

ARTIGO ORIGINAL

Perfil epidemiológico de pessoas com diabetes tipo 2 e caracterização do pé: um estudo transversal

Epidemiological profile of people with type 2 diabetes and characterization of the foot: a cross-sectional study

Perfil epidemiológico de las personas con diabetes de tipo 2 y caracterización del pie: un estudio transversal

Mayanne Soares Camilo¹ ORCID 0009-0001-3651-9053
Maria da Graça Moreira Lorena¹ ORCID 0009-0006-5275-0542
Carol Lima Barros¹ ORCID 0000-0001-5115-645X
Felipe Macedo Soares² ORCID 0000-0001-5115-645X
Juliana Albuquerque Baltar¹ ORCID 0009-0005-0142-0714
Luísiane de Ávila Santana¹ ORCID 0000-0003-1338-3920

¹Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

²Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brasil.

Endereço: Avenida Pau Brasil, Lote 05, Águas Claras, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

E-mail: luisianeas@gmail.com

Submetido: 21/10/2024

Aceite: 14/05/2025

RESUMO

Justificativa e Objetivo: Para identificar grupos populacionais mais vulneráveis e direcionar ações preventivas, o estudo teve como objetivo conhecer o perfil epidemiológico, caracterizar o pé e identificar a presença de neuropatia em indivíduos com diabetes tipo 2 em um ambulatório no Distrito Federal. **Métodos:** Estudo transversal, quantitativo e descritivo. Os dados foram coletados através de avaliação terapêutica e análise de prontuários de pessoas com diabetes tipo 2 do Ambulatório Especializado da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, no período entre 2022 e 2023, a partir de amostragem por conveniência. **Resultados:** Foram incluídos 67 pessoas, sendo a maioria do sexo feminino 35 (52,2%), idosos 41 (61,1%) e baixa renda 47 (64,1%). Observou-se as seguintes características: hemoglobina glicada $\geq 7\%$ (87,5%) e destacou-se a presença de alterações tegumentares e circulatórias relacionadas ao exame do pé. Além disso, 31 (46,2%) dos indivíduos apresentaram sinais de neuropatia periférica diabética. **Conclusão:** Observou-se que mulheres, idosos e pessoas de baixa renda apresentaram diabetes em estado de descompensação, quase metade da amostra apresentou neuropatia periférica.

Descritores: *Diabetes Mellitus Tipo 2. Epidemiologia. Atenção Secundária à Saúde. Neuropatias Diabéticas. Pé Diabético.*

ABSTRACT

Background and Objectives: To identify more vulnerable population groups and guides preventive actions, the study aimed to understand the epidemiological profile, characterize the foot and identify the presence of neuropathy in individuals with type 2 diabetes at an outpatient clinic in the Federal District. **Methods:** This was a cross-sectional, quantitative and descriptive study. Data were collected through therapeutic evaluation and analysis of medical records of people with type 2 diabetes at the Specialized Outpatient Clinic of the Health Department of the Federal District, in the period between 2022 and 2023, using convenience sampling. **Results:** 67 people were included, of whom were female 35 (52,2%), elderly 41 (61,1%) and on a low income 47 (64,1%). The following characteristics were observed: glycated hemoglobin $\geq 7\%$ (87,5%) and the presence of integumentary and circulatory alterations. In addition, 31 (46,2%) of the individuals showed signs of diabetic peripheral neuropathy. **Conclusion:** It was observed that women, the elderly and people on low incomes had diabetes in a state of decompensation, and almost half of the sample had peripheral neuropathy.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Type 2. Epidemiology. Secondary Care. Diabetic Neuropathies. Diabetic Foot.*

RESUMEN

Justificación y Objetivos: Para identificar grupos de población más vulnerables y dirigir acciones preventivas, el estudio tuvo como objetivo comprender el perfil epidemiológico, caracterizar el pie e identificar la presencia de neuropatía em indivíduos com diabetes tipo 2 em um ambulatorio del Distrito Federal. **Método:** Se trata de un estudio transversal, cuantitativo y descriptivo. Los datos se recolectaron a través de la evaluación terapéutica y el análisis de las historias clínicas de las personas con diabetes tipo 2 en la Consulta Externa Especializada de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, en el período comprendido entre 2022 y 2023, utilizando un muestreo de conveniencia. **Resultados:** Fueron incluidas 67 personas, siendo del sexo femenino 35 (52,2%), ancianos 41 (61,1%) y de baja renta 47 (64,1%). Se observaron las siguientes características: destacaba una hemoglobina glucosilada $\geq 7\%$ (87,5%) y la presencia de alteraciones tegumentarias y circulatorias. Además, 31 (46,2%) de los individuos presentaban signos de neuropatía periférica diabética. **Conclusión:** Se observó que las mujeres, los ancianos y las personas con bajo ingreso sostenían diabetes en estado de descompensación, y casi la mitad de la muestra presentaba neuropatía periférica.

