

## Avaliação de risco dos pés de pessoas com Diabetes Mellitus residentes de um bairro de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

### Prevalencia y clasificación de riesgo de pies con neuropatía diabética mellitus en residentes de un barrio de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

### Prevalence and Risk Classification of Feet with Diabetic Neuropathy Mellitus in Residents of a Neighborhood of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil

**Aline Ramson Bahr Pinto<sup>1</sup>, Bruno Pereira Nunes<sup>2</sup>, Camila Timm Bonow<sup>3</sup>,  
Daniela Blank Barz<sup>4</sup>, Suelen Visniewski Barbosa<sup>5</sup>, Teila Ceolin<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Enfermeira. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil. Contato: alineramsonbahr@gmail.com. ORCID: 0000-0002-3120-3543.

<sup>2</sup>Enfermeiro. Doutor em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil. Contato: nunesbp@gmail.com. ORCID: 0000-0002-4496-4122.

<sup>3</sup>Enfermeira. Doutoranda em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil. Contato: camilatbonow@gmail.com. ORCID: 0000-0001-9580-7234.

<sup>4</sup>Acadêmica de Enfermagem. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil. Contato: danielabarzsls@hotmail.com. ORCID: 0000-0001-5472-685X.

<sup>5</sup>Acadêmica de Enfermagem. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil. Contato: suelenvisniewskibarbosa@gmail.com. ORCID: 0000-0001-8111-1236.

<sup>6</sup>Enfermeira. Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFPel, Professora Adjunta da Faculdade de Enfermagem da UFPel. Pelotas, RS, Brasil. Contato:teila.ceolin@gmail.com. ORCID: 0000-0002-0410-6289.

### Resumo:

**Introdução:** O Diabetes Mellitus pode ocasionar inúmeras complicações crônicas ao longo do tempo. Dentre elas, destaca-se a neuropatia diabética que compreende um conjunto de doenças que atinge as fibras nervosas. Este estudo tem como objetivo descrever o grau de risco dos pés de pessoas com Diabetes Mellitus que utilizam insulina, residentes em um bairro da zona urbana de Pelotas, RS.

**Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo descritivo. A coleta de dados ocorreu na zona norte da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. A coleta de dados foi realizada na residência dos participantes, entre maio e junho de 2017, contou com a participação de 39 pessoas com pés com neuropatia por Diabetes Mellitus.

**Resultados:** Os entrevistados tinham, predominantemente diabetes tipo 2, perfazendo 89,7%, sendo o tempo de diagnóstico, com o mínimo de 3 anos, até 40 anos de evolução da doença. Sobre a avaliação da neuropatia diabética, 43,6% apresentam dor ao caminhar. Dormência e perda de sensibilidade foi mencionado por 41%.

**Conclusão:** Foi possível elencar o grau de risco para complicações nos pés de usuários com Diabetes Mellitus, esse achado demonstra a importância que as equipes de saúde

têm na prevenção de doenças, assim como na promoção da saúde, evitando as ulcerações e posteriores, amputações.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus, pé diabético, neuropatias diabéticas, enfermagem.

### Abstract:

*Introduction:* Diabetes Mellitus can cause numerous chronic complications over time. Among them, diabetic neuropathy stands out, which comprises a set of diseases that affect the nerve fibers. This study aims to describe the degree of risk of the feet of people with Diabetes Mellitus who use insulin, living in a neighborhood in the urban area of Pelotas, RS.

*Materials and methods:* This is a descriptive quantitative study. Data collection took place in the northern part of the city of Pelotas, Rio Grande do Sul. Data collection was carried out at the participants' homes, between May and June 2017, with the participation of 39 people with feet with Diabetes Mellitus neuropathy.

*Results:* Respondents had predominantly type 2 diabetes, accounting for 89.7%, with the time since diagnosis, with a minimum of 3 years, up to 40 years of disease evolution. Regarding the assessment of diabetic neuropathy, 43.6% present pain when walking. Numbness and loss of sensation was mentioned by 41%.

*Conclusions:* It was possible to list the degree of risk for complications in the feet of users with Diabetes Mellitus, this finding demonstrates the importance that health teams have in preventing diseases, as well as in promoting health, avoiding ulcerations and subsequent amputations.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Diabetic Foot, Diabetic Neuropathies, Nursing.

### Resumen:

*Introducción:* La Diabetes Mellitus puede causar numerosas complicaciones crónicas con el tiempo. Entre ellas destaca la neuropatía diabética, que comprende un conjunto de enfermedades que afectan a las fibras nerviosas. Este estudio tiene como objetivo describir el grado de riesgo de los pies de personas con Diabetes Mellitus usuarias de insulina, residentes en un barrio del área urbana de Pelotas, RS.

*Materiales y Métodos:* Se trata de un estudio cuantitativo descriptivo. La recolección de datos ocurrió en la zona norte de la ciudad de Pelotas, Rio Grande do Sul. La recolección de datos se realizó en los domicilios de los participantes, entre mayo y junio de 2017, con la participación de 39 personas con pies con neuropatía Diabética Mellitus.

*Resultados:* Los encuestados tenían predominantemente diabetes tipo 2, representando el 89,7%, con el tiempo desde el diagnóstico, con un mínimo de 3 años, hasta los 40 años de evolución de la enfermedad. En cuanto a la valoración de la neuropatía diabética, el 43,6% presenta dolor al caminar. El 41% mencionó entumecimiento y pérdida de sensibilidad. *Conclusiones:* Se pudo enumerar el grado de riesgo de complicaciones en los pies de los usuarios con Diabetes Mellitus, este hallazgo demuestra la importancia que tienen los equipos de salud en la prevención de enfermedades, así como en la promoción de la salud, evitando ulceraciones y posteriores amputaciones.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus, pie diabético, neuropatías diabéticas, enfermera.

Recibido: 20220504

Aceptado: 20220722

## Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) é caracterizado por transtornos metabólicos, evidenciado pelo aumento dos níveis de glicose no sangue, ocasionados por defeitos na secreção e ação da insulina, ou por ambas. Pode ser classificado em: tipo 1, tipo 2, gestacional e outros tipos específicos<sup>(1)</sup>.

