre complicações do pé diabético como úlceras e cirurgias para amputações foi relatado em apenas 5 dos 12 estudos, um deles (n=354 membros) relatou incidência reduzida de ulcerações nos pés (RR=0,31, 95% CI de 0,14 para 0,66) e amputação (RR=0,33, 95% CI de 0,15 para 0,76), 1 ano depois de uma sessão de educação, em grupo, de uma hora; embora um estudo similar (n=172 pacientes) não confirmou os achados de úlceras ou amputações (RR=1,00, 95% CI de 0,70 para 1,44; e RR=0,98, 95% CI de 0,41 para 2,34, respectivamente). As abordagens que ensinam os pacientes mostram-se aptas ao conhecimento dos pacientes sobre os cuidados com os pés, no curto prazo, em 5 dos 8 estudos, e os pacientes relataram que o comportamento deles com relação ao cuidado individual também melhorou, no curto prazo, em 7 dos 9 EPACs (embora os autores tenham notado que esses resultados foram mensurados subjetivamente e possam ser, até certo ponto, tendenciosos). Um em cada 5 EPACs descobriu que uma intervenção educacional foi associada com melhorias em problemas relacionados com calos, unhas e infecções por fungo (DIRETRIZES, 2013).

A complicação neurológica periférica diabética ou neuropatia diabética (ND) é uma das principais consequências da doença microvascular no DM. É definida como uma síndrome de disfunção dos nervos em doentes diabéticos após a exclusão de outras causas. Sua prevalência ainda é incerta, dependendo essencialmente da população estudada e pela conduta diagnóstica usada. A existência da ND oscila de 13 a 47% em trabalhos populacionais de pacientes de consultas simples e de 19 a 50% em pacientes hospitalizados (MOREIRA et al; 2005). As complicações crônicas do DM são as principais responsáveis pela morbidade e mortalidade dos portadores da doença. Uma das complicações tardias mais importantes do DM é a Neuropatia Diabética das Extremidades ou Periféricas (NDP), causa restrição ou perda da sensibilidade protetora do pé, tornando o diabético mais vulnerável ao trauma mecânico e, em decorrência disso, a formação de úlceras plantares, e em muitos casos, à amputação parcial do membro afetado. A NDP ocorre em aproximadamente 50% dos pacientes com DM, porém, metade deles não referem sintomatologia dolorosa ou mesmo qualquer outra (SILVA; MUNÓZ, 2013).

Instrumentos foram produzidos para detectar mais facilmente a Polineuropatia Sensitivo-Motora Distal (PNDD). Na prática clínica, essa é a neuropatia periférica mais prevalente do DM e maior responsável pelas condições para ulceração do pé diabético.

O *Neuropathy Symptom Score* (NSS), desenhado por Dyck et al., é um método que avalia o número de sintomas neurológicos sentidos e referidos pelo paciente. Esta sequência contém 17 itens que detectam sintomas relativos à perda da força muscular, distúrbios sensitivos e disautonomias, muito usada na pesquisa em DM, porém muito complexa e de difícil reprodutibilidade na prática clínica, principalmente na atenção primária. Já o *Neuropathy Disability Score* (NDS), novamente desenvolvido por Dyck et al., analisa sinais neurológicos de forma pormenorizada e em sequência. Seus itens avaliam a força muscular, sensibilidade e reflexos tendinosos e, conjuntamente ao NSS, é utilizado até os dias atuais. Dyck afirma que esses métodos utilizados concomitantemente, o NDS e o NSS são estratégias sensíveis para a observação e detecção da presença de PNDD. A aplicação do NSS e, primordialmente, do NDS exige um conhecimento sobre o assunto para sua utilização, já que examina diversos reflexos e outros pontos predominantemente neurológicos. Além disso, a presença de grande complexidade faz com que seja necessário um extenso prazo para sua aplicação. Simplificadamente para o paciente com suspeita de PNDD, Young et al desenvolveram uma versão mais prática destas escalas. Estes autores visavam diminuir o número de itens e torná-las mais utilizáveis para manuseio no dia a dia (MOREIRA et al, 2005).

As formas sumarizadas da NSS e do NDS de Young et al., em outros trabalhos como de Cabezas-Cerrato et al., numa população diabética entre 15 e 74 anos, foram utilizadas essas escalas. Neste trabalho, o critério de exclusão eram os extremos de idade, assim eliminaram os jovens devido às dificuldades de compreensão e mais idosos para evitar a interferência da idade no quadro neurológico, já comprometidos comumente por outras causas nessa população. Young et al. também evitou utilizar pacientes abaixo de 18 anos em seu estudo, porém incluíram pacientes até os 90 anos, justificando o aumento discretamente superior daquela encontrada por Cabezas- Cerrato et al. (28,5% x 22,7%). Estas observações concluem que as versões simplificadas do NDS e NSS não devem ser aplicadas a jovens menores de 18 anos e utilizar com cautela na população superior a 75 anos, consequente a pobreza de dados nessas populações (MOREIRA et al, 2005; SILVA et al, 2013).

Um estudo realizado no sul do Brasil, também, contendo os componentes dos métodos de NPD e índices clínicos e epidemiológicos. Como método diagnóstico de NPD, utilizaram-

se o ESN e o ECN, nas suas versões simplificadas, traduzidas para a língua portuguesa e validadas. Eles concluíram que as versões para português do ESN e do ECN demonstraram ser de fácil reprodutibilidade, aplicação e com boa concordância mesmo quando aplicadas por examinadores diferentes. A combinação dos dois escores (ECN + ESN) seriam um mecanismo mais padronizado para se chegar à detecção da PNDD. Desta forma, o diagnóstico de pacientes DM com PNDD, de uma maneira mais sequenciada, pode contribuir para um melhor tratamento destes pacientes, além de propiciar um padrão numérico dos sinais e sintomas da PNDD (SANTOS et al, 2015).

Outra questão importante na detecção de complicações do pé diabético é o diagnóstico precoce da doença arterial periférica obstrutiva. Um método simples e facilmente aplicável em qualquer ambulatório da atenção básica é de grande ajuda nesse problema e na confecção de instrumentos para prevenir as complicações. O Índice Tornozelo-Braquial (ITB) é um modelo simples, direto e reproduzível para o rastreio da DAP. Considerando-se que 50% dos pacientes com DM têm DAP, o gasto com instrumento é mínimo perante o impacto de uma UPD com ausência de fluxo isolada ou associada à PND (Vilar et al, 2016).

O ITB é a relação da maior pressão sistólica das artérias distais de ambos os pés (artérias tibiais posteriores e anteriores ou pediosa) pelo maior valor das artérias braquiais, aferidas bilateralmente. Os pontos de corte de ITB normalmente são 0,9 a 1,30, segundo o IWGDF, que, em sua mais recente revisão sistemática, verificou sensibilidades e especificidades médias para o ponto de corte  $< 0,9$  de 63% (29 a 100) e 93% (58 a 97), respectivamente. Esse nível reduz em 45% a probabilidade de DAP, porém, diante de PND (que eleva o ITB pela calcificação da média), o ITB  $< 0,9$  direciona para maior risco de DAP do que um resultado dentro da variação normal. O relatório do *American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines* adota valores de ITB  $> 1,40$  como não compressível; 1,0 a 1,40 como normal; limítrofe entre 0,91 e 0,99 e anormal até 0,90. A demonstração do ITP está no Guia do Exame do Pé, lançado pela ADA e divulgado no Brasil pela SBD, com permissão (MILECH et al; 2016a).

A *American Diabetes Association* produziu, em 2009, o *Foot Examination Pocket Chart* (Guia de Bolso para Exame dos Pés). Após entendimento com o Departamento de Pé Diabético da SBD, conduziram o processo burocrático para a finalização dos direitos dos autores visando à impressão e à divulgação no site da Sociedade Brasileira de Diabetes. Guia de Bolso para Exame dos Pés contém sumário da avaliação clínica dos pés dos pacientes diabéticos com ênfase na PSP, além de orientação para prescrição de calçados,

antibioticoterapia, versão menor da classificação do Texas, resumo das indicações de dispositivos (curativos) e classificação do IWGDF. Ilustrações da utilização do monofilamento de nylon de 10 g e os pontos de teste (hálux, 1a, 3a e 5a cabeças de metatarsos), além de como calcular o ITB para a detecção da DAP, abordado também nesse material. O material contempla, através de simplificação de sua forma, um seguimento das orientações principais do pé diabético de risco, desde a anamnese e o exame físico da parte até a abordagem das lesões e orientação sobre calçados (MILECH et al, 2016a).