Palabras Clave: *Diabetes Mellitus Tipo 2. Epidemiología. Atención Secundaria de Salud. Neuropatías Diabéticas. Pie Diabético.*

INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus é uma condição metabólica caracterizada pela perda da homeostasia glicêmica que culmina em hiperglicemia crônica, devido à insuficiência da produção e/ou na ação do hormônio insulina^{1,2}. Em 2021, na 10ª edição do International Diabetes Federation – Diabetes Atlas, estimou-se que 537 milhões de adultos com idade entre 20 a 79 anos viviam com diabetes no mundo, além disso, é previsto que esse número

progrida para 783 milhões até 2045. No mesmo período, no Brasil, havia cerca de 15,7 milhões de pessoas vivendo com o diabetes, uma prevalência de 10,5% na população adulta, portanto, trata-se de um problema de saúde de grande relevância epidemiológica¹.

Atualmente, existem diversos tipos de diabetes, entretanto, destaca-se o Diabetes Mellitus tipo 2, que corresponde a cerca de 90 a 95% de todos os casos de diabetes, caracterizado pela perda progressiva de secreção insulínica combinada com resistência à insulina o que leva ao estado de hiperglicemia crônica³. A Organização Mundial da Saúde define que a hiperglicemia crônica está associada com importantes complicações micro e macrovasculares, aumento de morbidade, redução da qualidade de vida e elevação da taxa de mortalidade entre pessoas com diabetes⁴. Sabe-se também que o desenvolvimento de complicações relacionadas ao diabetes está associado tanto a mudanças culturais, econômicas e sociais quanto ao envelhecimento da população⁵. Além disso, os custos com diabetes e suas complicações vêm aumentando anualmente de forma exponencial, impactando de forma direta o Sistema Único de Saúde e a sociedade brasileira⁶.

Dentre as complicações causadas pelo diabetes, destaca-se o pé diabético que se manifesta através de infecções, ulcerações e/ou destruição de tecidos moles e é considerado a principal causa de amputação não traumática de membros inferiores². Isso ocorre devido à neuropatia periférica diabética que atinge o sistema nervoso periférico e apresenta-se como uma lesão difusa, simétrica, distal e progressiva das fibras sensitivo-motoras e autonômicas⁷. Acredita-se que a neuropatia periférica diabética ocorra devido à hiperglicemia crônica que, em síntese, a longo prazo, causa alteração no equilíbrio insulínico que leva à redução parcial da atividade de fatores de crescimento neuronal, o que impacta na formação dos neurofilamentos e manutenção do transporte axonal, levando à degeneração axonal e apoptose do corpo neuronal, fazendo com que a neuropatia gradualmente se instale. Além disso, o pé diabético, pode ocorrer devido a fatores cardiovasculares relacionados à hiperglicemia, como a redução do fluxo sanguíneo, o aumento da resistência vascular e a diminuição da tensão de oxigênio⁸.

O diagnóstico de neuropatia periférica diabética é clínico e baseia-se em testes ou sinais neurológicos alterados, a partir da avaliação das fibras nervosas finas (sensibilidade térmica, dolorosa e função sudomotora) e fibras nervosas grossas (reflexos tendinosos, sensibilidade vibratória e tátil). Dentro dos testes para a verificação de alterações de fibras grossas existem: Diabetic Peripheral Neuropathy-Check,

Bioestesiômetro, Monofilamento Semmes-Weinstein de 10g e Diapasão 128 Hz. E, para fibras grossas e finas: Escore de Toronto Modificado, Escore de Comprometimento Neuropático, Escore de Michigan e para fibras finas o teste NeuroPad⁷.

Com base nisso, conhecer o perfil epidemiológico das pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2 é importante para entender a distribuição dos fatores de risco relacionados à doença, assim como, o rastreamento e monitoramento da neuropatia periférica diabética através de testes específicos úteis na prevenção e progressão da doença e, a partir de um diagnóstico clínico e de funcionalidade é possível considerar a melhor abordagem para os indivíduos. Portanto, este estudo tem como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico e identificar a presença de neuropatia em indivíduos com diabetes tipo 2, em um ambulatório no Distrito Federal.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e descritivo. A coleta de dados foi realizada em um Ambulatório Especializado da Secretaria de Saúde do Distrito Federal. O estudo obteve seus dados através de amostragem por conveniência a partir do próprio agendamento do ambulatório para avaliação do pé de indivíduos com diabetes, durante o ano de 2022 e 2023. As pessoas com diabetes, já agendadas para o ambulatório, foram convidadas a participar do projeto, após o aceite foram informadas sobre as questões éticas e, após assinatura do termo, dava-se início às avaliações pré estabelecidas e análise de prontuários

Sobre a elegibilidade da população estudada, os critérios de inclusão foram: pessoas com diabetes tipo 2, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos e tempo de diagnóstico maior que cinco anos. E, os critérios de exclusão foram: úlceras ativas nos pés no momento da avaliação, amputação em membro inferior e/ou prontuários incompletos.

Foram utilizados dois formulários durante a coleta, o primeiro foi “*Avaliação Funcional do Pé Diabético*” que se trata de um formulário adaptado, onde se encontram as variáveis relacionadas às características **sociodemográficas**: sexo, idade, cor de pele autodeclarada, escolaridade, ocupação, renda familiar e estado civil. E, também, relacionadas às características **clínicas**: tempo de diagnóstico, peso, altura, índice de

massa corporal, hemoglobina glicada, monitorização glicêmica, doenças associadas e medicações^{3,4,7}.