Além disso, o DM pode ocasionar inúmeras complicações crônicas ao longo do tempo. Dentre elas, destaca-se a neuropatia diabética (ND) que compreende um conjunto de doenças que atinge as fibras nervosas, abrangendo os nervos periféricos (sensoriais), motores e autonômicos, e a doença arterial periférica, que consiste na circulação deficiente nos membros inferiores. Ambos são fatores de risco para o desenvolvimento de problemas e infecções nos pés, conhecido como pé diabético<sup>(2)</sup>.

Deste modo, a ND é vista como um conjunto complexo e heterogêneo de alterações, com repercussões clínicas ou subclínicas<sup>(3)</sup>. O aparecimento ocorre devido à níveis elevados de glicemia, por um longo período de tempo. Sua patogenia pode se dar pelo espessamento da membrana basal e fechamento capilar. Também pode ocorrer a desmielinização dos nervos, o qual se acredita estar relacionado com a hiperglicemia<sup>(4)</sup>.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>1</sup> a ND é a complicação crônica mais frequente e mais incapacitante do diabetes, sendo responsável por cerca de dois terços das amputações não-traumáticas, uma complicação silenciosa e que pode avançar lentamente, confundindo-se com outras doenças.

Visto isso, esta temática é de extrema relevância, pois ainda há poucos estudos realizados que mostram a avaliação ou exame físico dos pés das pessoas com DM. Nos últimos cinco anos, foram encontrados cinco estudos que traziam este tema, sendo que desses, dois foram realizados em Unidades Básicas de Saúde, dois em ambulatórios e um na área hospitalar. Nenhum deles foi realizado no Rio Grande do Sul<sup>(5)(6)(7)(8)(9)</sup>.

Além disso, foi possível identificar outros estudos sobre os pés das pessoas com diabetes, dos últimos cinco anos, que tem como tema central o cuidado para a prevenção de úlceras. Foram encontrados cinco estudos, sendo que desses, um foi realizado na Colômbia, um no Uruguai e três no Brasil. Desses cinco, três foram realizados com pacientes vinculados a algum programa das universidades, um na Unidade Básica de Saúde e um no centro de referência de diabetes presente no estado de realização<sup>(10)(11)(12)(13)(14)</sup>.

Portanto, a pesquisa parte do entendimento de que a detecção precoce, por meio da anamnese e exame físico dos pés auxilia no manejo adequado do usuário com risco de desenvolvimento do pé diabético, e ajuda a prevenir complicações que são por vezes incapacitantes, além de proporcionar uma melhora no autocuidado e na qualidade de vida.

Diante disso, este estudo tem como objetivo de descrever o grau de risco dos pés de pessoas com Diabetes Mellitus que utilizam insulina, residentes em um bairro da zona urbana de Pelotas, RS.

## Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo<sup>(15)</sup>. A coleta de dados ocorreu no Bairro Sítio Floresta, situado na zona norte da cidade de Pelotas, localizada na região Sul do Rio Grande do Sul. No período da coleta de dados o bairro possuía cerca de 5.000 habitantes, conforme informações concedidas pelo profissionais de saúde da Unidade Básica de Saúde (UBS).

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), competência de agosto de 2016, a UBS possui duas equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF). Os participantes da pesquisa foram 39 pessoas com DM. Os critérios de inclusão foram: fazer uso de insulina, estar cadastrados no e-SUS em uma das duas equipes de ESF do bairro Sítio Floresta. Foram excluídos: usuários com DM menores de 18 anos de idade; mulheres com diabetes tipo gestacional.

O estudo foi desenvolvido obedecendo aos princípios éticos de pesquisas com seres humanos, conforme a Resolução n.º 466 de 2012 orienta<sup>(16)</sup>. Para tanto os usuários assinaram um termo livre e esclarecido, em duas vias. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Enfermagem, tendo recebido parecer favorável sob o n.º 2.044.726, em 20 de abril de 2017. CAAE 66999917.7.0000.5316.

A coleta de dados foi realizada na residência dos usuários com DM, entre maio e junho de 2017. As Agentes Comunitárias de Saúde (ACS), das duas equipes de ESF forneceram uma lista com 44 usuários que respondiam aos critérios de seleção, destes três se recusaram a participar da pesquisa e dois não foram encontrados em domicílio,

totalizando 39 participantes com diagnóstico de diabetes mellitus, que utilizam insulina e estão cadastrados no e-SUS das duas equipes de ESF do Bairro Sítio Floresta.

Utilizou-se um questionário, o qual foi elaborado, contemplando informações socioeconômicas, anamnese com histórico de saúde, avaliação da dor (com escala de 0 a 10), avaliação da pele, avaliação vascular, avaliação neurologia (monofilamento de Semmes Weinstein de 10 g; diapasão de 128 Hz; percepção da picada e térmica; reflexo de aquileu) e a classificação de risco. O tempo de coleta de dados com cada participante foi em média de 40 minutos.

Os dados foram duplamente digitados no programa EPIDATA. Após checagem de inconsistências da dupla digitação, procedeu-se a transferência para o *software Stata* 12.1. Neste programa, ocorreram as análises descritivas visando atender os objetivos do estudo incluindo cálculo de proporções para variáveis categóricas qualitativas e média para variáveis numéricas/quantitativas. Medidas de dispersão (desvio-padrão e intervalos de confiança de 95%) também foram calculados.

## Resultados

Entre os 39 participantes, 66,7% eram mulheres, e 94,9% referiu cor branca. A maioria era casada (69,2%). Referente a escolaridade, 89,7% frequentaram a escola, contudo, destes, 81,9% não concluíram o ensino fundamental. A renda familiar predominante é de um a três salários mínimos (69,2%), 89,7% não exerce função remunerada, e 69,2% recebe aposentadoria, pensão por viuvez ou auxílio doença. Quanto ao tipo de moradia, predominou a alvenaria (89,7%) (tabela 1).