O entendimento prévio da problemática do pé diabético e suas complicações, o impacto que sua redução poderia ter na melhora da qualidade de vida da população circunscrita aos pontos de atenção básica, fez-se refletir sobre a criação de um método para minimizar o impacto das complicações do pé diabético nessa população. Utilizando alguns instrumentos existentes e bem difundidos na literatura mundial, como manual de bolso do pé diabético da ADA/SBD e os escores de sintomas neuropáticos (ESN) e o escore de doença ou comprometimento neuropática (ECN), compilou-se em um instrumento próprio, simplificado, de fácil execução por qualquer profissional treinado. O instrumento é formado pelos ESN e ECN para detecção precoce de PNPD e o índice o ITB para seleção de pacientes com DAOP, além destes, uma figura pertencente ao manual de bolso da ADA/SBD com as principais deformidades adquiridas pelo pé diabético e que podem trazer riscos potenciais de ulceração, e, por fim, utilizando esses dados já captados dos pacientes, colocou-se na classificação de risco e referência/seguimento, também já utilizada no manual de bolso da ADA/SBD, para finalmente classificar-se o risco dos pacientes e recomendar o tratamento e o seguimento.

### 3 MÉTODO

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

O estudo consiste em uma pesquisa metodológica que permite o desenvolvimento de instrumentos que irão subsidiar investigações. Tais instrumentos são criados para obtenção e organização de dados, bem como para condução de pesquisas que envolvem coleta de dados que necessitam de rigorosidade científica para avaliar ou compreender um determinado tema (POLIT; BECK, 2011).

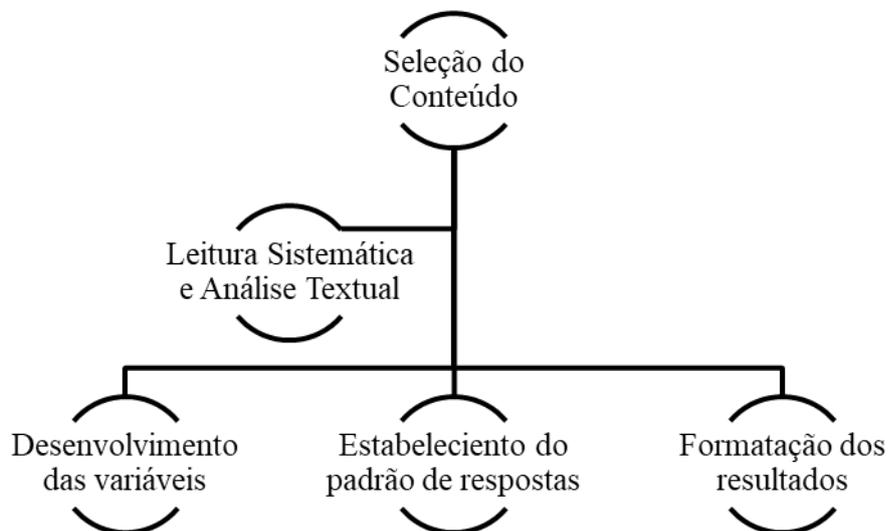
O pesquisador, dentre as principais metas em um constructo metodológico, tem o intuito de organizar um instrumento objetivo, confiável e prático que seja utilizável por outros pesquisadores que possuam afinidade com a temática e desejem empregá-los em distintos momentos ou regiões (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

A presente pesquisa buscou a construção de um instrumento voltado para os profissionais de saúde da APS que realizam acompanhamento assistencial em pacientes diabéticos a fim de reconhecer o risco iminente de acometimentos nos pés.

#### 3.2 FASES PARA CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO

Para melhor elucidação do processo de desenvolvimento do instrumento, as fases foram descritas em um fluxograma ilustrado na Figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma das fases percorridas para a elaboração do instrumento.



**1º Fase** – Seleção do conteúdo: houve um levantamento de evidências científicas acerca da temática de risco em pés diabéticos, discriminando-se os seguintes documentos:

- Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico de polineuropatia distal diabética;
- Doença arterial periférica obstrutiva de membros inferiores diagnóstico e tratamento;
- Guia de Bolso da *American Diabetes Association* (ADA) e Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD);
- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.

**2º Fase** – Leitura sistemática e análise textual: dos documentos elencados com o objetivo de desenvolver as variáveis em concordância com os conteúdos já validados cientificamente.

**3º Fase** – Desenvolvimento das variáveis: inicialmente, foram estabelecidos segundo a pesquisa de fatores de risco primordiais para o surgimento do pé diabético e a utilização de alguns escores já utilizados em outros manuais fundamentados e utilizados na prática clínica. As variáveis elaboradas foram listadas e apresentadas em quadros, especificando os componentes e as variáveis de cada dimensão, assim como, a base teórica que justifica cada questionamento, totalizando 25 variáveis.

**4º Fase** – Estabelecimento do padrão de respostas: cada pergunta desenvolvida foi sistematicamente analisada para obtenção de uma variedade de opções que contemplem todas as possibilidades de respostas objetivas, dicotomizadas ou de múltipla escolha.

**5º Fase** – Formatação dos resultados: organização das variáveis e opções de respostas em um modelo de instrumento aplicável de forma simples, rápida e compreensível.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com vistas à construção de um instrumento capaz de predizer o nível de risco, buscou-se esclarecer o que seria essa ferramenta e de que elementos ela deve ser formada com base nos documentos acadêmicos atuais que abalzem respaldo científico ao produto tecnológico.

### 4.1 INSTRUMENTO COMO FERRAMENTA PRÁTICA DE PREDIÇÃO DE RISCO

A acurácia e a precisão são ferramentas essenciais para a formulação de um instrumento de pesquisa científica. A primeira refere-se à capacidade de uma medida ser correta na média, pois se uma medida não é acurada, ela é viciada. A segunda, também conhecida como reprodutibilidade ou confiabilidade, é a capacidade de a medida dar o mesmo resultado (ou um resultado muito semelhante) nas medições repetidas de um mesmo fato. Ambas são qualidades importantes, caso uma destas esteja ausente, os dados tornam-se inúteis, pois não são, necessariamente, fidedignos (GOULART et al, 2007).

Costa et al. (2004), Jeckel et al. (2005 a) e Hochman et al. (2005) também citam acurácia e precisão como objetivos distintos que cabe ressaltar quando da coleta e análise de dados a partir de instrumento de avaliação, seja em atividades clínicas ou de pesquisa.

Um instrumento para rastreamento ou diagnóstico clínico é mensurado por sua capacidade em realizar o que se deseja no teste, ou seja, categorizar adequadamente os indivíduos com sintomas da doença como teste positivo e aqueles sujeitos sem sintomas pré-clínicos da doença como teste negativo. Estas relações entre ter a doença e o teste ser positivo, não-doença e teste positivo, ter a doença e o teste negativo e não-doença e teste negativo são conceituadas como sensibilidade, especificidade e valores preditivos dos testes, tanto de rastreamento quanto de diagnósticos (FLETCHER E FLETCHER, 2006).

Dessa forma, pretendeu-se conceituar o presente instrumento como um método embasado nos conceitos de sensibilidade, especificidade, valores preditivos, acurácia e reprodutibilidades conhecidos e validados cientificamente.

Sabendo-se que o instrumento está direcionado à avaliação do risco que o indivíduo apresenta em relação a um agravo em saúde, considerou-se importante esclarecer conceitualmente “avaliação” e “risco” comumente utilizados no processo saúde-doença.