O segundo corresponde ao “*Formulário para Avaliação de Neuropatia e Doença Arterial Periférica*”, que se trata de uma ficha utilizada pelo próprio ambulatório para o diagnóstico de neuropatia periférica diabética e doença arterial periférica. Este estudo utilizou as seguintes variáveis: **Aspectos tegumentares** (Pele ressecada, rachaduras, fissuras; Cor de pele alterada; Micoses (interdigitais e ungueal); Ausência de pelos; Calosidades). **Aspectos estruturais** (Pé cavus; Arco desabado; Valgismo; Dedos em garra; Mobilidade articular reduzida; Úlcera prévia). **Aspectos neurológicos** (Monofilamento 10g ausente em qualquer área do teste; Reflexo de aquileu ausente (matelo de reflexo); Sensibilidades (vibratória, dolorosa e térmica) diminuídas ou ausentes). **Aspectos circulatórios** (Edema; Vasos dilatados dorsais; Pulsos bilaterais (tibiais posteriores e pediosos) diminuídos ou ausentes)^{3,4,7}.

Com este formulário também foi possível estabelecer o Escore de Sintomas Neuropáticos e o Escore de Comprometimento Neuropático, sendo o segundo recomendado pela Sociedade Brasileira de Diabetes para o diagnóstico definitivo de neuropatia periférica diabética. O primeiro escore é pontuado através de perguntas relacionadas aos sintomas mais frequentes e o segundo é pontuado a partir de testes neurológicos, que foram testados em ambos os pés, estando o sujeito de olhos fechados, para que não houvesse interferência no resultado⁷. Todo procedimento foi realizado após convite, consentimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados coletados foram digitados e organizados em planilhas com técnica de validação em dupla digitação. Para a análise, as informações foram distribuídas em tabelas nas quais encontram-se as variáveis quantitativas com o cálculo de frequência absoluta, relativa, média e desvio padrão. Para as variáveis qualitativas foram calculados os valores de frequência absoluta e relativa. Utilizou-se o software Microsoft Office Excel 10® e o programa EPI INFO versão 7.2.5.0.

Este estudo foi aprovado em 31 de Janeiro de 2022 pelo Comitê de Ética Institucional da Universidade de Brasília e da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde através do parecer número 5.217.470.

RESULTADOS

Foram recrutadas 80 pessoas, entretanto, devido aos critérios de elegibilidade 13 indivíduos foram excluídos por: úlcera ativa nos pés (4), amputação em membro inferior (4) e por não completar a avaliação (5). Por fim, foram incluídos 67 indivíduos com Diabetes Mellitus Tipo 2.

As variáveis sociodemográficas que apresentaram os maiores percentuais foram: sexo feminino (52,2%), idade ≥ 60 anos (61,1%), cor de pele autodeclarada branca (38,8%), escolaridade de primeiro grau completo ou incompleto (50,7%), aposentados (59,7%), renda familiar entre um e dois salários-mínimos (64,1%) e estado civil casado(a) (61,1%) (Tabela 1).

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis sociodemográficas do Ambulatório da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2022-2023.

Variáveis	N (%)	Média (desvio padrão)
Sexo (n=67)		
Feminino	35 (52,2)	
Masculino	32 (47,7)	
Idade (n=67)		
< 60 anos	26 (38,8)	62,6 ($\pm 8,24$)
≥ 60	41 (61,1)	
Cor de pele autodeclarada (n=67)		
Amarela	3 (4,4)	
Branca	26 (38,8)	
Parda	16 (23,8)	
Outra	2 (2,9)	
Petra	20 (29,8)	
Escolaridade (n=67)		
Analfabeto	7 (10,4)	
Primeiro grau completo ou incompleto	34 (50,7)	
Segundo grau completo ou incompleto	16 (23,8)	
Superior completo ou incompleto	10 (14,9)	
Ocupação (n=67)		
Aposentado	40 (59,7)	
Desempregado	10 (14,9)	
Empregado	17 (25,3)	
Renda familiar (n=67)		

1 a 2 salários-mínimos	47 (64,1)
3 a 4 salários-mínimos	9 (13,4)
Mais que 4 salários-mínimos	15 (22,3)
Estado Civil (n=67)	
Casado(a)	41 (61,1)
Divorciado(a)	6 (8,9)
Solteiro(a)	12 (17,9)
Viúvo(a)	8 (11,9)

As variáveis clínicas que se destacam são: tempo de diagnóstico ≥ 10 anos (82,0%), média do índice de massa corporal de 29,1Kg/m² (desvio padrão $\pm 5,7$) com a maioria das pessoas em estado de sobrepeso (43,2%), a média da hemoglobina glicada de 8,8% (desvio padrão $\pm 1,7$) com predomínio da hemoglobina glicada $\geq 7\%$ (87,5%), monitorização da glicemia capilar < 3 vezes ao dia (77,6%) e uso de insulina (94,0%). Dentre as comorbidades associadas ao diabetes, destaca-se a hipertensão (71,6%) (Tabela 2).

Tabela 2. Análise descritiva das variáveis clínicas do Ambulatório da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2022-2023.