**Tabela 1.** Perfil socioeconômico e demográfico dos usuários com Diabetes Mellitus. Pelotas, RS, 2017

<b>Variáveis</b>	<b>n=39</b>
<b>Sexo</b>	
Feminino, n (%)	26 (66,7)
Masculino, n (%)	13 (33,3)
<b>Cor</b>	
Branca, n (%)	37 (94,9)
Negra, n (%)	1 (2,6)
Pardo, n (%)	1 (2,6)
<b>Estado civil</b>	
Casado (a) ou com companheiro (a), n (%)	27 (69,2)
Solteiro (a), n (%)	1 (2,6)
Viúvo (a), n (%)	9 (23,1)
Separado(a), n (%)	2 (5,1)
<b>Sabe ler e escrever</b>	
Sim, n (%)	36 (92,3)
Não, n (%)	3 (7,7)
<b>Freqüentou a escola</b>	
Sim, n (%)	35 (89,7)
Não, n (%)	4 (10,3)
<b>Escolaridade</b>	
Ensino fundamental incompleto, n (%)	32 (81,9)
Ensino fundamental completo, n (%)	1 (2,6)
Ensino médio completo, n (%)	2 (5,1)
Não freqüentaram a escola, n (%)	4 (10,3)
<b>Exerce função remunerada</b>	
Sim, n (%)	4 (10,2)
Não, n (%)	35 (89,7)
<b>Recebe aposentadoria</b>	
Sim, n (%)	27 (69,2)
Não, n (%)	12 (30,8)
<b>Renda familiar</b>	
Até 1 **, n (%)	7 (17,9)
Acima de 1 ** a 2**, n (%)	14 (35,9)
Acima de 2** a 3**, n (%)	13 (33,3)
Acima de 3** a 4**, n (%)	4 (10,3)
Acima de 4** a 5 **, n (%)	1 (2,6)
<b>Tipo de moradia</b>	
Alvenaria, n (%)	35 (89,7)
Madeira, n (%)	1 (2,6)
Mista *, n (%)	3 (7,7)

Legenda: \*\* Salário mínimo; \* Alvenaria e madeira.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A faixa etária das pessoas com Diabetes Mellitus variou de 31 a 95 anos, sendo 2,6% com idade de 30 a 39 anos, 12,8% com 40 a 49 anos, 17,9% com 50 a 59 anos, 30,8% com 60 a 69 anos e 35,9% com 70 anos ou mais. Podendo observar predomínio de idosos, totalizando 66,7% da amostra.

Os entrevistados tinham, predominantemente diabetes tipo 2, perfazendo 89,7%, sendo o tempo de diagnóstico, com o mínimo de 3 anos, até 40 anos de evolução da doença. A amostra foi categorizada em intervalos de 10 anos de tempo de diagnóstico, com predomínio de 46,1% entre 20 e 30 anos.

Durante a avaliação dos pés dos usuários com Diabetes Mellitus, foi indagado se já haviam realizado exame físico anteriormente. Apenas 20,5% referiram ter sido examinado. Quanto ao tempo desde a última avaliação, 62,5% relataram ter ocorrido há mais de um ano, 12,5% entre um ano e seis meses, 25% há menos de seis meses. Sobre o profissional de saúde que realizou o exame, 12,5% por médico da atenção básica, 50% médico especialista, e 37,5% acadêmicos de Enfermagem. Em relação ao local em que foi realizado o exame, 12,5% Unidade Básica de Saúde, 50% ambulatório, 37,5% domicílio.

Sobre a avaliação da neuropatia diabética, 43,6% apresentam dor ao caminhar. Já a dor em repouso foi referida por 25,6% dos participantes, aliviando com o caminhar. Referente a formigamento e queimação, se mostrou presente em 38,5% dos entrevistados. Dormência e perda de sensibilidade foram mencionadas por 41%. Já câimbra e peso ao caminhar foram referidos por 35,9% dos participantes. Foi aplicado a escala da dor (com pontuação de 0 a 10), 41% dos usuários apontaram dores em intensidade de 2 a 10, sendo os escores 4 e 6 os mais prevalentes.

As informações quanto a avaliação da pele dos entrevistados está apresentada na tabela 2. A pesquisa demonstrou que apenas 15,4% dos entrevistados apresentavam a pele fina e brilhante, em contrapartida, a hidratação estava ausente em 71,8% no pé direito e 69,2% no pé esquerdo. Além do que, edema foi encontrado em dois usuários (5,1%) em ambos os pés, e rubor postural estavam presentes em apenas 2,6%. Um dos entrevistados apresentou amputação do pé esquerdo. Destaca-se ainda, a não observância de eritema em ambos os pés dos participantes.

**Tabela 2.** Avaliação da pele dos pés dos entrevistados. Pelotas, RS, 2017

n=39	
<b>Pele fina e brilhante - PD</b>	
Presente, n (%)	6 (15,4)
Ausente, n (%)	33 (84,6)
<b>Pele fina e brilhante - PE</b>	
Presente, n (%)	6 (15,4)
Ausente, n (%)	32 (82,0)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
<b>Hidratação - PD</b>	
Presente, n (%)	11 (28,2)
Ausente, n (%)	28 (71,8)
<b>Hidratação - PE</b>	
Presente, n (%)	11 (28,2)
Ausente, n (%)	27 (69,2)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
<b>Rubor postural - PD</b>	
Presente, n (%)	1 (2,6)
Ausente, n (%)	38 (97,4)
<b>Rubor postural - PE</b>	
Presente, n (%)	1 (2,6)
Ausente, n (%)	37 (94,9)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
<b>Edema - PD</b>	
Presente, n (%)	2 (5,1)
Ausente, n (%)	37 (94,9)
<b>Edema - PE</b>	
Presente, n (%)	2 (5,1)
Ausente, n (%)	36 (92,3)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
<b>Eritema - PD</b>	
Presente, n (%)	0 (0)
Ausente, n (%)	39 (100)
<b>Eritema - PE</b>	
Presente, n (%)	0 (0)
Ausente, n (%)	38 (97,4)
Amputado, n (%)	1 (2,6)

Legenda: PD: Pé direito; PE: Pé esquerdo.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O exame também apontou para a presença de deformidades nos pés em 30,8% no pé direito e 23,1% no pé esquerdo. Sendo mais prevalentes, os dedos em martelo em ambos os pés, seguido de joanete.