## 4.2 APROPRIAÇÃO DA IDEIA DE AVALIAÇÃO DE RISCO EM SAÚDE

Avaliar consiste fundamentalmente em fazer julgamento de valor sobre uma intervenção empregando um dispositivo que permita fornecer informações cientificamente válidas e socialmente legítimas sobre uma intervenção que qualquer um de seus componentes, considerando os diferentes atores envolvidos que possam ter julgamentos diferentes, de modo a revelar a posição sobre a intervenção e construir (individualmente e coletivamente) um julgamento que possa se traduzir em ações (CHAMPAGNE et al, 2011, p. 44).

Considerando o conceito de avaliação, entende-se que a ação de avaliar se traduz em uma análise e ponderação crítica sobre uma determinada ação em saúde que permita detectar falhas ou fragilidades a serem contornadas ou melhoradas de modo a garantir a qualidade no processo de assistência dos diferentes profissionais que compõem os serviços de saúde e, conseqüentemente, a redução de danos em todas as esferas – biológica, psicológica, econômica e social.

O diabetes é um agravo de saúde bastante prevalente em na realidade de saúde brasileira e as conseqüências de suas complicações são responsáveis por ônus muito alto para o sistema de saúde. O pé diabético é conseqüência de um conjunto de características neurológicas, vasculares e mecânicas que oriundas do descontrole da glicemia, sua principal complicação é a ulceração com posterior infecção, podendo culminar até com amputações que também acarretam prejuízos emocionais e psicológicos ao portador. (OLIVEIRA et al, 2018).

A incidência e a prevalência de úlceras em pés de pacientes diabéticos são respectivamente 4 e 10% em pacientes em má situação socioeconômica como o Brasil. A importância de detectar-se precocemente em diabéticos o risco de ulceração em pés de diabéticos é que, no futuro, poderá culminar facilmente em diminuição de amputações e mortes (OLIVEIRA et al, 2018).

Por isso, estabeleceu-se a avaliação de risco a fim de propor um instrumento que permita o exame minucioso da condição de saúde de modo a identificar fatores que podem causar dano ao portador de um agravo crônico, como o portador de DM. Essa avaliação de risco culminará em uma dupla finalidade: estimar a gravidade do risco e planejar ações adequadas para tomada de decisão que auxilie os profissionais de saúde na prevenção do pé diabético, o que proporciona melhorias na qualidade da assistência à saúde.

Em posse da compreensão da necessidade de avaliação de risco, verificou-se quais literaturas científicas assegurariam as variáveis pertinentes ao objeto de estudo sobre as quais incidiriam a avaliação de risco do pé diabético.

#### 4.3 ELEGIBILIDADE DOS MATERIAS CIENTÍFICOS ADEQUADOS PARA NORTEAR A CONSTRUÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO

O pé diabético, conceituado como desenvolvimento de úlcera associada à infecção secundária, geralmente bacteriana, e destruição dos tecidos moles associados aos vários graus de comprometimento neurológicos e de doença arterial periférica (BAKKER et al, 2015). Essa definição nos dar as bases para construção de nosso instrumento, buscando como diagnosticar cada ponto citado.

Partindo desse conceito sobre pé diabético, coletou-se materiais bem estabelecidos na literatura e bem utilizados mundialmente para diagnosticar item por item os estigmas necessários à elaboração dessa definição, são eles: *Neuropathy Disability Score* (NDS) e *Neuropathy Sensitive Score* (NSS) para rastrear o comprometimento neurológico; O Índice Tornozelo-Braquial (ITB) essencial na seleção da doença arterial periférica; e também o quadro de figuras com deformidades chaves para desenvolvimento de pé diabético do manual de bolso da ADA/SBD.

Na área científica, a que compete a discussão do risco de pé diabético, nacional e internacional, destacam-se tais documentos para obtenção de parâmetros a serem avaliados para se determinar o nível de risco que serão apresentados a seguir.

O *Neuropathy Disability Score* (NDS) desenvolvido por Dyck e cols., analisa sinais neurológicos de forma pormenorizada e em sequência. Seus itens avaliam a força muscular, sensibilidade e reflexos tendinosos e, conjuntamente ao *Neuropathy Sensitive Score* (NSS), uma coletânea de sintoma essenciais ao diagnóstico de neuropatia, é utilizado até os dias atuais.

Dyck afirma que esses métodos utilizados concomitantemente, o NDS e o NSS são estratégias sensíveis para a observação e detecção da presença de polineuropatia sensitivo-motora distal, o principal complicador neurológico gerador de pé diabético.

Outra questão importante na detecção de complicações do pé diabético é o diagnóstico precoce da doença arterial periférica obstrutiva. Utilizou-se de um método simples e

facilmente aplicável em qualquer serviço da atenção básica - o Índice Tornozelo-Braquial (ITB) é um modelo simples, direto e reproduzível para o rastreamento da DAP.

O ITB é a relação da maior pressão sistólica das artérias distais de ambos os pés (artérias tibiais posteriores e anteriores ou pediosas) pelo maior valor das artérias braquiais, aferidas bilateralmente. Os pontos de corte de ITB normalmente são 0,9 a 1,30, segundo o IWGDF, que, em sua mais recente revisão sistemática, verificou sensibilidades e especificidades médias para o ponto de corte  $< 0,9$  de 63% e 93%, respectivamente. Esse nível reduz em 45% a probabilidade de DAP, porém, diante de PND (que eleva o ITB pela calcificação da média), o ITB  $< 0,9$  direciona para maior risco de DAP do que um resultado dentro da variação normal. O relatório do *American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines* adota valores de ITB  $> 1,40$  como não compressível; 1,0 a 1,40 como normal; limítrofe entre 0,91 e 0,99 e anormal até 0,90. A demonstração do ITP está no Guia do Exame do Pé, lançado pela ADA e divulgado no Brasil pela SBD, com permissão (MILECH et al, 2016a).

Uma figura, pertencente ao manual de bolso da ADA/SBD com as principais deformidades adquiridas pelo pé diabético, foi acrescentada ao instrumento com intuito de complementar o diagnóstico de pé de risco para ulceração.

Conhecidas todas essas informações, utilizando esses dados já captados dos pacientes, coloca-se na classificação de risco e referência/seguimento, também já utilizada no manual de bolso da ADA/SBD, para finalmente classificar-se o risco do paciente e recomendar o tratamento e o seguimento.

#### 4.4 DISCRIMINAÇÃO DOS ELEMENTOS INDISPENSÁVEIS À INVESTIGAÇÃO

De acordo com leitura sistemática e análise reflexiva do material científico eleito para embasar a proposta do instrumento em questão, verificou-se a necessidade de abordar 04 elementos indispensáveis para avaliar o risco dos pés diabéticos. São eles: escore de sintomas neuropáticos, o escore de comprometimento neuropático, baseado em exame físico do reflexo Aquileu e a pesquisa de sensibilidade térmica, vibratória e dolorosa, a aplicação do índice tornozelo-braquial, também baseado em exame físico e finalmente o item de observação clínica das deformidades já existentes ou não nos pés dos pacientes. Só com a análise de todos é que se poderam classificá-los por risco e indicar seguimento e/ou tratamento específico.

#### 4.5 FORMULAÇÃO DAS VARIÁVEIS CONCERNENTES A CADA ELEMENTO INVESTIGATIVO

Estabelecidos os elementos investigativos necessários para conferir consistência do instrumento, puderam-se elencar as variáveis pertinentes a cada um deles, de modo que as perguntas sejam suficientes para esclarecer cada elemento e gerar um resultado capaz de aferir o grau de risco no qual o usuário se encontra.