Variáveis (n=67)	N (%)	Média (desvio padrão)
Tempo de diagnóstico (n=67)		16% ($\pm 7,62$)
< 10 anos	12 (17,9)	
≥ 10 anos	55 (82,0)	
Peso (n=67)		77,7 ($\pm 16,4$)
Altura (n=67)		1,63 ($\pm 0,1$)
Índice de Massa Corporal (n=67)		29,15 ($\pm 5,7$)
Normal	14 (20,9)	
Sobrepeso	29 (43,2)	
Obesidade Grau I	15 (22,3)	
Obesidade Grau II	6 (8,9)	
Obesidade Grau III	3 (4,4)	
Hemoglobina glicada (n=67)		8,8 ($\pm 1,7$)
< 7%	8 (12,5)	
$\geq 7\%$	56 (87,5)	
Monitorização glicêmica (n=67)		

< 3x por dia	52 (77,6)
≥ 3x por dia	10 (14,9)
não monitoriza	5 (7,4)
Comorbidades associadas (n=67)	
Hipertensão	48 (71,6)
Dislipidemia	26 (38,8)
Ex-tabagista	12 (17,9)
Medicações (n=67)	
Diabetes	57 (86,3)
Colesterol	36 (54,5)
Hipertensão	34 (50,7)
Insulina	63 (94)

Quanto aos resultados relacionados ao exame do pé diabético, entre características tegumentares e estruturais, destacam-se a presença de: pele seca, rachada ou fissurada (95,5%), calosidades (89,5%), micose ungueal (65,6%), além de, mobilidade articular limitada (47,7%). Tratando-se das características neurológicas, a maior parte dos voluntários (55,2%) tinham a sensibilidade vibratória diminuída ou ausente, e 19 (28,3%) foram classificados como neuropatas através do teste de Monofilamento Semmes-Weinstein de 10g. Quanto às características circulatórias com maior percentual foram: vasos dilatados dorsais (65,6%), diminuição ou ausência do pulso tibial posterior direito (50,7%), diminuição ou ausência do pulso tibial posterior esquerdo (49,2%), diminuição ou ausência dos pulsos pediosos em ambos os pés (22,3%). Dentre os sujeitos que apresentaram alteração nos pulsos, apenas seis realizaram o exame do índice Tornozelo-Braquial, ainda, somente 1 (1,4%) pessoa apresentou alterações sugestivas para risco de doença cardiovascular devido ao resultado do índice Tornozelo-Braquial ser $>1,30$, o que sugere a presença de calcificação, os demais encontravam-se dentro do parâmetro de normalidade sem presença de doença arterial periférica (Tabela 3).

A partir disso, através da pontuação obtida com a avaliação do reflexo aquileu, vibração, dor e temperatura, observou-se um total de 31 (46,2%) pessoas com sinais de neuropatia periférica diabética (>2), os quais 23 (34,3%) apresentaram sinais leves, 8 (11,9%) apresentaram sinais moderados e nenhum sujeito apresentou sinais neuropáticos graves, conforme o Escore de Comprometimento Neuropático.

Tabela 3. Análise descritiva da caracterização do pé e identificação de sinais neuropáticos do Ambulatório da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2022-2023.

Variáveis	N (%)
Aspectos tegumentares	
Pele ressecada, rachaduras, fissuras (n=67)	64 (95,5)
Cor de pele alterada (n=67)	12 (17,9)
Micose interdigital (n=67)	15 (22,3)
Micose ungueal (n=67)	44 (65,6)
Pelos ausentes (n=67)	24 (35,8)
Calosidades (n=67)	60 (89,5)
Aspectos estruturais	
Pé cavus (n=67)	5 (7,4)
Arco desabado (n=67)	1 (1,4)
Valgismo (n=67)	23 (34,3)
Dedos em garra (n=67)	20 (29,8)
Mobilidade articular limitada (n=67)	32 (47,7)
Úlcera prévia (n=67)	11 (16,4)
Aspectos neurológicos	
Monofilamento 10g ausente em qualquer área do teste (n=67)	19 (28,3)
Reflexo aquileu ausente (n=67)	19 (28,3)
Sensibilidade vibratória diminuído ou ausente (n=67)	37 (55,2)
Sensibilidade dolorosa diminuído ou ausente (n=67)	15 (22,3)
Sensibilidade térmica diminuído ou ausente (n=67)	15 (22,3)
Aspectos circulatórios	
Edema (n=67)	16 (23,8)
Vasos dilatados dorsais (n=67)	44 (65,6)
Pulso arterial tibial posterior direito diminuído ou ausente (n=67)	34 (50,7)
Pulso arterial tibial posterior esquerdo diminuído ou ausente (n=67)	33 (49,2)
Pulso pedioso direito diminuído ou ausente (n=67)	15 (22,3)
Pulso pedioso esquerdo diminuído ou ausente (n=67)	15 (22,3)
Alteração no índice Tornozelo-Braquial (n=67)	1 (1,4)
Escore de Sinais Neuropático	
Normal (0-2)	36 (53,7)
Leve (3-5)	23 (34,3)
Moderado (6-9)	8 (11,9)

No que se refere à ocorrência dos sintomas neuropáticos, houve um predomínio de queimação, dormência ou formigamento (61,1%), nos pés (61,1%), durante à noite (49,2%) e, para aliviar os sintomas, os voluntários caminhavam (61,1%). No momento da coleta, mais da metade das pessoas utilizavam calçados inadequados (53,7%). A partir da pontuação obtida através do Escore de Sintomas Neuropático, a maior parte tinha sinais graves (37,3%) (Tabela 4).