Quanto a presença de calos e rachaduras, 17,9% dos usuários tinham calos no pé direito e 15,4% no pé esquerdo. Em se tratando de rachaduras, 38,5% dos entrevistados apresentavam rachaduras no pé direito, e 35,9% no pé esquerdo.

O estudo demonstrou que a maioria dos usuários (76,9%) não tinham o corte de unhas adequado no pé direito e 71,8% no pé esquerdo. Com relação aos calçados,



28,2% foram considerados inapropriados. Associado a isso, 30,8% destes apresentavam maus hábitos de higiene.

Entre as pessoas avaliadas, 69,2% apresentavam fungos nas unhas do pé direito, e 66,7% no pé esquerdo. Quanto a micose interdigital, 15,4% apresentavam no pé direito e 12,8% no pé esquerdo.

Foi realizada a avaliação vascular dos pés. Identificou-se que 71,8% dos entrevistados possuem coloração normal no pé direito e 69,2% no pé esquerdo, contudo 7,7% tinham os pés pálidos e 20,5% apresentavam coloração avermelhada em ambos os pés. A temperatura dos membros inferiores foi considerada normal em 61,5% no pé direito e 59% no pé esquerdo. Referente a distribuição de pelos, foi possível visualizar que 79,5% dos usuários tinha ausência de pelos no pé direito e 76,9% no pé esquerdo (tabela 3).

**Tabela 3.** Avaliação vascular dos pés dos entrevistados. Pelotas, RS, 2017

	n=39
<b>Coloração - PD</b>	
Normal, n (%)	28 (71,8)
Pálido, n (%)	3 (7,7)
Cianótico, n (%)	8 (20,5)
<b>Coloração - PE</b>	
Normal, n (%)	27 (69,2)
Pálido, n (%)	3 (7,7)
Cianótico, n (%)	8 (20,5)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
<b>Temperatura - PD</b>	
Normal, n (%)	24 (61,5)
Quente, n (%)	1 (2,6)
Frio, n (%)	14 (35,9)
<b>Temperatura - PE</b>	
Normal, n (%)	23 (59)
Quente, n (%)	1 (2,6)
Frio, n (%)	14 (35,9)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
<b>Distribuição de pelos - PD</b>	
Presente, n (%)	8 (20,5)
Ausente, n (%)	31 (79,5)
<b>Distribuição de pelos - PE</b>	
Presente, n (%)	8 (20,5)
Ausente, n (%)	30 (76,9)
Amputado, n (%)	1 (2,6)

Legenda: PD: Pé direito; PE: Pé esquerdo.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Além disso, foi efetuada a palpação dos pulsos pedioso e tibial posterior dos participantes. Ao palpar o pulso pedioso foram obtidos os seguintes resultados: para o pé direito 32 (82%) estavam com pulso presente, e para o pé esquerdo 31 (79,5%) apresentavam pulso presente, e 1 com amputação (2,6%). Através da palpação do pulso tibial posterior, verificou-se no pé direito 30 (76,9%) participantes com pulso presente. No mesmo sentido, palpou-se no pé esquerdo 29 (74,4%) com pulso presente, e 1 com amputação (2,6%).

Ademais, foi avaliada a presença de úlceras nos pés dos participantes. No pé direito apenas 1 apresentava (2,6%), já no pé esquerdo, 3 estavam com úlcera presente (7,7%), e 1 com amputação (2,6%). Foi verificado ainda, a presença de infecções nos pés dos entrevistados, no direito foi encontrado 1 com presença (2,6%), porém no esquerdo, 2 estavam com infecções presentes (5,1%), e 1 com amputação. Contudo, nenhum usuário apresentou necrose nos membros inferiores.

Na avaliação neurológica, foram executados os testes com o monofilamento e com o diapasão. O teste com o monofilamento de 10g demonstrou ausência de sensibilidade em ambos os pés de 38,5% dos entrevistados e o teste com diapasão de 128 Hz, demonstrou que 33,3% possuíam ausência de sensibilidade vibratória, também em ambos os pés (Tabela 4).

**Tabela 4.** Teste com monofilamento de 10g e teste com diapasão de 128 Hz. Pelotas, RS, 2017

	n=39
<b>Sensibilidade ao monofilamento* – PD</b>	
Presente, n (%)	24 (61,5)
Ausente, n (%)	15 (38,5)
<b>Sensibilidade ao monofilamento* – PE</b>	
Presente, n (%)	23 (58,9)
Ausente, n (%)	15 (38,5)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
<b>Sensibilidade vibratória com diapasão** – PD</b>	
Presente, n (%)	26 (66,7)
Ausente, n (%)	13 (33,3)
<b>Sensibilidade vibratória com diapasão** – PE</b>	
Presente, n (%)	24 (61,5)
Ausente, n (%)	13 (33,3)
Amputado, n (%)	2 (5,1)

Legenda: \* Monofilamento de 10g;  
\*\*Diapasão de 128 Hz; PD: Pé direito; PE: Pé esquerdo.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O teste da percepção térmica apresentou 25,6% dos participantes com perda de sensibilidade em ambos os pés. Já a percepção da picada encontrava-se ausente em 7,7% dos participantes no pé direito e 10,3% no pé esquerdo. Por último, o reflexo Aquileu esteve presente no pé direito em 87,2% dos entrevistados e no pé esquerdo em 79,5% (Tabela 5).