- ELEMENTO INVESTIGATIVO 1: Escore de sintomas neuropáticos.

| Nº  | VARIÁVEL    | QUESTIONAMENTO  | BASE TEÓRICA  |
|-----|-------------|---|---|
| V1. | Dor         | O senhor (a) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas?   | Os sintomas da neuropatia periférica incluem dores em queimação, pontadas, Parestesias, sensações de frio e calor nos pés, hiperestesia (VILAR et al, 2016).  |
| V2. | Sensação    | Que tipo de sensação mais lhe incomoda?                         | O paciente queixa-se de dor em pododáctilos ou pernas, de instalação aguda, subaguda ou crônica, do tipo agudo ou em queimação, também podendo ocorrer hiperestesia cutânea e parestesias (OLIVEIRA et al, 2017). |
| V3. | Localização | Qual a localização mais frequente desse (a) (sintoma descrito)? | A polineuropatia distal simétrica é a forma mais comum de neuropatia diabética, envolve   |

|     |                       |   |   |
|-----|-----------------------|---|---|
|     |                       |   | comprometimento de fibras finas e grossas e os sintomas são mais comuns em extremidades como pés e mãos (BROWNLEE et al, 2008).   |
| V4. | Horário               | Existe alguma hora do dia em que este(a) (sintoma descrito) aumenta de intensidade?         | A piora noturna decorre da menor competição com outros estímulos dolorosos nesse período e por alterações nas áreas centrais de processamento da dor (VILAR et al, 2016). |
| V5. | Piora em dado momento | Este(a) (sintoma descrito) já o(a) acordou durante à noite?                                 | A piora noturna decorre da menor competição com outros estímulos dolorosos nesse período e por alterações nas áreas centrais de processamento da dor (VILAR et al, 2016). |
| V6. | Atitude antálgica     | Alguma manobra que o(a) senhor(a) o realiza é capaz de diminuir este(a) (sintoma descrito)? | Os sintomas tipicamente surgem em repouso, melhoram com os movimentos e as atividades diárias e exacerbam-se à noite (VILAR et al, 2016).                                 |

- ELEMENTO INVESTIGATIVO 2: Escore de Comprometimento Neuropático.

| Nº  | VARIÁVEL        | QUESTIONAMENTO                | BASE TEÓRICA                         |
|-----|-----------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| V1. | Reflexo Aquileu | Exame físico se possui ou não | O reflexo Aquileu é o primeiro a ser |

|     |               |                             |  |
|-----|---------------|-----------------------------|--|
|     |               |                             | comprometido (VILAR et al, 2016).  |
| V2. | Sensibilidade | Vibratória se possui ou não | O diapasão 128 Hz e o martelo (elementos de baixo custo e fácil manuseio) testam fibras grossas sensitivas ( $\beta$ ) e motoras (A- $\alpha$ ) para avaliação de sensibilidade vibratória (OLIVEIRA et al, 2017).   |
|     |               | Dolorosa se possui ou não   | O pino (neurotip) – ou palito – descartável avalia fibras finas sensitivas (tipo C), para teste de sensibilidade dolorosa, ou o pinprick, que é a percepção da diferença entre uma ponta romba e outra pontiaguda. Todos esses testes foram validados em estudos prospectivos e podem ser usados para o diagnóstico de PND (OLIVEIRA et al, 2017). |
|     |               | Térmica se possui ou não    | Segundo a SBD (2008), nos mesmos locais de pesquisa de dor aplicaram-se os tubos de ensaio quente e frio, e solicitou-se ao paciente que relatasse o que estava sentindo,  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | caracterizando a pesquisa de sensibilidade térmica. |
|--|--|--|---|

- ELEMENTO INVESTIGATIVO 3: Índice Tornozelo-Braquial.

| Nº  | VARIÁVEL                        | QUESTIONAMENTO      | BASE TEÓRICA  |
|-----|---------------------------------|---------------------|---|
| V1. | Doença no interior das artérias | Incompressibilidade | Um índice >1,4 é indicativo de incompressibilidade arterial devido à provável calcificação (PRESTI et al, 2015).  |
|     |                                 | Normal              | Os pontos de corte de ITB normais são 0,9 a 1,30. (OLIVEIRA et al, 2017).   |
|     |                                 | Limítrofe           | Valores de 0,9-0,99 são considerados como limítrofes (PRESTI et al, 2015).  |
|     |                                 | Doença Obstrutiva   | Um valor < 0,9 é indicativo de isquemia (sensibilidade de 95% e especificidade de quase 100%) e impõe um acompanhamento constante do paciente, inclusive pela cirurgia vascular periférica (VILAR et al, 2016). |

- ELEMENTO INVESTIGATIVO 4: Figura com deformidade

| Nº  | VARIÁVEL     | QUESTIONAMENTO                            | BASE TEÓRICA  |
|-----|--------------|---|---|
| V1. | Deformidades | Joanetes ou dedos cavalgados (acavalados) | Comprometimento das fibras grossas ( $\beta$ e A- $\alpha$ ), |

|     |  |                       |  |
|-----|--|-----------------------|--|
|     |  |                       | <p>com perda da propriocepção, do movimento articular e do <i>feedback</i> da percepção de posição pelos receptores nas pernas e nos pés; em estágios avançados, também há fraqueza muscular e alterações estruturais dos pés pelo comprometimento motor, favorecendo quedas. Clinicamente, observam-se deformidades neuropáticas: dedos em garra ou em martelo, proeminências de metatarsos e acentuação do arco e dedos cavalgados (OLIVEIRA et al, 2017).</p> |
| V2. |  | Artropatia de Charcot | <p>Complicação rara, porém, associada à significativa morbidade e a risco de amputação, e à baixa qualidade de vida (VILAR et al, 2016).</p>   |
|     |  | Dedos em garra        | <p>Comprometimento das fibras grossas (<math>\beta</math> e A-<math>\alpha</math>), com perda da propriocepção, do movimento articular e do <i>feedback</i> da percepção de posição pelos receptores nas pernas e nos pés; em estágios avançados, também</p>   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | há fraqueza muscular e alterações estruturais dos pés pelo comprometimento motor, favorecendo quedas. Clinicamente, observam-se deformidades neuropáticas: dedos em garra ou em martelo, proeminências de metatarsos e acentuação do arco e dedos cavalgados (OLIVEIRA et al, 2017). |
|--|--|--|--|

#### 4.6 ESCALA DE RISCO E PADRONIZAÇÃO DO RESULTADO

A partir de cada variável construída, foram pensadas e estabelecidas as opções de respostas que permitam ao respondente assinalar uma alternativa, sem incorrer em lacunas afirmativas.

O instrumento desenvolvido, é formado por escalas de sinais e sintomas neurológicos para firmarem o diagnóstico da neuropatia periférica distal (PNDD), essencial na formação do pé diabético. Originalmente, foram elaborados visando facilitar a detecção da PNDD na prática clínica. O NSS, elaborado por Dyck et al (1980), é uma escala mais complexa com 17 itens que avaliam sintomas relacionados a vários estigmas neurológicos, sendo amplamente utilizada na pesquisa clínica. Já o NDS, também elaborado por Dyck et al (1980), avalia sinais neurológicos de forma sistematizada e, conjuntamente ao NSS, vem sendo utilizado até os dias de hoje. (Dyck et al (1991) afirmam que, quando utilizados em conjunto, o NDS e o NSS são métodos sensíveis para o julgamento da presença de PNDD.

Young et al (1993) desenvolveram uma versão simplificada destas escalas. Estes autores visavam reduzir a quantidade de itens e torná-las mais acessíveis para uso diário. Moreira et al (2005) fizeram uma tradução da escala resumida de Young e a aplicaram através de observadores diferentes em 57 pacientes diabéticos do tipo 2, entre 30 e 69 anos de idade. Concluiu-se: as versões para português do NSS e do NDS são de fácil reprodutibilidade, aplicação e com boa concordância, mesmo quando aplicadas por examinadores diferentes. A

combinação dos 2 escores (NSS + NDS) se apresenta como uma excelente forma padronizada para diagnóstico de PNDD. Desta forma, o diagnóstico de pacientes diabéticos com PNDD de uma maneira mais sistematizada.

Em resumo, baseados nas pesquisas de Dyck e na simplificação feita por Young e vários testes de ambos feitos em populações diferentes de diabéticos, agora se possui os critérios mínimos aceitáveis para o diagnóstico de neuropatia periférica, baseados nos somatórios de ambos os escores são: sinais moderados com ou sem sintomas ou sinais leves com sintomas moderados. Sinais leves sozinhos ou com sintomas leves não são considerados adequados para se fazer o diagnóstico de neuropatia periférica.