Tabela 4. Análise descritiva da identificação de sintomas neuropáticos do Ambulatório da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2022-2023

Variáveis	N (%)
Sintomas neuropáticos	
Queimação, dormência ou formigamento (n=67)	41 (61,1)
Fadiga, câimbra ou dor (n=67)	17 (25,3)
Assintomáticos (n=67)	9 (13,4)
Local mais frequente dos sintomas	
Pés (n=67)	41 (61,1)
Pernas (n=67)	17 (25,3)
Outros (n=67)	9 (13,4)
Período em que o sintoma ocorre	
Noite (n=67)	33 (49,2)
Dia e a noite (n=67)	18 (26,8)
Dia (n=67)	16 (23,8)
Já acordou à noite pelo sintoma (n=67)	27 (40,3)
O que alivia o sintoma	
Caminhar (n=67)	41 (61,1)
Levantar-se (n=67)	11 (16,4)
Sentar-se ou deitar-se (n=67)	15 (22,3)
Calçado inadequado (n=67)	36 (53,7)
Escore de Sintomas Neuropáticos	
Normal (0-2)	10 (14,9)
Leve (3-4)	10 (14,9)
Moderado (5-6)	22 (32,8)
Grave (7-9)	25 (37,3)

DISCUSSÃO

No presente estudo, observa-se que maior parte da amostra foi composta por mulheres, o que se assemelha a outros achados na literatura, em estudos que também caracterizam o perfil epidemiológico de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2, atendidas em serviços ambulatoriais, em que a porcentagem de mais de 70% é composta pelo sexo feminino. Um desses achados foi realizado em um centro de referência de Aracaju - Sergipe e o outro em um Ambulatório de Endocrinologia do Hospital Universitário de Lauro Wanderley, localizado em João Pessoa - Paraíba^{9,10}. Isso pode ser atribuído ao fato de pessoas do sexo feminino com o diagnóstico de diabetes serem as principais frequentadoras dos serviços de saúde, devido a uma preocupação maior em relação à própria saúde ao apresentarem sinais e sintomas físicos de doenças^{10,11}. Além disso, indivíduos idosos com idade ≥ 60 anos são predominantes na procura por serviços médicos, considerando-se que esse é o período da vida mais acometido pelas complicações causadas pelo diabetes tipo 2¹⁰.

Acredita-se que o baixo grau de escolaridade visto entre os diabéticos pode estar associado a fatores de risco modificáveis, sendo eles o comportamento sedentário, atividade física, IMC, tabagismo e assistir televisão em excesso. Um estudo realizado com a população do Reino Unido demonstrou que intervir diretamente no nível educacional colabora para a eficiência na melhoria da saúde e na redução da mortalidade¹². Um estudo realizado em João Pessoa - Paraíba assemelha-se com o fato de a maior parte dos indivíduos estudados serem pessoas idosas, aposentadas e com uma renda entre 1 a 2 salários mínimos, as quais correspondiam a cerca de mais de 50% da amostra¹⁰. Tal fato pode comprometer a capacidade da pessoa idosa em manter os cuidados para uma boa alimentação, uso de medicamentos, realização de exames periódicos, questões que implicam na preservação da saúde e, diretamente, no controle da doença¹⁰. Identifica-se, na amostra, que a maioria é casada, sugere-se que a convivência matrimonial possa ser benéfica e que, talvez, contribua para os cuidados em relação à saúde, possibilitando chances de sucesso no tratamento e autocuidado¹⁰.

A predominância de tempo de diagnóstico ≥ 10 anos foi bem acentuada, a literatura refere que isso pode influenciar o tratamento desses sujeitos, pois, devido ao maior tempo de diagnóstico, supõe-se que a experiência com a doença possibilita mais informações sobre a patologia, em contrapartida, o maior tempo pode levar a uma falta

de motivação para seguir os cuidados com o diabetes, como consequência da ausência de resultados efetivos, dada a condição crônica¹³.

De acordo com a classificação da Organização Mundial da Saúde, indivíduos com sobrepeso apresentam índice de massa corporal superior a 25Kg/m².¹⁴ Neste estudo, uma porcentagem considerável foi classificada com sobrepeso, o que corrobora com a literatura, que aponta a obesidade apresenta alta prevalência em todas as faixas etárias de ambos os sexos e em uma escala global, sendo consequência de dietas não saudáveis, falta de atividade física e de fatores ambientais¹⁵. Ou seja, a obesidade é um dos principais fatores de risco, principalmente a visceral, agravando, assim, o risco cardiovascular e o distúrbio na homeostase glicose insulina.