**Tabela 5.** Percepção térmica, percepção da picada e reflexo Aquileu. Pelotas, RS, 2017

	n=39
<b>Percepção Térmica - PD</b>	
Presente, n (%)	27 (69,2)
Ausente, n (%)	10 (25,6)
Dificuldade na realização, n (%)	2 (5,1)
<b>Percepção térmica - PE</b>	
Presente, n (%)	26 (66,7)
Ausente, n (%)	10 (25,6)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
Dificuldade na realização, n (%)	2 (5,1)
<b>Percepção da picada - PD</b>	
Presente, n (%)	36 (92,3)
Ausente, n (%)	3 (7,7)
<b>Percepção da picada - PE</b>	
Presente, n (%)	34 (87,2)
Ausente, n (%)	4 (10,3)
Amputado, n (%)	1 (2,6)
<b>Reflexo de aquileu - PD</b>	
Presente, n (%)	34 (87,2)
Ausente, n (%)	0 (0)
Dificuldade na realização, n (%)	5 (12,8)
<b>Reflexo de aquileu - PE</b>	
Presente, n (%)	31 (79,5)
Ausente, n (%)	2 (5,1)
<b>Dificuldade na realização, n (%)</b>	
	5 (12,8)
<b>Amputado, n (%)</b>	
	1 (2,6)

Legenda: PD: Pé direito; PE: Pé esquerdo.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao realizar a classificação de risco, houve o predomínio da classificação 0 (51%), contudo é importante salientar que 49% dos participantes possuem algum grau de risco para desenvolvimento do pé diabético, sendo que 35,9% tiveram a classificação 1, 7,7% a classificação 2 e 5,1% a classificação 3.

## Discussão

Como visto na tabela 1, a maioria dos entrevistados eram do sexo feminino e 94,9% referiu cor branca. Esse último dado está relacionado a ascendência da população residente no bairro estudado, com predomínio da alemã, conforme dados da própria Unidade Básica de Saúde (UBS).

Quanto ao sexo, a prevalência e a incidência de diabetes entre homens e mulheres ocorrem de maneira distinta, visto que, numa esfera social a mulher se encontra mais exposta as desigualdades socioeconômicas e de gênero o que evidencia diferentes contextos na qualidade de vida. Influenciando significativamente na saúde mental da mulher favorecendo o aumento do índice de massa corporal e desenvolvimento da obesidade que se constitui como um dos principais fatores desencadeadores da diabetes<sup>(17)</sup>.

Sobre à escolaridade (tabela 1), 81,9% dos entrevistados não possuem ensino fundamental completo, o que implica na dificuldade sobre conhecimentos relacionados ao autocuidado e adaptação de hábitos saudáveis capazes de evitarem a progressão e agravos da doença. Portanto é relevante a intervenção da equipe multidisciplinar em saúde, que atuará na elaboração de terapêuticas, estímulo ao autocuidado e planos individualizados visando o bem estar do paciente através da educação em saúde<sup>(18)</sup>.

Também se observa que 89,7% dos entrevistados não exerciam função remunerada, sendo que 69,2% eram beneficiários de aposentadorias por idade, auxílio doença previdenciário ou recebiam pensão por morte. Além do impacto social, mental e físico trazido pela diabetes na qualidade de vida das pessoas destaca-se também o fator socioeconômico, que afeta muitas vezes toda rede de apoio do diabético que precisa reinventar novas medidas capazes de suprir as necessidades básicas da família<sup>(19)</sup>.

No que diz respeito ao estado civil (tabela 1), 23,8% eram viúvos. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>(1)</sup>, morar sozinho é um risco de desencadeamento de complicações nos pés, influenciando nas práticas de cuidado à saúde.

Referente à idade, o estudo apresentou predomínio de idosos, com 66,7%. Essa prevalência de idosos já foi destacada pela Sociedade Brasileira de Diabetes, ao passo que idade superior a 60 anos é considerado fator de risco para desenvolvimento de complicações os pés<sup>(1)</sup>.

No que se refere ao tipo de diabetes, o estudo apresentou o predomínio de usuários com diabetes tipo 2. Esse dado vai ao encontro do que a Sociedade Brasileira de Diabetes diz que cerca de 90 a 95% dos casos de Diabetes Mellitus são do tipo 2<sup>(1)</sup>.

Quanto ao tempo de diagnóstico da doença, 77% dos entrevistados relataram período maior que 10 anos. Esse dado é considerado fator de risco para complicações nos pés<sup>(20)(4)</sup>. Ao encontro disso, um estudo<sup>(21)</sup> realizado em Minas Gerais apontou um tempo médio de diagnóstico de 10,6 anos. Para os indivíduos que apresentam prevalência de neuropatia diabética, o tempo médio foi de 14,7 anos.

Ao serem questionados sobre a realização anterior da avaliação dos pés por profissionais da saúde, 79,5% dos entrevistados nunca tinham realizado o exame. Em um estudo, realizado em um Hospital Escola do Sul do Brasil, com 38 participantes, 68,42% nunca passaram por avaliação dos pés por profissional de saúde<sup>(22)</sup>. Esse fato chama a atenção para a qualidade da assistência prestada aos usuários com diabetes Mellitus, já que o exame periódico dos pés deve ocorrer no mínimo uma vez ao ano, a fim de apontar fatores de risco e prevenir complicações<sup>(20)</sup>.

Assim, é importante destacar que o diabetes pode ocasionar ao longo do tempo diversas complicações crônicas, sendo a Doença Arterial Periférica e Neuropatia Diabética os principais fatores de risco para desencadeamento do pé diabético<sup>(4)</sup>. Buscou-se rastrear sinais e sintomas que pudessem alertar para o desenvolvimento das complicações. Ao indagar sobre a ocorrência de dor em membros inferiores ao caminhar, 43,6% dos entrevistados possuem esse tipo de dor, sendo a intensidade avaliada através da escala facial da dor, com prevalência a dor 4 e 6 (12,8 %).

Esses fatores mencionados são considerados de risco e se faz necessário uma avaliação mais proximal e uma investigação de complicações neuropáticas. A neuropatia pode se apresentar de forma negativa, como dormência e perda de sensibilidade em membros inferiores, levando a possibilidade de doença vascular periférica<sup>(20)</sup>.

Associado a isso, a pele fina e brilhante é uma característica de neuropatia isquêmica<sup>(20)</sup>. Na pesquisa, a tabela 2 demonstra que essa alteração esteve presente em 15,4% em ambos os pés. Da mesma forma, o edema deve ser avaliado, como suspeita de vasculopatias, essa manifestação clínica esteve presente em 5,1% dos entrevistados em ambos os pés.