#### 4.7 ESTABELECIMENTO DE CONDUTAS PREVENTIVAS

De modo a não só avaliar o risco, mas com a preocupação de cumprir com uma das principais metas da atenção primária que consiste na oferta de ações preventivas, o instrumento apresentará um glossário que orientará sobre as condutas preventivas a ser implementadas frente ao nível de risco alcançado.

| <b>NÍVEL DE RISCO</b> | <b>DEFINIÇÃO</b>      | <b>RECOMENDAÇÃO DE TRATAMENTO</b>  | <b>RECOMENDAÇÃO DE SEGUIMENTO</b>           |
|-----------------------|-----------------------|--|---|
| 0                     | SEM PSP*<br>SEM DAP** | Proporcionar educação para o usuário.  | Anualmente, por médico generalista.         |
| 1                     | PSP+-<br>DEFORMIDADES | Considerar uso de sapatos especiais; considerar cirurgia profilática se deformidade não oferecer segurança. Continuar educação para o usuário. | A cada 3 a 6 meses por médico especialista. |
| 2                     | DAP +- PSP            | Considerar uso de sapatos especiais;   | A cada 2 a 3 meses por médico               |

|  |                                  |  |   |
|--|----------------------------------|--|---|
|  |                                  | considerar consulta com especialista vascular para seguimento conjunto.  | especialista.                               |
| 3  | HISTÓRIA DE ÚLCERA OU AMPUTAÇÃO. | Considerar uso de sapatos especiais; considerar consulta com especialista vascular para seguimento conjunto se DAP estiver presente. | A cada 1 a 2 meses por médico especialista. |
| <p>*PSP = perda da sensibilidade protetora</p> <p>**DAP = Doença Arterial Periférica</p> |                                  |  |   |

Para diagnóstico de PSP, deve-se ter na avaliação dos escores de sintomas e comprometimento neuropático a seguinte conclusão: os critérios mínimos aceitáveis para o diagnóstico de neuropatia periférica são: sinais moderados com ou sem sintomas ou sinais leves com sintomas moderados. Sinais leves sozinhos ou com sintomas leves não são considerados adequados para se fazer o diagnóstico de neuropatia periférica (MOREIRA, 2005). E para o diagnóstico de DAP apenas o ITB < 0,9 (VILAR et al, 2016).

No nível 0, o paciente não apresenta PSP e ou DAP, ou seja, menor risco na avaliação, mas neste caso é prudente educação e informação sobre os riscos, e seguimento com nova avaliação anual com médico da atenção primária, em conclusão: o rastreamento de PND deve ser efetuado à época do diagnóstico de DM2 e anualmente (OLIVEIRA et al, 2017). Estudos com grupos controles determinaram que 1 hora de educação resulta em uma redução de 70% nas taxas de amputações em um período de 2 anos. Trabalho realizado no Reino Unido demonstrou que cuidados pediátricos básicos e exames regulares reduzem o risco de ulceração em 58%. (VILAR et al, 2016).

A implantação de equipes multiprofissionais tem mostrado, em vários estudos, uma diminuição entre 50 e 80% nas taxas de amputações. No Brasil, dados do Centro de Pé Diabético do Distrito Federal atestam essa experiência, com uma tendência à redução nas amputações superior a 77% no período de 1992 a 2002 (VILAR et al, 2016).

Os outros níveis de risco possuem algum grau de comprometimento neurológico, vascular ou deformidades, e todos sugerem o uso de calçados. Com base no sistema de seguros de saúde *Medicare* dos Estados Unidos da América, eles sugerem que pacientes com PSP e/ou DAP e/ou deformidades e passado de úlceras (riscos 1, 2 e 3), as seguintes descrições, calçados ortopédicos e anatômicos, com numeração em ponto e meio ponto, formas hiperprofundas, com no mínimo três larguras de base diferentes, confeccionados com forração e solados especiais, para reduzir pontos de atrito ou compressão, dotados de palmilhas removíveis e especiais, para pés neuropáticos de criança ou adulto, com a base tipo *rocker* (mata-borrão), contraforte reforçado, colar e pala com acolchoado (OLIVEIRA et al, 2017).

Ainda nos riscos 1, 2 e 3, é necessária uma equipe da Unidade de Saúde da Família para o cuidado do pé diabético. Envolve, portanto, clínico geral treinado ou endocrinologista, enfermeiros, fisiatra e ortesista (para confecção de palmilhas, outras órteses, sapatos especiais), cirurgião vascular, ortopedista, infectologista, assistente social e psicólogo/psiquiatra. É relevante ressaltar que uma ligação estreita com as equipes da atenção básicas (clínicos gerais e enfermagem) é essencial para que se estabeleça um sistema de referência e contra referência de boa resolubilidade, recomendando-se um acompanhamento com base nessa classificação do risco, que norteia a intervenção requerida (VILAR et al, 2016).

## 5 PRODUTO FINAL

### 5.1 APRESENTAÇÃO DA VERSÃO FINAL DO INSTRUMENTO

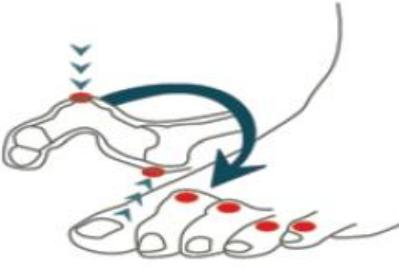
A versão final do instrumento está composta por seis blocos de questionamentos, divididos de acordo com os elementos indispensáveis para investigação do risco de pé diabético. O bloco I é formado por quatro (4) variáveis referentes às informações gerais, o bloco II pelos dados sociodemográficos do usuário que são representados por cinco (5) variáveis, o bloco III é composto por seis (6) variáveis relacionadas aos sintomas neuropáticos, o bloco IV por três (3) variáveis associadas ao comprometimento neuropático, o bloco V por quatro (4) variáveis que correspondem aos intervalos do índice de tornozelo-braquial, e o bloco VI, o último, por três (3) variáveis indicadas por figuras ilustrativas de lesões potenciais em pés comprometidos, totalizando vinte e cinco (25) variáveis.

Ao final do instrumento, é sugerido um quadro com 4 níveis diferentes de gravidade que vão desde o risco 0 até o risco 3. Cada um deles é formado pela soma ou ausências dos critérios achados nos outros blocos de III a VI. O risco 0 é feito pela positividade dos itens compostos nos blocos III e IV e ausência da positividade no bloco V, o risco 1 é a associação dos itens positivos do bloco III e IV e/ou bloco VI, o risco 2 da mesma forma, bloco V e/ou blocos III e IV e, por fim, o último risco, ou 3 é a manifestação final que tentou-se prevenir nas demais, ou seja, a própria ulceração ou amputação do pé diabético.

| <b>INSTRUMENTO DE RECONHECIMENTO DE RISCOS DE COMPLICAÇÕES EM PÉS DE DIABÉTICOS</b> |   |    |                                  |
|---|---|----|----------------------------------|
| <b>I.</b>   | <b>INFORMAÇÕES GERAIS</b>                       |    |                                  |
| 1.  | Data da coleta: ____/____/____                  |    |                                  |
| 2.  | Unidade de Saúde da Família:                    |    |                                  |
| 3.  | Nº do prontuário:                               |    |                                  |
| 4.  | Profissional avaliador:                         |    |                                  |
| <b>II.</b>  | <b>INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICOS DO USUÁRIO</b> |    |                                  |
| 5.  | Nome:   |    |                                  |
| 6.  | Idade:  | 7. | Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino |
| 8.  | Endereço completo:                              |    |                                  |
| 9.  | Telefone:                                       |    |                                  |