Considera-se que o indivíduo diabético com maior necessidade de controle glicêmico seja o que apresenta valores de hemoglobina glicada $\geq 7\%$, sendo esta uma medida indireta da glicemia utilizada como parâmetro preditor para evitar complicações². Neste estudo, a média de hemoglobina glicada encontrava-se com valores mais elevados, sendo descrito na literatura que a associação entre a variabilidade da glicose a longo prazo pode induzir a complicações cardiovasculares. Estresse oxidativo, inflamação de baixo grau e disfunção endotelial podem ser os principais impulsionadores¹⁶. Sendo assim, recomenda-se a essas pessoas que realizem o exame laboratorial, no mínimo a cada trimestre, para um melhor controle da doença².

Para adultos com Diabetes Mellitus Tipo 2 em uso de insulina basal ou de hipoglicemiantes orais, há pouca evidência sobre a quantidade de testes de glicemia capilar necessários diariamente, entretanto, sugere-se que a monitorização da glicemia capilar em pessoas que realizam tratamento insulínico seja realizada no mínimo quatro vezes ao dia, demonstrando que a maior frequência da monitorização da glicemia capilar está associada à melhora da hemoglobina glicada².

A Hipertensão Arterial Sistêmica foi verificada na maioria dos indivíduos com diabetes tipo 2, nesses casos, sugere-se o controle intensivo da pressão arterial, visto que o tratamento da hipertensão em indivíduos diabéticos é um fator de proteção para desfechos micros e macrovasculares². Pois, a coexistência de doenças crônicas como hipertensão e diabetes é apontada como um fator de risco importante para complicações sistêmicas, aumentando a porcentagem de mortalidade e gerando custos mais altos para o sistema de saúde¹⁷. Um estudo coreano aponta um índice elevado de pacientes com

diabetes mellitus e hipertensão, visto que a hipertensão está associada a um maior risco de insuficiência cardíaca, fibrilação atrial, doença renal crônica, doença cardíaca valvar e coronária, demência e acidente vascular cerebral, faz-se necessário um controle adequado da hipertensão¹⁸.

Partindo do ponto da análise descritiva do exame do pé, destaca-se a pele seca, com rachadura ou fissuras, além de calosidades e micose ungueal. A literatura descreve que a pele ressecada e calosidades podem ocorrer a partir de cuidados ineficazes como não fazer uso de óleos ou cremes hidratantes e uso de calçados inadequados. Dessa forma, sabe-se que alguns cuidados diários com o pé de indivíduos com diabetes são necessários para impedir tais aspectos, entretanto, na amostra, foi visto fatores de risco para o desenvolvimento de pé diabético, corroborando assim com um estudo, onde apresenta dados similares a este, tendo como maiores comorbidades encontradas o ressecamento dos pés, calosidades e rachaduras¹⁹.

As micoses foram um dos achados mais comuns, sendo a micose ungueal a mais frequente, seguida pela micose interdigital. Estes resultados, assemelham-se com o achado de outros autores que demonstraram dados semelhantes e que, apesar do diagnóstico em Diabetes Mellitus Tipo 2, alguns cuidados com o pé não são realizados de maneira efetiva, enfatizando a necessidade de uma melhor capacitação e abordagem do profissional de saúde acerca dos cuidados com o pé, como também estimular a prática de autocuidado em indivíduos com Diabetes Mellitus²⁰.

Valgismo e mobilidade articular limitada podem contribuir para o aumento de risco de ulceração plantar, visto que estão associados a pressão plantar mais elevada. Um estudo traz que a limitação da mobilidade articular é o que promove o maior índice de alta pressão plantar, aumentando assim o risco de ulceração quando relacionada à existência de neuropatia periférica diabética.²¹ Tratando-se da perda de sensibilidade o presente estudo traz que dentre os indivíduos avaliados, mais da metade possui a sensibilidade vibratória diminuída ou ausente, o que demonstra a importância da avaliação da mesma para a identificação de fatores de risco e redução das chances de amputação²⁰.

Neste estudo, a porcentagem de vasos dilatados dorsais, de pulso arterial tibial posterior direito/esquerdo diminuído ou ausente destacam-se. Ou seja, estão diretamente relacionados ao alto risco de ulceração nos pés e de amputação de membros inferiores²².

Os sintomas neuropáticos mais frequentes na amostra foram a queimação, dormência ou formigamento nos membros inferiores, principalmente nos pés, durante o período da noite. O que confirma dados da literatura que evidenciam os mesmos sintomas neuropáticos, e esses podem influenciar negativamente na qualidade de vida do indivíduo ou até mesmo distúrbios noturnos²³.

Quanto ao alívio dos sintomas de neuropatia periférica diabética, a variável referida com maior frequência foi caminhar, sendo seguida por sentar-se ou deitar-se. O que sustenta a hipótese de outro estudo que apresentou a atividade física como uma das intervenções não farmacológicas viáveis, onde uma combinação de treinamento de resistência e sensorio motor apresentam maiores benefícios para os sintomas²⁴. Demonstrando assim que estratégias não medicamentosas não devem ser subestimadas.

Nenhum dos sujeitos foi classificado com doença arterial periférica, o que pode estar relacionado ao fato de não ter sido possível realizar o teste de índice Tornozelo-Braquial em todos, devido a problemas com o ultrassom *doppler* da unidade. Diferente dos achados de outro estudo que aponta indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 e doença arterial periférica em uma manifestação mais grave, onde os pacientes apresentam maior prevalência de doença arterial coronária, incluindo riscos para os membros inferiores²⁵. Entretanto, a amostra apresentava em sua grande maioria alterações nos pulsos, o que deve ser frequentemente acompanhado.