No exame físico das pessoas com diabetes mellitus, a inspeção da pele é um fator importante. O ressecamento da pele danifica a elasticidade e proteção do pé e a

falta de hidratação predispõe às fissuras e ulcerações<sup>(20)(23)</sup>. Outro sinal de neuropatia isquêmica é o rubor postural<sup>(23)</sup>, contudo neste estudo o sinal esteve presente em apenas um participante (2,6%).

Em relação às deformidades nos pés, o estudo mostrou que 69,2% não apresentam deformidades no pé direito, e no pé esquerdo 74,4%. As deformidades no pé diabético<sup>(24)</sup> contribuem significativamente para o desenvolvimento de ulcerações nos pés que é um dos principais fatores desencadeadores de amputações de membros inferiores. Calos e rachaduras são condições predisponentes para o desenvolvimento de úlceras podendo evoluir a amputação<sup>(25)</sup>.

A maioria dos participantes do estudo, não tinha o corte de unhas adequado. Recomenda-se<sup>(26)</sup> que o corte das unhas seja realizado após o banho ou depois de colocar os pés de molho em água morna, pois isso causará o amolecimento das unhas e ainda no momento do corte, não se deve cortar as unhas muito curtas ou remover cutículas, afim de evitar lesões. Orienta-se que o corte seja reto, pois quando arredondado de maneira frequente uma porção profunda da unha fica no sulco ungueal distal crescendo dentro da pele causando lesões e dor.

Cerca de 71,8% dos participantes dessa pesquisa usavam calçados apropriados, que são calçados fechados, sem costuras, no tamanho ideal, com palmilhas adequadas, os que permitem a transpiração e apresentam suporte correto para as estruturas do pé, além de estarem em bom estado de conservação<sup>(26)</sup>. Em contrapartida, o uso de calçados inadequados, facilita o desenvolvimento de ulcerações a partir de alterações cutâneas<sup>(27)</sup>.

Concomitante ao uso inadequado de calçados, os hábitos de higiene fazem parte dos cuidados diários com os pés, entretanto existe um déficit de conhecimento sobre a importância de hábitos de higiene saudáveis pelas pessoas com diabetes, o que tende a implicar em agravos à saúde<sup>(28)</sup>.

Com relação a presença de fungos, a maioria dos entrevistados apresentava fungos nas unhas. A prevenção de infecções fúngicas se dá a partir de cuidados diários com os pés, baseados em uma boa higiene atentando-se para a umidade presente entre os espaços interdigitais dos pés, pois é o principal ambiente de proliferação das infecções fúngicas, visto que fungos oportunistas podem contaminar lesões dificultando o processo de cicatrização<sup>(29)</sup>. A micose interdigital caracteriza-se pela maceração dos espaços interdigitais, alterações na cor, presença de prurido, além da perda da integralidade da pele no local<sup>(30)</sup>.

Na avaliação vascular é necessário observar as alterações na coloração, temperatura e distribuição dos pelos, as quais são sinais de insuficiência arterial<sup>(20)</sup>. Vale ressaltar que os usuários com diabetes têm cinco vezes mais chances de desenvolverem Doença Arterial Periférica comparado ao restante da população.

Entre os 39 participantes examinados desta pesquisa, de acordo com a tabela 3, a maior parte possuía coloração normal. Essa informação, juntamente com a avaliação dos pulsos pedioso e tibial posterior, podem indicar complicações circulatórias<sup>(20)</sup>.

Na maioria dos entrevistados o pulso pedioso e o tibial posterior estavam presentes. Com isso, é possível identificar um risco aumentado para desenvolvimento de ulcerações, bem como demais complicações arteriais.

O diabetes predispõe a infecções nos pés, devido a presença de úlcera nos membros inferiores. Visto isso, a maioria das infecções no pé diabético ocorre em áreas de ulceração<sup>(20)</sup>. Além disso, a presença de úlceras se destaca como um dos indicativos importantes de risco de amputações, segundo a classificação de risco.

Na pesquisa, foi encontrado que 97,4% não apresenta úlceras no pé direito e 89,7% no pé esquerdo, sendo a maioria dos participantes. Próximo a isso, foi encontrado em um estudo realizado no Ceará<sup>(13)</sup>, com 235 pacientes com diabetes tipo II, sendo a presença de úlceras em 6,8% dos entrevistados, correspondendo aos dados encontrados no presente estudo, o qual comparado ao número de ausência de ulceração nos pés indica a baixa incidência de úlcera ativa, no momento da coleta de dados.

Na avaliação neurológica, o teste com o monofilamento de 10g é utilizado para detectar alterações plantares e o diapasão para alterações da sensibilidade vibratória. Eles são instrumentos recomendados pela Sociedade Brasileira de Diabetes para rastreamento da neuropatia diabética<sup>(1)</sup>.

De acordo com a tabela 4, a sensibilidade plantar estava presente na maioria dos participantes, assim como a sensibilidade vibratória. Em comparação a isso, um estudo<sup>(13)</sup> realizado com 235 participantes, 58,3% tiveram a sensibilidade protetora plantar preservada e 83,8% tiveram a sensibilidade vibratória. Demonstrando assim, um número próximo em relação aos dados da sensibilidade plantar, porém no que diz respeito a sensibilidade vibratória houve uma diferença maior nos dados, mostrando maior risco para os pacientes.

Além disso, o estudo realizado em Minas Gerais<sup>(21)</sup>, expõe que 22,3% dos indivíduos estudados apresentaram perda da sensibilidade plantar.

Essa pesquisa também abordou os testes de percepção dolorosa, de percepção térmica e o reflexo Aquileu que podem caracterizar risco para desenvolvimento de complicações<sup>(20)</sup>. Visto isso, foi possível considerar a perda da percepção dolorosa em 7,7% dos usuários no pé direito e 10,3% no pé esquerdo (tabela 5). Já a sensibilidade térmica estava ausente em 25,6% dos participantes em ambos os pés, e o reflexo Aquileu ausente em 5,1% dos usuários no pé esquerdo, e sem alterações no pé direito.

Observou-se que o presente estudo identificou números menores em relação a ausência do reflexo Aquileu quando comparado a um estudo do Ceará, que apresentou 9,2% ausente, de 235 pacientes entrevistados<sup>(13)</sup>. Esta informação se destaca, pois a ausência total ou parcial do reflexo Aquileu é um sinal indicativo para úlceras nos pés e deve ser periodicamente avaliado<sup>(20)</sup>.

