



V CONGRESSO SUL-AMERICANO DE PESQUISA
DA EDUCAÇÃO ADVENTISTA

Investigação Científica

A serviço da Missão 2023

FADBA

FACULDADE ADVENTISTA
DA BAHIA

ESCORES DE NEUROPATIA PERIFÉRICA EM INDIVÍDUOS COM DIABETES NA ATENÇÃO BÁSICA

PERIPHERAL NEUROPATHY SCORE IN INDIVIDUALS WITH DIABETES IN PRIMARY CARE

Gabrielle Mota de Andrade - andradegabrielle3@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0009-6525-8116> / Graduada de fisioterapia, Faculdade Adventista da Bahia, Cachoeira, Bahia, Brasil.

Elen Silva de Oliveira - elenoliveira28@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4747-9405> / Graduada de fisioterapia, Faculdade Adventista da Bahia, Cachoeira, Bahia, Brasil.

Ellen de Almeida Soares - almeidaellen397@gmail.com

Fisioterapeuta graduado pela Faculdade Adventista da Bahia, FADBA, Cachoeira, Brasil.

Márcio Silva Santos Júnior - marciosfisio@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4140-3979> / Fisioterapeuta graduado pela Faculdade Adventista da Bahia, FADBA, Cachoeira, Brasil.

Paloma Silva Lopes - paloma.lopes@adventista.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9434-3431> / Mestre em Tecnologias em Saúde, EBMS, Salvador Bahia. Docente da pela Faculdade Adventista da Bahia, FADBA, Cachoeira, Brasil.

Helen Meira Cavalcanti - helen.meira@adventista.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3567-8498> / Doutora em Ciências da Saúde, UFBA, Salvador, Bahia. Docente pela Faculdade Adventista da Bahia, FADBA, Cachoeira, Brasil.

Resumo: A neuropatia periférica diabética é um distúrbio crônico microvascular que afeta mais de 50% dos diabéticos, podendo ser constatada no momento do diagnóstico do Diabetes Mellitus. Embora seja considerada a complicação do diabetes mais tardiamente diagnosticada, ainda permanece subdiagnosticada na maioria dos casos (50 a 75%). **Objetivo:** Avaliar o grau de comprometimento neuropático periférico dos diabéticos cadastrados em Unidades Básicas de Saúde. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo, obtendo-se os dados através da avaliação sociodemográfica, clínica e pelo Escore de Sintomas Neuropáticos. **Resultados:** a idade média foi de 63±12 anos, 56% apresentaram diagnóstico da doença acima de dez anos. A maioria (63%) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas, sendo queimação, dormência ou formigamento os sintomas de maior prevalência (37%), manifestados com mais intensidade no período da noite. Percebeu-se sintomas neuropáticos Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) grave em 23%, ESN moderado em 31% e ESN leve em 10%. **Conclusão:** Constatou-se sintomas e comprometimento neuropáticos de moderado a grave nos indivíduos avaliados por meio de escore padronizado, de baixo custo e fácil aplicação.

Palavras-chave: Pé Diabético; Avaliação; Atenção Primária à Saúde.

Abstract: Diabetic peripheral neuropathy is a chronic microvascular disorder that affects more than 50% of diabetics, and can be detected at the time of the diagnosis of Diabetes Mellitus, and although it is considered the complication of diabetes that is later diagnosed, it still remains underdiagnosed in most cases (50 to 75%). **Objective:** To evaluate the degree of peripheral neuropathic impairment of diabetics enrolled in Basic Health Units. **Methods:** Data were obtained through sociodemographic and clinical evaluation and through the Neuropathic Symptom Score. **Results:** the mean age was 63 ± 12 years, 56% had been diagnosed with the disease over ten years. Most (63%) have experienced pain or discomfort in the legs, with burning, numbness or tingling being the most prevalent symptoms (37%), manifested more intensely at night. Severe NSS neuropathic symptoms were seen in 23%, moderate NSS in 31% and mild NES in 10%. **Conclusion:** Moderate to severe neuropathic symptoms and impairment were found in the individuals assessed using a standardized, low-cost and easy-to-apply score.