| <b>III. ESCORE DE SINTOMAS NEUROPATICOS (ESN)<sup>1</sup></b>      |  |                |  |                                     |                          |  |
|--|--|----------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--|
| 10.  | O senhor (a) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas?                  |                | ( ) NÃO -<br>Interromper a<br>avaliação                    | ( ) SIM -<br>Continuar<br>avaliação |                          |  |
| 11.  | Que tipo de sensação mais lhe incomoda?  |                | QUEIMAÇÃO, DORMÊNCIA OU FORMIGAMENTO (2)                   |                                     |                          |  |
|  |  |                | FADIGA, CÂIMBRA OU PRURIDO (1)                             |                                     |                          |  |
| 12.  | Qual localização mais frequente deste sintoma descrito?                        |                | PÉS (2)  |                                     |                          |  |
|  |  |                | PANTURILHA (1)   |                                     |                          |  |
|  |  |                | OUTRA LOCALIZAÇÃO (0)                                      |                                     |                          |  |
| 13.  | Existe alguma hora do dia em que este sintoma descrito aumenta de intensidade? |                | DURANTE A NOITE (2)  |                                     |                          |  |
|  |  |                | DURANTE O DIA E A NOITE (1)                                |                                     |                          |  |
|  |  |                | APENAS DURANTE O DIA (0)                                   |                                     |                          |  |
| 14.  | Este sintoma descrito já o (a) acordou durante à noite?                        |                | NÃO (2)  |                                     |                          |  |
|  |  |                | SIM (1)  |                                     |                          |  |
| 15.  | Alguma manobra que o (a) senhor (a) realize é capaz de diminuir este sintoma?  |                | ANDAR (2)  |                                     |                          |  |
|  |  |                | FICAR DE PÉ (1)  |                                     |                          |  |
|  |  |                | SENTAR OU DEITAR (0)                                       |                                     |                          |  |
| TOTAL  |  |                | SOMA DOS ESCORES   |                                     |                          |  |
| <b>RESULTADO FINAL</b>   |  |                | <b>LEVE 3-4</b><br><b>MODERADO 5-6</b><br><b>GRAVE 7-9</b> |                                     |                          |  |
| <b>MODERADA E GRAVE: PSP</b>                                       |  |                |  |                                     |                          |  |
| <b>IV. ESCORE DE COMPROMETIMENTO NEUROPÁTICO (ECN)<sup>2</sup></b> |  |                |  |                                     |                          |  |
| <b>PÉS*</b>  |  | <b>DIREITO</b> |  | <b>ESQUERDO</b>                     |                          |  |
| 16.  | AQUILEU  |                | AUSENTE (2)  |                                     | AUSENTE (2)              |  |
|  |  |                | PRESENTE (0)   |                                     | PRESENTE (0)             |  |
| 17.  | VIBRATÓRIA   |                | AUSENTE/<br>REDUZIDO (1)                                   |                                     | AUSENTE/<br>REDUZIDO (1) |  |
|  |  |                | PRESENTE (0)   |                                     | PRESENTE (0)             |  |
| 18.  | SENSAÇÃO   | DOLOROSA       | AUSENTE/   |                                     | AUSENTE/                 |  |

|   |            |         |                          |   |                          |  |
|---|------------|---------|--------------------------|---|--------------------------|--|
|   |            |         | REDUZIDO (1)             |   | REDUZIDO (1)             |  |
|   |            |         | PRESENTE (0)             |   | PRESENTE (0)             |  |
|   |            | TÉRMICA | AUSENTE/<br>REDUZIDO (1) |   | AUSENTE/<br>REDUZIDO (1) |  |
|   |            |         | PRESENTE (0)             |   | PRESENTE (0)             |  |
| TOTAL   |            |         | DIREITO                  |   | ESQUERDO                 |  |
| SOMA DOS ESCORES                                      |            |         |                          |   |                          |  |
| <b>RESULTADO FINAL</b>                                |            |         |                          | <b>LEVE 3-5</b><br><b>MODERADA 6-8</b><br><b>GRAVE 9-10</b> |                          |  |
| <b>MODERADA E GRAVE: PSP</b>                          |            |         |                          |   |                          |  |
| <b>V. ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL (ITB)<sup>3</sup></b> |            |         |                          |   |                          |  |
| <b>REFERÊNCIAS**</b>                                  |            |         |                          | <b>SIGNIFICADO</b>  |                          |  |
| 19.   | 1,4        |         | INCOMPRESSIBILIDADE      |   |                          |  |
| 20.   | 1- 1,4     |         | NORMAL                   |   |                          |  |
| 21.   | 0,9 – 0,99 |         | LIMÍTROFE                |   |                          |  |
| 22.   | < 0,9      |         | DOENÇA OBSTRUTIVA        |   |                          |  |
| <b>RESULTADO FINAL</b>                                |            |         |                          |   |                          |  |
| <b>VI. DOENÇA OBSTRUTIVA: DAP<sup>4</sup></b>         |            |         |                          |   |                          |  |
| DEFORMIDADES A OBSERVAR NOS PÉS EXAMINADOS            |            |         |                          |   |                          |  |
|   |            |         |                          |   |                          |  |

| <b>DEFORMIDADES DOS PÉS</b>   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Joanetes e dedos<br/>cavalgados (acavalados)</p>  |  <p>Artropatia de Charcot</p> |  |
|   |  <p>Dedo em garra</p>         |  |
| 23.   | JOANETESE DEDOS CAVALGADOS  |  |
| 24.   | ATROPIA DE CHARCOT  |  |
| 25.   | DEDO EM GARRA   |  |

| <b>CLASSIFICAÇÃO DE RISCO E REFERÊNCIA/SEGUIMENTO<sup>5</sup></b> |                       |   |   |
|---|-----------------------|---|---|
| <b>NÍVEL DE RISCO</b>   | <b>DEFINIÇÃO</b>      | <b>RECOMENDAÇÃO DE TRATAMENTO</b>   | <b>RECOMENDAÇÃO DE SEGUIMENTO</b>           |
| 0   | SEM PSP<br>SEM DAP    | Proporcionar educação para o paciente.  | Anualmente, por médico generalista.         |
| 1   | PSP+-<br>DEFROMIDADES | Considerar uso de sapatos especiais; considerar cirurgia profilática se deformidade não oferecer segurança. Continuar educação. | A cada 3 a 6 meses por médico especialista. |
| 2   | DAP +- PSP            | Considerar uso de sapatos especiais; considerar consulta  | A cada 2 a 3 meses por médico especialista. |

|   |                                  |  |   |
|---|----------------------------------|--|---|
|   |                                  | com especialista vascular para seguimento conjunto.  |   |
| 3   | HISTÓRIA DE ÚLCERA OU AMPUTAÇÃO. | Considerar uso de sapatos especiais; considerar consulta com especialista vascular para seguimento conjunto se DAP estiver presente. | A cada 1 a 2 meses por médico especialista. |
| <b>PSP= PERDA DA SENSIBILIDADE PROTETORA</b><br><b>DAP=DOENÇA ARTERIAL PERIFERICA</b> |                                  |  |   |

<sup>1</sup> **Adaptado de:** Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M, et al. Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico de polineuropatia distal diabética. Arq Bras Endocrinol Metab. 2005;49(6):944-50.

<sup>2</sup> **Adaptado de:** Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M, et al. Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico de polineuropatia distal diabética. Arq Bras Endocrinol Metab. 2005;49(6):944-50.

<sup>3</sup> **Adaptado de:** Projeto Diretrizes. Doença arterial periférica obstrutiva de membros inferiores diagnóstico e tratamento. Sociedade Brasileira de Cirurgia Vascular. Novembro 2015; 1-33.

<sup>4</sup> **Fonte:** Guia de Bolso da *American Diabetes Association* (ADA) e Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD).

<sup>5</sup> **Adaptados de:** ADA-AACE Task Force. Diabetes Care 31:1679-1685, 2008; ADA Recommendations, 2010; Diretrizes SBD, 2009. ALAD, 2010.

\* Os critérios mínimos aceitáveis para o diagnóstico de neuropatia periférica são: sinais moderados com ou sem sintomas ou sinais leves com sintomas moderados. Sinais leves sozinhos ou com sintomas leves não são considerados adequados para se fazer o diagnóstico de neuropatia periférica.

\*\* É calculado pela divisão da maior pressão sistólica nas artérias do tornozelo pela pressão sistólica da artéria braquial, aferido com o indivíduo em decúbito dorsal, com uso de esfigmomanômetro.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema escolhido para elaboração do instrumento é extremamente relevante e emergencial em termos de saúde pública. Baseou-se para escolha desse assunto, na altíssima incidência e prevalência do que se deseja prevenir, o pé diabético. A população de estudo será composta por diabéticos que buscam a atenção primária para seguimento e possuem grande potencial de desenvolver pé diabético e suas complicações mais temidas (amputações e óbitos).