Ao analisar a classificação do grau de risco para desenvolvimento de ulcerações, distribuídos nas diferentes classificações, observou-se que 49% apresentam algum comprometimento. A classificação 1 (perda de sensibilidade) teve o maior predomínio em relação à classificação 2 (Doença Arterial Periférica) e 3 (história prévia de ulceração/amputação). Cabe destacar, que 51,3% apresentaram classificação 0, para o desenvolvimento do pé diabético.

Em um estudo realizado no centro de referência em Diabetes Mellitus no Ceará, demonstrou prevalência da ausência de risco em 57,9% da amostra, tendo valores de 23% para o risco 1, 8,5% para o risco 2 e 10,6% grau de risco 3, valores semelhantes ao do presente estudo<sup>(13)</sup>.

Esses dados apontam para a importância de elaboração de estratégias de cuidado voltada para ações educativas que favoreçam a prevenção do pé diabético, por meio do autocuidado com os pés. Nesse quesito, a atenção primária desenvolve um papel significativo, uma vez que é a porta de entrada do usuário no sistema de saúde e pode proporcionar uma avaliação sistematizada com prevenção de doenças e promoção da saúde.



## Conclusões

Diante do exposto foi possível elencar o grau de risco para complicações nos pés de pessoas com Diabetes Mellitus, sendo que cerca da metade possuía algum grau de risco. Esse achado demonstra a importância que as equipes de saúde têm na prevenção de doenças, assim como na promoção da saúde, uma vez que ao detectar complicações e fatores de risco é possível intervir a fim de evitar as ulcerações e posteriores, amputações.

Cabe ressaltar, a necessidade de acompanhamento desses usuários pelos profissionais de saúde, para continuidade do cuidado, como prevê as recomendações do Ministério da Saúde. Para isso, os profissionais necessitam realizar educação em serviço, atualizando-se sobre a prática de exame.

O estudo apresentou um índice elevado de usuários com Diabetes Mellitus tipo 2, diagnosticado há mais de 20 anos, sem nunca ter realizado o exame dos pés. Ao encontro disso, é imprescindível qualificar a assistência, reforçando o autocuidado com os pés, já que a maior parte dos usuários mantinham hábitos de corte de unhas inadequado, presença de fungos, micose interdigital e sem hidratação.

Nesse contexto, cabe ressaltar o papel do enfermeiro no processo do cuidado, procurando identificar precocemente os riscos e complicações, bem como exercer a função de educador, de forma a estimular o autocuidado e o empoderamento, orientando para os cuidados diários com os pés e as demais complicações da doença.

## Referências

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020 [Internet]. São Paulo: Editora Científica; 2019 [Acesso em: 02 abr. 2021]. Disponível em: Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>.
2. Ferreira RC. Pé diabético: Úlceras e Infecções. *Rev. Bras. Ortop.* [Internet]. 2020 [Acesso em: 10 jun. 2021];55(4):389-396. doi: 10.1055/s-0039-3402462.
3. Nascimento OJM, Pupe CCB, Cavalcanti EBU. Neuropatia Diabética. Ver. Dor. [Internet]. 2016 [Acesso em: 20 abr. 2021];17,46-51. doi: 10.5935/1806-0013.20160047.
4. Carey B, Maschak J. Avaliação e manejo de clientes com diabetes melito. In: Hinkle JL, Cheever KH. Brunner e Suddarth: Tratado de Enfermagem Médico Cirúrgico. 13. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan; 2016. p. 1413-1459.
5. Silva PS, Vieira CSA, Gomes LMX, Barbosa TLA. Grau de risco do pé diabético na atenção primária à saúde. *Rev. Enferm. UFSM.* [Internet]. 2020 [Acesso em: 15 maio 2021];10: 1-16. doi: 10.5902/2179769242614.
6. Lira JAC, Oliveira BMA, Soares DR, Benício CDAV, Nogueira LT. Avaliação do risco de ulceração nos pés em pessoas com Diabetes Mellitus na Atenção Primária. *REME - Rev Min Enferm.* [Internet]. 2020 [Acesso em: 04 maio 2021];24:e-1327. doi:10.5935/1415-2762.20200064.
7. Figueiredo ÉOC, Barros FO, Santos EF, Pimentel TS, Góis CFL, Otero LM. Avaliação do grau de risco para pé diabético em indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2. *Rev. enferm. UFPE online.* [Internet]. 2017 [Acesso em: 06 abr. 2021];11:4692-9. doi: 10.5205/reuol.11138-99362-1-SM.1111sup201720.
8. Sousa MC, Silva QCG, Duarte JMG, Melo AF, Resende EAMR, Santos AS. Evaluación del riesgo de pie diabético en pacientes de edad avanzada con diabetes mellitus. *Cultura de los Cuidados.* [Internet]. 2019 [Acesso em: 06 abr. 2021];23(55):270-82. doi: 10.14198/cuid.2019.55.23.
9. Soares RL, Ribeiro SMO, Fachin LB, Lima ACTS, Ramos LO, Ferreira LV. Avaliação de rotina do pé diabético em pacientes internados: prevalência de