Keywords: Diabetic Foot, Assessment, Primary Health Care.

INTRODUÇÃO

Estima-se que a população mundial com *diabetes Mellitus* (DM) atualmente seja de aproximadamente 387 milhões, com expectativa de 471 milhões em 2035. Os grandes responsáveis pelo aumento da prevalência dessa condição são envelhecimento populacional, urbanização, sedentarismo, dietas pouco saudáveis e obesidade com consequências humanas, sociais e econômicas devastadoras, principalmente entre adultos e idosos⁽¹⁾. O Brasil ocupa a quarta colocação entre os dez países mais prevalentes em DM, dos 20-70 anos de idade, com 6,2% de casos no país, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (PNS 2013)⁽²⁾.

O DM é uma doença crônica grave que gera uma desordem no metabolismo da glicose, lipídeos e proteínas, resultante na secreção ou ação da insulina. Adicionalmente o diabetes mal controlado favorece o desenvolvimento de complicações altamente incapacitantes, principalmente o pé diabético, a insuficiência renal crônica, bem como a cegueira, impedindo as pessoas de continuarem realizando suas atividades diárias e laborais.

A neuropatia periférica diabética (NPD) é um distúrbio crônico microvascular que afeta mais de 50% dos diabéticos, podendo ser constatada no momento do diagnóstico do DM. Todavia, de maneira paradoxal, é ainda considerada a complicação do diabetes mais tardiamente diagnosticada, permanecendo subdiagnosticada na maioria dos casos (50 a 75%)^(3,4). Na sua fisiopatologia, os nervos

periféricos tornam-se disfuncionais, resultando na perda da aferência sensorial, caracterizada como redução ou ausência da sensibilidade protetora, privação na capacidade de compreender ulcerações aparentes nos pés, progredindo para amputações de extremidades inferiores.

No mundo, a cada 30 segundos, um membro inferior (ou parte dele) é perdido em decorrência do DM⁽⁵⁾. Essa é a causa mais comum de amputação não traumática de membros inferiores (mais de 70% delas são realizadas em diabéticos), com taxas de amputação 15 a 40 vezes maiores do que as de populações não diabéticas⁽⁵⁻⁶⁾. Dos amputados, até 85% apresentaram previamente uma ulceração e a neuropatia está presente em mais de 80% dos pacientes com úlceras^(5,7).

O Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético (*International Working Group on the Diabetic Foot – IWGDF*) conceitua pé diabético como “infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de Doença Arterial Periférica (DAP) nos membros inferiores”.^(5,8) Por isso, pode ser representado como um problema de saúde pública, mas que, por muitas vezes, é negligenciado.

Portanto, faz-se necessária a implementação de critérios de diagnósticos práticos por escores validados, entre eles o Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN), que, de forma clara e prática, avalia os sinais e os sintomas neurológicos apresentados pelo paciente, iniciadores dos processos patológicos nos pés⁽⁸⁾. Salles Ferreira e colaboradores⁽⁹⁾ realizaram um estudo com 60 diabéticos em três Unidades Básicas de Saúde onde utilizaram o ESN na atenção básica. Esse escore, assim como outros relacionados, se apresentou significativamente associado com a classificação de risco, estando a maioria da amostra classificada em grau 0, o que reforça a importância da investigação sistematizada de sintomas neuropáticos para avaliação da classificação de risco.

A atenção primária à saúde é definida como estratégia de organização do sistema de saúde para realizar ações de promoção à saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento de problemas de saúde mais prevalentes e reabilitação individual e coletiva. Nessa circunstância, estão inseridas as doenças crônicas que têm sido muito estudadas por conta da importância da busca de estratégias para redução da prevalência dos fatores de risco envolvidos, que estão diretamente relacionados às mudanças de estilo de vida e à qualidade de vida^(10,11).