No presente estudo, observou-se também um maior número de indivíduos com diagnóstico de neuropatia periférica diabética com o uso do Escore de Comprometimento Neuropático, em relação ao teste de Monofilamento Semmes-Weinstein de 10g. Na literatura, identificou-se resultado semelhante em uma população de idosos, utilizando os mesmos instrumentos de avaliação, no qual foi visto que o monofilamento de 10g isolado é capaz de indicar a diminuição ou ausência de sensibilidade protetora, podendo gerar ulceração plantar, entretanto, não é recomendado que seja utilizado de forma isolada para o diagnóstico de neuropatia periférica diabética²⁶.

Portanto, conclui-se que este estudo possibilitou conhecer o perfil de pessoas com diabetes tipo 2 o qual se descreve sendo composto, em sua maioria, por mulheres idosas de baixa renda, baixo grau de escolaridade e com características clínicas do diabetes descompensadas, a qual se destaca a presença de hemoglobina glicada $\geq 7\%$ e

hipertensão, condições que são fatores de risco para o desenvolvimento e progressão de neuropatia periférica diabética. Além disso, constatou-se importantes alterações relacionadas aos pés como: pele ressecada, rachaduras e fissuras, calosidade, mobilidade articular reduzida, sensibilidade vibratória reduzida ou ausente, vasos dilatados dorsais e pulsos tibiais posteriores reduzidos, aspectos vistos na literatura como risco para ulceração e amputação. E, por fim, através do uso do Escore de Comprometimento Neuropático e Escore de Sintomas Neuropático para o diagnóstico de neuropatia periférica diabética foi possível observar a presença de neuropatia com sintomas moderados e graves.

Este estudo não permite estabelecer relações de causa e efeito devido a sua natureza observacional. Os achados deste estudo podem ser utilizados para elaboração de estratégias preventivas e de manejo do diabetes e do pé diabético, recomenda-se que estudos subsequentes sejam realizados.

AGRADECIMENTO

Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Agradecemos também ao apoio do Centro Especializado em Diabetes, Obesidade e Hipertensão do Distrito Federal (CEDOH).

REFERÊNCIAS

1. Magliano DJ, Boyko EJ. IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee. IDF DIABETES ATLAS [Internet]. 10th edition. Brussels: International Diabetes Federation; 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581934/>
2. Golbert A, Vasques ACJ, Faria ACRA, Lottenberg AMP, Joaquim AG, Vianna AGD, et al. Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Editora Clannad. 2019. <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/diretrizes-da-sociedade-brasileira-de-diabetes-2019-2020/>
3. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2021 Abridged for Primary Care Providers. Clin Diabetes. 2021;39(1):14-43. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7839613/doi:10.2337/cd21-as01>.
4. World Health Organization. World Health Organization Global Report on Diabetes. Geneva: World Health Organization (2016). http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf

5. Castro RMF de, Silva AM do N, Silva AK. dos S. da, Araújo BFC de, Maluf, BVT, Franco JCV. Diabetes mellitus e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa/ Diabetes mellitus and its complications - a systematic and informative review. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 3349–3391, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n1-263.
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/24958>.
6. Nilson EAF, Andrade RCS, Brito DA, Oliveira ML. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. *Revista Panamericana de Salud Pública* [online].2020;44:e32. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.32>.
7. Rolim L, Thyssen P, Flumignan R, Andrade D, Dib S, Bertoluci M. Diagnóstico e tratamento da neuropatia periférica diabética. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes*. 2023. doi: [10.29327/557753.2022-14](https://doi.org/10.29327/557753.2022-14).
8. Nascimento OJM do, Pupe CCB, Cavalcanti EBU. Diabetic neuropathy. *Rev dor* [Internet]. 2016;17:46–51.
<https://www.scielo.br/j/rdor/a/dfMvHLrCg5zrC5J5FjWdKwF/>
9. Aragão BC, Viaggi TC, Guimarães A, de Sá GRC. Epidemiological and Laboratory Profile of Type 2 Diabetic Patients in a Reference Center in Aracaju/SE. *Research, Society and Development*. 2023;12(5):e4012541440.
<https://www.researchgate.net/publication/370543157> Perfil epidemiológico e laboratorial de pacientes diabéticos tipo 2 em um centro de referência de AracajuSE
10. Melo EG, Jacomé C, Batista R, Souza L, Santana D, Camarotti A, et al. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos com diabetes. *Rev. enferm. UFPE online*. 2019;13(3):707-714.
<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/236991>
11. Vasconcelos Junior, DH. Diabetes mellitus: revisão de literatura e perfil epidemiológico de pacientes diabéticos atendidos em um ambulatório de endocrinologia da zona norte do Estado do Ceará. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP; 2020.87 p.
12. Zhang J, Chen Z, Pärna K, van Zon SKR, Snieder H, Thio CHL. Mediators of the association between educational attainment and type 2 diabetes mellitus: a two-step multivariable Mendelian randomisation study. *Diabetologia*. 2022 Aug;65(8):1364-1374. doi [10.1007/s00125-022-05705-6](https://doi.org/10.1007/s00125-022-05705-6).
13. Arrelias CCA, Faria HTG, Teixeira CR de S, Santos MA dos, Zanetti ML. Adesão ao tratamento do diabetes mellitus e variáveis sociodemográficas, clínicas e de controle metabólico. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2015;28(4): 315-322
<https://doi.org/10.1590/1982-0194201500054>
14. World Health Organization. Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland) & World Health Organization. (2000). Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation. World Health Organization.