O pé diabético é responsável pela maior parte dos internamentos hospitalares, sua complicação mais temida, a amputação, é capaz de abreviar incrivelmente a sobrevivência desses pacientes. Pensando em contribuir para diminuição dessa realidade, principalmente no Brasil, país em desenvolvimento e com menor assistência ao pé diabético, em comparação aos países desenvolvidos, desenvolveu-se um instrumento prático e rápido para detectar e indicar propostas de seguimento em doentes com risco de desenvolvimento de ulceração de extremidades inferiores.

O material estudado foi elaborado a partir do conceito de pé diabético “infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e a vários graus de deformidades e doença arterial periférica”. Partindo desse conceito, organizou-se diferentes métodos já bastante validados na literatura para diagnosticar as patologias implicadas na gênese do pé diabético. Escores de sintomas e sinais neuropáticos para diagnosticar a polineuropatia sensitivo-motora periférica, o índice tornozelo-braquial para concluir sobre doença arterial periférica, um quadro com as principais deformidades potenciais do pé diabético e, por fim, uma tabela com escores de gravidades e a indicação da condução para cada associação de achados. Estes são os alicerces desse trabalho.

A principal limitação a esse estudo é o fato de não ter sido ainda, nesses moldes, validado em pacientes; esse é um projeto para um futuro próximo. As partes que compõem o instrumento já são sabidamente utilizadas na prática clínica e demonstrada sua validade em vários estudos, entretanto, o somatório delas, o que corrobora nossa criação, ainda carece de teste e comparação a métodos usuais utilizados no dia a dia. Sugere-se que a escolha imediata de um ambiente em que todos os profissionais de saúde da atenção básica trabalhem em boas condições e em harmonia para, então, incentivarmos a utilização desse projeto para observar o seu potencial de prevenção do pé diabético em curto e médio prazo.

Em conclusão, foi elaborado um instrumento baseado em estratégias utilizadas na prática médica e bem validadas na comunidade científica, e agora objetiva-se realizar um novo tipo de prevenção em pé diabético, que sirva a sociedade por intermédio da atenção básica de saúde e para, com isso, se consiga reduzir os gravíssimos números de complicações hospitalares e a intensa morbimortalidade causada pela indesejada úlcera é diabético. Com esse instrumento agora é partir para uma implementação por equipe treinada em serviços de atenção básica e finalmente conseguirmos validar para servir no futuro como método adequado de rastreio para pé diabético de risco.

## REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, D.G. ; HARKLESS, L.B. Outcomes of preventive care in a diabetic foot specialty clinic. **J Foot Ankle Surg.** v. 37, p.460-466, 1998.

Ideia SUS: **ATENÇÃO Integral ao Portador de pé diabético.** Banco de Práticas e Soluções em Saúde e Ambiente. Disponível em:<http://www.ideiasus.fiocruz.br/portal/index.php/atencao-a-saude/759-atencao-integral-ao-portador-de-pe-diabetico>. Acesso em: 27 nov. 2017.

BAKKER, K. ; et al. **The 2015 Guidance on prevention and management of foot problems in diabetes:** development of an evidence-based global consensus. International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF), 2015.

BERSUSA, A.A.S.; et al. Acesso a serviços de saúde na Baixada Santista de pessoas portadoras de hipertensão arterial e ou diabetes. **Rev bras epidemiol.** v.13, n.3, p. 513-522, 2010.

BOLTON, A.J.M.; PEDROSA, H.C. Manuseio da neuropatia diabética. In: VILAR, Lúcio (ed.). **Endocrinologia Clínica.** 6ª ed. Guanabara Koogan, p. 754-773, Set. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus.** (Cadernos de Atenção Básica, n. 16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64 p. il.

CAIAFA, J.; et al. Atenção integral ao portador de Pé Diabético. **J Vasc Bras.** v. 10, n. 4, Suppl 2, 2011.

CAIAFA, J.S.; CANONGIA, P.M. Atenção integral ao paciente com pé diabético: um modelo descentralizado de atuação no Rio de Janeiro. **J Vasc Br.** v.2, n.1, p.75-78, 2003.

COELI, S.; et al. Doença Renal do Diabetes. VILAR, Lúcio (ed.). **Endocrinologia Clínica.** 6ª ed. Guanabara Koogan, p. 744-753, Set. 2016.

DINIZ NETO, E.S.; ALVES, K.F.R.A.; SIMÃO, M.A.A.O. Perfil de pacientes diabéticos submetidos à amputação de membros inferiores atendidos em Hospital Público no município de João Pessoa-PB. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança.** v. 14, n. 2, Dez. 2016.

FARJADO, C. The importance of diabetic foot care: preventive care and clinical approach. **Rev Bras Med Fam e Com.** Rio de Janeiro, v.2, n. 5, abr. / jun. 2006.

FERREIRA, C.L.R.A.; FERREIRA, M.G. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde – análise a partir do sistema HiperDia. **Arq Bras Endocrinol Metab.** v.53, n. 1, 2009.

FILHA, F.S.S.C.; NOGUEIRA, L.T.; VIANA, L.M.M. **Rev Rene,** Fortaleza. v. 12, n. esp, p. 930-936, 2011.

FOSS, M.C.; et al. Type 2 diabetic patients in a population sample from Ribeirão Preto, São Paulo – USP. **Arq. Bras Oftalm.** v. 67, p. 433-436, 2002.

GUSMÃO, A.; et al. Retinopatia Diabética. In: VILAR, Lúcio (ed.) et al. **Endocrinologia Clínica.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2012. p. 714-727.

**IDF Diabetes Atlas.** 6ª ed. International Diabetes Federation. Brussels: Belgium, 2013.

JARDIM, A.S.L.; LEAL, A.M.O. Qualidade da informação sobre diabéticos e hipertensos registrada no Sistema HIPERDIA em São Carlos-SP, 2002-2005. **Revista de Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro. v.19, n. 2, p. 405-417, 2009.

LIMA, J.G.; FIGUEIREDO, NOBREGA, L.H.C. Patogênese das complicações crônicas diabéticas microvasculares. In: VILAR, Lúcio (ed.). **Endocrinologia Clínica,** 6ª ed. Guanabara Koogan. Set. 2016, p. 730-733.

MILECH A.; et al. Diagnóstico Precoce do Pé Diabético. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2016a. p.137-149.

\_\_\_\_\_. Diagnóstico da Doença Coronariana Silenciosa. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2016b. p. 125-128.

\_\_\_\_\_. Retinopatia diabética. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2016c. p. 129-132.

\_\_\_\_\_. Neuropatia diabética. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2016d. p. 133-136.

\_\_\_\_\_. Doença renal do diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2016e. p. 150-165.

MORAISA, G.F.C.; et al. Conhecimento e práticas dos diabéticos acerca das medidas preventivas para lesões de membros inferiores. **Revista Baiana.** v.33, n.3, 2009, p. 361-371.

MOREIRA, CASTRO, PAPELBAUM et al. Tradução para o Português e Avaliação da Confiabilidade de Uma Escala para Diagnóstico da Polineuropatia Distal Diabética. **Arq Bras Endocrinol Metab.** v. 49, n. 6, Dez. 2005.

OLIVEIRA, J.E.P.; VENCIO, S. Epidemiologia e prevenção do diabetes mellitus. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2015. p. 1-4.

PEDROSA, H.C. et al. **Grupo de trabalho internacional sobre pé diabético.** Consenso Internacional sobre Pé Diabético. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001, p 1-126.

\_\_\_\_\_. Pé diabético, avaliação e tratamento. In: VILAR, Lúcio (ed.). **Endocrinologia Clínica.** 6ª ed. Guanabara Koogan, Set. 2016, p. 774-787.

POLIT D. F.; BECK C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem:** avaliação de evidências para as práticas de enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2011. 669p.

\_\_\_\_\_; HUNGLER, B. P. Análise quantitativa. In: POLIT, D.F. ; BECK, C.T. ; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização.** 5ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2004. p. 167-98.

PRESTIGE, C.; et al. Doença arterial periférica obstrutiva de membros inferiores diagnóstico e tratamento. **Projeto Diretrizes SBACV.** 2015, p. 1-33.