O presente estudo objetivou analisar o grau de impacto neuropático periférico dos diabéticos cadastrados em Unidades Básicas de Saúde (UBS), estimar a prevalência de NPD e identificar os sintomas mais frequentes desses pacientes.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, aprovado pelo comitê de ética e pesquisa, número

de parecer 4.758.586 (CAAE: 46749521.8.0000.0042). Foram consecutivamente incluídos 62 pacientes com idade acima de 50 anos, diagnóstico de DM, registrados no Cadastro Único de Saúde. A coleta foi realizada entre março de 2022 a fevereiro de 2023 em duas Unidades Básicas de Saúde (UBS) da cidade de Cachoeira-Ba e/ou domicílios dos usuários, após assinatura do Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram considerados critérios de inclusão: aceite e capacidade em compreender o TCLE, disponibilidade e cooperação em responder perguntas, diagnóstico de DM, residentes da cidade de Cachoeira-Ba. Sendo critérios de exclusão: recusa ou incapacidade de compreender o TCLE e neuropatia atribuída a outro fator etiológico.

Aqueles que consentiram em participar do estudo foram submetidos a uma ficha de avaliação contendo variáveis sociodemográficas e clínicas. Como critério de diagnóstico foi utilizado o ESN, instrumento validado, que pontua queixas neurológicas clínicas nos membros inferiores experimentados pelo paciente, contendo 6 (seis) itens: sensação de dor ou desconforto (presença ou não), sintomas sensitivos (fadiga, câimbra, prurido, queimação, dormência e formigamento), sintomas de localização (panturrilha ou pés), horário dos sintomas (durante dia e noite ou apenas noite), sintomas ao acordar (presença ou não) e melhora dos sintomas (ao ficar em pé ou ao caminhar). As alterações encontradas são classificadas como leve quando o escore pontua 3-4, moderada de 5-6, e grave de 7-9.

As variáveis contínuas foram descritas com medidas de tendência central e dispersão, e as categóricas como números absolutos e proporções. Previamente, objetivando verificar a normalidade da distribuição de dados nos grupos, foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov. A análise foi realizada pelo programa estatístico “*Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versão 21.0”, adotando-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

As características sociodemográficas e clínicas encontram-se na tabela 1. Foram analisados 62 diabéticos com idade média de 63 ± 12 anos, havendo predomínio do sexo feminino (65%), portadores de DM do tipo 2 (90%), sendo que 56% apresentaram o tempo de diagnóstico acima de 10 anos, 65% realizavam uso de medicação oral e 88% não fazia uso de insulina. Quanto às comorbidades, a partir do Índice de Massa Corporal – IMC, identificou-se $27 \pm 8,3$ kg/m² considerando acima do peso, com hipertensão arterial (53%) e tabagista (6%). Não houve histórico de úlcera e apenas um caso de amputação. Sendo que a grande maioria, no momento da entrevista, referiu conviver com parceiro(a)

e que se encontrava em condição de aposentado/do lar.

46% da população tinham ensino fundamental incompleto, sendo 14% analfabetas, 24% conseguiram concluir o ensino médio e 6% com ensino superior completo, condição que pode caracterizar a população de baixa escolaridade.

O ESN foi aplicado em todos os pacientes para avaliação do comprometimento do pé diabético, obtendo-se os desfechos descritos na tabela 2. Observou-se que a maioria (63%) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas, sendo queimação, dormência ou formigamento os sintomas de maior prevalência (37%), manifestados com mais intensidade no período da noite. Percebeu-se sintomas neuropáticos ESN grave em 23%, ESN moderado em 31% e ESN leve em 10%.

Tabela 1 – Distribuição das características sociodemográficas dos pacientes portadores de DM.