- neuropatia e vasculopatia. HU rev. [Internet]. 2017 [Acesso em: 19 abr. 2021];43(3):205-10. doi:10.1590/1983-1447.2019.20180161.
10. Ramirez-Perdomo C, Perdomo-Romero A, Rodríguez-Vélez M. Conocimientos y prácticas para la prevención del pie diabético. Rev Gaúcha Enferm. [Internet]. 2019 [Acesso em: 19 abr. 2021];40: e20180161. doi: 10.1590/1983-1447.2019.20180161.
  11. Arruda LSNS, Fernandes CRS, Freitas RWJF, Machado ALG, Lima LHO, Silva ARV. Conhecimento do enfermeiro acerca dos cuidados com o pé diabético. Revenferm UFPEonline. [Internet]. 2019 [Acesso em: 20 maio 2021];13:e242175. doi:10.5205/1981-8963.2019.242175.
  12. Pereira LF, Paiva FAP, Silva SA, Sanches RS, Lima RS, Fava SMCL. Nurse's actions in diabetic foot prevention: the perspective of the person with diabetes mellitus. Rev Fun Care Online. [Internet]. 2017 [Acesso em: 15 jun. 2021];9(4):1008-1014. doi:10.9789/2175-5361.2017.v9i4.1008-1014.
  13. Neto MO, Pereira MS, Pinto MAH, Agostinho LM, Reinaldo FEJr, Hissa MN. Evaluation of self-care for diabetic foot prevention and clinical examination of the feet in a diabetes mellitus reference center. J Health Biol Sci. [Internet].2017 [Acesso em: 08 jun. 2021];5(3):265-71.doi:10.12662/2317-3076jhbs.v5i31092.p265-2712017.
  14. Silva LWS, Pereira SFS, Squarcini CFR, Souza DM, Souza FG, Caravaca-Morera JA. Cuidados de los pies de personas con diabetes mellitus: acciones protectoras vinculadas a la promoción de la salud. Enfermería. Enfermería: Cuidados Humanizados. [Internet]. 2016 [Acesso em: 10 jun. 2017];5(2): 12-18. Disponible em:  
[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2393-66062016000200002](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062016000200002).
  15. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom T. Epidemiologia Básica. 2 ed. São Paulo, 2010.
  16. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução n ° 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde. [Internet]. 2012b. Disponible em:  
<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2017.

17. Coelho FM, Masanet E. Diferenças de gênero na diabetes: um ponto de partida para otimizar a qualidade de vida. *RevEnferm Atenção à Saúde*. [Internet]. 2020 [Acesso em: 02 maio 2021];9(1):14-26. doi: 10.18554/reas.v9i1.3730.
18. Lomeu DM. Conscientização da População da Unidade de Saúde do Bairro Pompéia Sobre o Diabetes Mellitus. Monografia [Especialização em Gestão do Cuidado em Saúde da Família] Universidade Federal de Minas Gerais. [Internet]. 2021 [Acesso em: 05 mar 2021]. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/35715/1/Daniella%20%20Medeiros%20Lomeu-TCC%20vers%c3%a3o%20final-%20Ata%20atualizada..pdf>.
19. Martins MMF, Rodrigues ML. Diabetes: Adesão do Paciente e o Papel da Família nessa Nova Realidade. *Rev. Aten. Saúde*. [Internet]. 2019 [Acesso em: 06 mar 2021];17(59):95-102. doi:10.13037/ras.vol17n59.5838.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Brasília (DF): Ministério da Saúde. [Internet]. 2016 [Acesso em: 11 mar. 2017];p.62. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual\\_do\\_pe\\_diabetico.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf).
21. Brinati L, Diogo NAS, Moreira TR, Mendonça ET, Amaro MOF. Prevalência e fatores associados à neuropatia periférica em indivíduos com diabetes mellitus. *Journal of Research: Fundamental Care Online*. [Internet]. 2017 [Acesso em: 16 jun. 2021];9(2):347-355. doi:10.9789/2175-5361.2017.v9i2.347-355.
22. Brehmer L, Rosa L, Locks M, Canever B, Manfrini G, Caurio E. Avaliação dos pés em pessoas com diabetes mellitus hospitalizadas. *REaid*. [Internet]. 2020 [Acesso em: 16 jun. 2021];92(30):219-225. doi: 10.31011/reaid-2020-v.92-n.30-art.670.
23. Muro ES, Munhoz AASG, Mantuani APA, Muro IDO, Chaves ECL, Borges JBC, Iunes DH. Evidências para a avaliação dos pés da pessoa com diabetes mellitus. *Revenferm UFPE online*. [Internet]. 2018 [Acesso em: 19 abr. 2021];12(7):2021-2030. doi: 10.5205/1981-8963-v12i7a231360p2021-2030-2018.
24. Silva Filho JP, Andrade SG, Lima TFS, Name KPO. Os cuidados de enfermagem junto ao paciente com o pé diabético. *ReBIS*. [Internet]. 2019

- [Acesso em: 06 abr. 2021];1(3):6-11. Disponível em:  
<https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/36>.
25. Pinto HCF, Rodriguez MP. Evidências científicas sobre os fatores de risco para o pé diabético. Fortaleza. Monografia [Graduação em enfermagem] Centro Universitário Fametro. [Internet]. 2020 [Acesso em: 06 abr. 2021]. Disponível em: <http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/308>.
26. Ribeiro VS, Nunes MJC. Pé Diabético: Conhecimento e Adesão às Medidas Preventivas. Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública Goiás "Cândido Santiago". [Internet]. 2018 [Acesso em: 02 jun. 2021];4(2):156-169. Disponível em: <https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/95/120>.
27. Nascimento JWA, Silva ECS, Roque GSL, Ferreira Júnior ML, Jesus SB. Correlação entre o tipo de calçado com alterações físicas em pés de diabéticos. Ver Enferm UFPI. [Internet]. 2020 [Acesso em: 02 jun. 2021];9:10189. doi: 10.26694/reufpi.v9i0.10189.
28. Sousa VM, Sousa IA, Moura KR, Lacerda LSA, Ramos MGS, Silva ARV. Knowledge about preventive measures for the development of diabetic foot. Rev Rene. [Internet]. 2020 [Acesso em: 10 maio 2021];21:e42638. doi: 10.15253/2175-6783.20202142638.
29. Nascimento AA. Frequência e sensibilidade antifúngica de *Candidaspp.* isoladas de úlceras de pé diabético. Sobral. Tese [Mestrado em Ciências da Saúde] Universidade Federal do Ceará, Sobral. [Internet]. 2017 [Acesso em: 10 jun. 2017] Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21814>.
30. Silva JMTS, Haddad MCFL, Rossaneis MA, Vannuchi MTO, Marcon SS. Fatores associados à ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural. Rev Gaúcha Enferm. [Internet].2017 [Acesso em: 03 maio 2017];38(3):e68767. doi:10.1590/1983-1447.2017.03.68767.