<https://iris.who.int/handle/10665/42330>

15. Ruze R, Liu T, Zou X, Song J, Chen Y, Xu R, Yin X, Xu Q. Obesity and type 2 diabetes mellitus: connections in epidemiology, pathogenesis, and treatments. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023 Apr 21;14:1161521. doi [10.3389/fendo.2023.1161521](https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1161521).

16. Liu X, Yang X, Wu N. Relationship Between Glycosylated Hemoglobin Variability and the Severity of Coronary Artery Disease in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *J Diabetes Res*. 2024 Aug 1;2024:9958586. doi [10.1155/2024/9958586](https://doi.org/10.1155/2024/9958586).

17. Przekaz A, Bielka W, Pawlik A. Hypertension and Type 2 Diabetes-The Novel Treatment Possibilities. *Int J Mol Sci*. 2022 Jun 10;23(12):6500. doi [10.3390/ijms23126500](https://doi.org/10.3390/ijms23126500).

18. Kim HJ, Kim KI. Blood Pressure Target in Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Metab J*. 2022 Sep;46(5):667-674. doi: [10.4093/dmj.2022.0215](https://doi.org/10.4093/dmj.2022.0215).

19. Santos KC. Avaliação dos pés de pessoas com diagnóstico de diabetes mellitus. (monografia).Palma -TO: Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Palmas; 2020. 33p. <http://hdl.handle.net/11612/3466>

20. Eleutério TAD, Tavares BP, Saccomann ICR, de Camargo TC. PÉ DIABÉTICO: AVALIAÇÃO E PRÁTICAS PREVENTIVAS DO ENFERMEIRO NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA. *Rev. Foco [Internet]*. 12º de julho de 2023;16(7):e2575. <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/2575>

21. Junior DHV. DIABETES MELLITUS: REVISÃO DE LITERATURA E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EM UM AMBULATÓRIO DE ENDOCRINOLOGIA DA ZONA NORTE DO ESTADO DO CEARÁ. (dissertação de mestrado). Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2020. <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2020.1149360>

22. Formiga NPF, Firmino PRA, Rebouças VCF, Oliveira CJ, Araújo MFM, Alencar AMPG. Estratificação de risco para pé diabético numa população de idosos acompanhados na Atenção Primária. *Revista Baiana de Enfermagem*. 2020;34:e34097. <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.34097>

23. Okurumeh AI, Akpor OA, Okeya OE, Akpor OB. Type 2 diabetes mellitus patients' lived experience at a tertiary hospital in Ekiti State, Nigeria. *Sci Rep*. 2022 May 19;12(1):8481. doi [10.1038/s41598-022-12633-3](https://doi.org/10.1038/s41598-022-12633-3).

24. Enders J, Elliott D, Wright DE. Emerging Nonpharmacologic Interventions to Treat Diabetic Peripheral Neuropathy. *Antioxid Redox Signal*. 2023 May;38(13-15):989-1000. [10.1089/ars.2022.0158](https://doi.org/10.1089/ars.2022.0158).

25. Mahé G, Aboyans V, Cosson E, Mohammedi K, Sarlon-Bartoli G, Lanéelle D, Mirault T, Darmon P. Challenges and opportunities in the management of type 2 diabetes in patients with lower extremity peripheral artery disease: a tailored diagnosis and

treatment review. Cardiovasc Diabetol. 2024 Jun 26;23(1):220. [10.1186/s12933-024-02325-9](https://doi.org/10.1186/s12933-024-02325-9).

26. Pinheiro HA, Pereira CA, Gomes EB, Ferreira GM, Carvalho GA. Monofilament test does not identify older adults with diabetic neuropathy. Geriatrics, GerontologyandAging. 2015;9(3):81-85. <https://www.ggaging.com/details/48/pt-BR>

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Mayanne Soares Camilo contribuiu substancialmente para a concepção e planejamento do projeto, obtenção de dados, análise e interpretação dos dados; contribuiu significativamente na elaboração do rascunho e na revisão crítica do conteúdo. **Maria da Graça Moreira Lorena** contribuiu substancialmente para a concepção e planejamento do projeto, obtenção de dados, análise e interpretação dos dados; contribuiu significativamente na elaboração do rascunho e na revisão crítica do conteúdo. **Carol Lima Barros** contribuiu na coleta de dados, análise e interpretação dos dados. **Felipe Macedo Soares** contribuiu para a redação do resumo e revisão crítica do conteúdo. **Juliana Albuquerque Baltar** contribuiu na redação do texto e na elaboração de tabelas. **Luísiane de Ávila Santana** contribuiu substancialmente para a concepção e planejamento do projeto, obtenção de dados, análise e interpretação dos dados; contribuiu significativamente na elaboração do rascunho e na revisão crítica do conteúdo.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.