Variável N= 62	Média (DP) Mediana (IQ) N (%)
Sexo	Masculino 22 (35,5)
	Feminino 40 (64,5)
Idade (anos)	63 (±12)
IMC(Kg/m ²)	27 (±8,3)
Classificados DM	Tipo 1 6 (9,7)
	Tipo 2 50 (90,3)
Tempo de diagnóstico	<10 anos 27 (43,6)
	>10 anos 35 (56,5)
Uso de insulina	Sim 7 (11,3)
	Não 35 (88,7)
Medicação Oral	Losartana 4 (6,5)
	Metformina/glicasilida 4 (6,5)
	Metformina 24 (38,7)
	Glicasilida 4 (6,5)
PA (mngh)	100/80 – 120/80 29 (46,8)
	130/80 – 180/110 33(53,2)
Ocupação	Não possui trabalho remunerado 13 (21)
	Possui trabalho remunerado 11 (17,7)
	Aposentado 31 (50)
	Pensionista 7 (11,3)
Estado civil	Solteiro 8 (12,3)

	Casado 41 (17,7)
	Divorciado 4 (6,5)
	Viúvo 9 (14,5)
Escolaridade	Nunca estudou 9 (14,5)
	Ensino fundamental 29 (46,8)
	Ensino médio 15 (24,2)
	Ensino superior 4 (6,5)
	Pós graduação 4 (6,5)
	Superior incompleto 1 (1,6)
Atividade física	Nunca 32 (51,6)
	1x semana 7 (11,3)
	2x semana 13 (21)
	3x semana ou mais 10 (16,1)

Fonte: Dados da pesquisa.

IMC: Índice de massa corporal; DM: *diabetes Mellitus*; PA: pressão arterial.

Tabela 2 – Escores de avaliação dos sintomas e comprometimento neuropáticos.

Variável	N (%)
O senhor (a) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas?	Sim 39 (63)
	Não 23 (37)
Que tipo de sensação mais te incomoda? (Descrever os sintomas se o paciente não citar nenhum destes)	Queimação, dormência ou formigamento 23 (37)
	Fadiga, câimbras, prurido 16 (26)
	Não relatou sintoma 23 (37)
Qual a localização mais frequente desse (a) (Sintoma descrito)	Pés 31 (50)
	Panturrilha 5 (8)
	Outra localização 2 (3)
	Não relatou sintoma 23 (37)
	Pés/mãos 1 (1)
Existe alguma hora do dia em que este (a) (sintoma descrito) aumenta de intensidade?	Durante a noite 16 (26)
	Durante o dia e a noite 12 (19)

	Apenas durante o dia 11 (18)
	Não relatou sintoma 23 (37)
Este (a) (Sintoma descrito) já o (a) acordou durante a noite?	Sim 26 (38)
	Não 26 (38)
	Não relatou sintoma 10 (16)
Alguma manobra que o (a) senhor (a) o realiza é capaz de diminuir este (a) (sintoma descrito)? (Descrever as manobras para o paciente se ele não citar nenhuma delas)	Andar 15 (24)
	Ficar de pé 2 (3)
	Sentar ou deitar 14 (23)
	Não relatou sintoma 31 (50)
Escore total	Ausência de SN 23 (37)
	SN Leves 6 (10)
	SN Moderados 19 (31)
	SN Graves 14 (23)

Fonte: Dados da pesquisa.

ESN: Escore de sintomas neuropáticos; SN: sintomas neuropáticos.

DISCUSSÃO

Neste estudo, 64% dos participantes apresentaram sintomas neuropáticos. No Brasil, Schefel *et al.*⁽¹²⁾ avaliaram 698 portadores de DM tipo 2 atendidos ambulatorialmente no Rio Grande do Sul e concluíram que 36% apresentavam dano neuronal periférico. No mesmo estado, Tres *et al.*⁽¹³⁾ investigaram 340 pacientes em Passo Fundo, diagnosticando NPD em 29,5%. Lira *et al.*⁽¹⁴⁾ encontraram alterações neurológicas periféricas em 25,7% dos 113 avaliados em Pernambuco, mais especificamente no momento do diagnóstico de DM. De maneira destoante, em São Paulo, dos 74 casos de DM tipo 2 estudados por Rolim *et al.*⁽¹⁵⁾, 68,9% tinham NPD. Sobretudo, é importante ressaltar que nenhuma dessas pesquisas nivelou-se nos parâmetros diagnósticos e definições, avaliando por distintas trajetórias de condução nervosa, reflexos tendinosos profundos e sensibilidade vibratória e ao monofilamento.