Diretrizes DC : NICE clinical guideline 119.PROBLEMAS de Pé Diabético: Atualização de Evidências. **Diabetes Clínica.** n.3, 2013, p.134-147.

RAGNARSON, T. ; APELQVIST, J. Health economic consequences of diabetic foot lesions. **Clin Infect Dis.** v.39, Suppl 2, p.S132-S9, 2004.

REZENDE, K.F.; et al. Predicted anual cost for in patients with diabetes and foot ulcers in developing country - a simulation of the current situation in Brazil. **Diabetes UK.** Diabetic Medicine. v.27, 2010, p.109-112.

SANTOS, H.C.; et al. Escores de neuropatia periférica em diabéticos. **Rev Soc Bras Clin Med.** v.13, n.1, p. 40-5, jan-mar 2015.

SANTOS, I.C.R.V ; et al. The prevalence and factors associated with diabetic foot amputations. **Ciência & Saúde Coletiva.** v.18, n.10, 2013, p. 3007-3014.

SILVA, J.V.; et al. Risk Factors for Loss of Plantar Sensitivity in Diabetics: A Case-control Study in Endocrinology Outpatient Clinic. **R bras ci Saúde.** v.17, n.2, 2013, p.113-120.

VAN BATTUM, P.; et al. Differences in minor amputation rate in diabetic foot disease throughout Europe are in part explained by differences in disease severity at presentation. **Diabet Med.** v. 28, n. 2, 2011, p. 199-205.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A

### VERSÃO PRELIMINAR DO INSTRUMENTO DE RECONHECIMENTO DE RISCOS DE COMPLICAÇÕES EM PÉS DE DIABÉTICOS

|  |  |
|--|--|
| O SENHOR (A) TEM EXPERIMENTADO DOR OU DESCONFORTO NAS PERNAS?                  | ( ) NÃO, INTERROMPER A AVALIAÇÃO<br>( ) SIM, CONTINUAR AVALIAÇÃO                                 |
| QUE TIPO DE SENSAÇÃO MAIS LHE INCOMODA?  | QUEIMAÇÃO, DORMÊNCIA OU FORMIGAMENTO (2) _____<br>FADIGA, CÂIMBRA OU PRURIDO (1) _____           |
| QUAL LOCALIZAÇÃO MAIS FREQUENTE DESTE SINTOMA DESCRITO?                        | PÉS (2) _____<br>PANTURILHA (1) _____<br>OUTRA LOCALIZAÇÃO (0) _____                             |
| EXISTE ALGUMA HORA DO DIA EM QUE ESTE SINTOMA DESCRITO AUMENTA DE INTENSIDADE? | DURANTE A NOITE (2) _____<br>DURANTE O DIA E A NOITE (1) _____<br>APENAS DURANTE O DIA (0) _____ |
| ESTE SINTOMA DESCRITO JÁ O (A) ACORDOU DURANTE A NOITE?                        | SIM (1) _____<br>NÃO (2) _____   |
| ALGUMA MANOBRA QUE O (A) SENHOR (A) REALIZE É CAPAZ DE DIMINUIR ESTE SINTOMA?  | ANDAR (2) _____<br>FICAR DE PÉ (1) _____<br>SENTAR OU DEITAR (0) _____                           |
| <b>ESCORE DE SINTOMAS NEUROPÁTICOS</b>   | <b>LEVE 3-4</b><br><b>MODERADO 5-6</b><br><b>GRAVE 7-9</b>                                       |
| <b>PONTUAÇÃO FINAL: _____</b>  | <b>MODERADA E GRAVE: PSP</b>   |

| <b>ESCORE DE COMPROMETIMENTO NEUROPÁTICO (ECN)</b> |                   |  |  |
|--|-------------------|--|--|
|  |                   | <b>DIREITO</b>                               | <b>ESQUERDO</b>                              |
| <b>AQUILEU</b>                                     |                   | PRESENTE (0) _<br>AUSENTE (2) __             | PRESENTE (0) _<br>AUSENTE (2) __             |
|  | <b>VIBRATÓRIA</b> | PRESENTE (0) _<br>AUSENTE/REDUZIDO<br>(1) __ | PRESENTE (0) _<br>AUSENTE/REDUZIDO<br>(1) __ |
| <b>SENSAÇÃO</b>                                    | <b>DOLOROSA</b>   | PRESENTE (0) _<br>AUSENTE/REDUZIDO<br>(1) __ | PRESENTE (0) _<br>AUSENTE/REDUZIDO<br>(1) __ |
|  | <b>TÉRMICA</b>    | PRESENTE (0) _<br>AUSENTE/REDUZIDO<br>(1) __ | PRESENTE (0) _<br>AUSENTE/REDUZIDO<br>(1) __ |
| <b>ESCORE ECN: LEVE 3-5</b>                        |                   | <b>RESULTADO FINAL: -</b>                    |  |
| <b>MODERADA 6-8</b>                                |                   | <b>MODERADA E GRAVE:</b>                     |  |
| <b>GRAVE 9-10</b>                                  |                   |  |  |
| <b>PSP</b>   |                   |  |  |

### **ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL (ITB)**

É calculado pela divisão da maior pressão sistólica nas artérias do tornozelo pela pressão sistólica da artéria braquial, aferido com o indivíduo em decúbito dorsal, com uso de esfigmomanômetro.

| <b>ITB</b> | <b>REFERÊNCIAS</b> | <b>SIGNIFICADO</b>         |
|------------|--------------------|----------------------------|
|            | ➤ 1,4              | <b>INCOMPRESSIBILIDADE</b> |
|            | 1- 1,4             | <b>NORMAL</b>              |
|            | 0,9 – 0,99         | <b>LIMITROFE</b>           |
|            | < 0,9              | <b>DOENÇA OBSTRUTIVA</b>   |

**DOENÇA OBSTRUTIVA: DAP**

**DEFORMIDADES A OBSERVAR NOS PÉS EXAMINADOS**

**CLASSIFICAÇÃO DE RISCO E REFERÊNCIA/SEGUIMENTO**

| <b>NÍVEL DE RISCO</b>   | <b>DEFINIÇÃO</b>                       | <b>RECOMENDAÇÃO DE TRATAMENTO</b>  | <b>RECOMENDAÇÃO DE SEGUIMENTO</b>                   |
|---|--|--|---|
| 0   | SEM PSP<br>SEM DAP                     | PROPORCIONAR<br>EDUCAÇÃO PARA<br>O PACIENTE  | ANUALMENTE,<br>POR MÉDICO<br>GENERALISTA            |
| 1   | PSP+-<br>DEFORMIDADES                  | CONSIDERAR USO<br>DE SAPATOS<br>ESPECIAIS;<br>CONSIDERAR<br>CIRURGIA<br>PROFILÁTICA SE<br>DEFORMIDADE<br>NÃO OFERECER<br>SEGURANÇA.<br>CONTINUAR<br>EDUCAÇÃO       | A CADA 3 A 6<br>MESES POR<br>MÉDICO<br>ESPECIALISTA |
| 2   | DAP +- PSP                             | CONSIDERAR USO<br>DE SAPATOS<br>ESPECIAIS;<br>CONSIDERAR<br>CONSULTA COM<br>ESPECIALISTA<br>VASCULAR PARA<br>SEGUIMENTO<br>CONJUNTO                                | A CADA 2 A 3<br>MESES POR<br>MÉDICO<br>ESPECIALISTA |
| 3   | HISTÓRIA DE<br>ÚLCERA OU<br>AMPUTAÇÃO. | CONSIDERAR USO<br>DE SAPATOS<br>ESPECIAIS;<br>CONSIDERAR<br>CONSULTA COM<br>ESPECIALISTA<br>VASCULAR PARA<br>SEGUIMENTO<br>CONJUNTO SE<br>DAP ESTIVER<br>PRESENTE. | A CADA 1 A 2<br>MESES POR<br>MÉDICO<br>ESPECIALISTA |
| <b>PSP= PERDA DA SENSIBILIDADE PROTETORA</b><br><b>DAP=DOENÇA ARTERIAL PERIFERICA</b> |  |  |   |