Neste estudo foi caracterizada a condição sensorial dos indivíduos cadastrados em UBS na cidade de Cachoeira-BA. Dos 62 participantes da pesquisa, 46,8 % não chegaram a concluir o ensino fundamental. O baixo nível de instrução pode interferir na compreensão e adesão ao tratamento proposto para controle do diabetes e das suas complicações, trazendo menores oportunidades de aprendizagem quanto aos cuidados com a saúde. Isso aumenta os riscos desses indivíduos desenvolverem o pé diabético⁽¹⁶⁾.

A questão da escolaridade representa um fator comum entre pessoas com diabetes, tanto em estudos nacionais e internacionais, em cujas pesquisas o maior percentual atingido possui baixo grau

escolar⁽¹⁷⁾. Esse dado reflete um aspecto desfavorável para o desencadeamento de desordens crônicas, pela limitação do acesso às informações, devido ao possível comprometimento das habilidades de leitura, escrita e compreensão das atividades de educação para o autocuidado preventivo⁽¹⁸⁾.

Demais fatores, que são capazes de intervir no tratamento desta disfunção, instituem, pelos próprios pacientes, a idade avançada e o estilo de vida que pode ser determinado pelos valores e crenças, sobretudo a condição econômica e de saúde no geral. De forma positiva, no que se diz respeito à compreensão geral das escalas, as questões foram assimiladas satisfatoriamente pela população. Entretanto, se caso houvesse alguma dificuldade em alguma questão, explicações adicionais podem ser incluídas pelo examinador para garantir o entendimento.

A atitude consiste na decisão do indivíduo em adotar ou não as medidas de autocuidado para o controle do diabetes. Comumente, a manutenção desse comportamento é alicerçada no conhecimento, definido como conjunto de informações, adquiridas por meio de experiências pessoais ou orientações profissionais, que o indivíduo precisa adquirir para manejar sua condição de saúde⁽¹⁸⁾.

Os dados levantados nesta pesquisa mostraram um perfil clínico e metabólico alarmante nessa população. Indivíduos do sexo feminino, casadas, sedentárias, de meia idade e com DM tipo 2 foram a maioria. Ainda que o DM, no mundo, seja mais prevalente no sexo masculino, no Brasil e neste estudo, especialmente, ocorreu o inverso⁽¹³⁾. O fato de as mulheres preocuparem-se mais e precocemente com a saúde é positivo no caso da NPD, visto que, ao analisarem as amputações, Carvalho *et al.*⁽¹³⁾ citaram que elas têm maior tendência à amputação de origem diabética (62% mulheres vs 45% homens). O referido a respeito do prolongamento da sobrevida desses doentes crônicos confirma-se neste trabalho, com médias de idade e tempo de DM elevadas, bem como nos de Schefel *et al.*⁽¹²⁾, cuja média de idade foi 59 ± 10 anos, e de Rolim *et al.*⁽¹⁵⁾, com 57 ± 10 anos.

A hipertensão tem alta prevalência na população mundial, principalmente em indivíduos com idade mais avançada e com Diabetes Mellitus, e sabe-se que possui papel crucial no desenvolvimento de complicações macro e microvasculares. Alguns estudos identificam a hipertensão como o mais forte preditor de NP, que aumenta o risco relativo aproximadamente quatro vezes em um período de seis anos, e outros relatam que o controle rigoroso da pressão arterial não reduz a deterioração da NP⁽¹⁹⁾. Na atual pesquisa, a maioria (53,2%) dos pacientes relatou ter pressão arterial elevada, caracterizando uma população diabética com hipertensão associada.

A possibilidade de associação da *Hipertensão Arterial Sistólica* (HAS) e do DM é da ordem de 50%, o que, não raro, requer o manejo das duas doenças no mesmo usuário, agravado pelo fato de que sua concomitância potencializa o dano micro e macro vascular decorrente, acarretando alta morbidade cardiocerebrovascular⁽²⁰⁾.

Em um estudo, realizado por Blackburn⁽²¹⁾, em 2002, foi demonstrado que aproximadamente

80% dos indivíduos com diabetes tipo 2 têm sobrepeso ou são obesos. Silveira⁽²²⁾ descreve que o índice glicêmico é diretamente proporcional ao IMC. Colditz *et al.*⁽²³⁾ acompanhou 116.000 pessoas nos EUA, durante 16 anos. O risco de se desenvolver diabetes cresceu gradativamente com IMC entre 22 e 35Kg/m². Com IMC acima de 35, o risco ficou entre 90 e 95% durante 16 anos.

Um experimento feito na Universidade de Laval⁽²⁴⁾ selecionou indivíduos com baixa e alta adiposidade intra-abdominal. A amostra foi comparada após cada um de seus componentes ter recebido uma dosagem oral de 75 g de glicose (teste de tolerância). Os pesquisadores constataram que indivíduos com maior adiposidade central possuem maior quantidade de insulina circulante, em resposta a um estímulo de glicose. Eles possuem maior resistência à insulina e requerem mais insulina. Devido à adiposidade centralizada, menos insulina é degradada.

Tais dados encontrados neste estudo são alarmantes, visto que a média de IMC foi referida 27±8,3, o que segundo a *Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism* (SBEM) e *the Brazilian Society for the Study of Obesity and Metabolic Syndrome* (ABESO) são classificados obesos classe I os IMC a partir de 30,0-34,9 kg/m². Ausência de prática de atividade física pode ser um fator que predisponha essa população a esta classificação, visto que (51,6%) afirmaram nunca realizar nenhum exercício⁽²⁵⁾.

A atividade física é um fator importante do tratamento do diabetes mellitus, e contribui para melhorar a qualidade de vida do portador. O risco de diabetes do tipo 2 aumenta à medida que aumenta o IMC, e, quando aumenta a intensidade e/ou a duração da atividade física, expressa em consumo calórico semanal, esse risco diminui, especialmente em pacientes com risco elevado de diabetes⁽²⁶⁾.

CONCLUSÃO

Ao aplicar o ESN, alcançou-se o objetivo principal de diagnóstico precoce da NPD na população estudada, a fim de estimar a sua prevalência, e com critérios bem definidos, de baixo custo e fácil aplicação, avaliar o grau de comprometimento da NPD dos indivíduos com DM. Constatou-se sintomas e comprometimento neuropáticos de moderado (31%) a grave (23%). Adicionalmente foi promovido, além do diagnóstico precoce, medidas educativas compartilhando informações a respeito dessa condição precursora de úlceras e amputação.

Foram observados fatores de risco modificáveis e controláveis envolvidos no desenvolvimento do pé diabético, o que reforça a importância da consolidação do diagnóstico na atenção primária à saúde à pessoa com diabetes, o envolvimento da equipe na busca do controle metabólico e prevenção

das complicações crônicas, com ênfase no cuidado de complicações nos pés.

REFERÊNCIAS

1. Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF Diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;94(3):311-21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.10.029>
2. Iser BPM, Stopa SR, Chueiri PS, Szwarcwald CL, Malta DC, Monteiro HOC, et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015; 24:305-14 doi: 10.5123/S1679-49742015000200013
3. Boulton AJ, Valensi P, Tesfaye S. International Neuropathy Workshop of 2009: Introduction to the final reports. *Diabetes Metab Res Rev.* 2011;27(7):617-9. DOI: 10.1002/dmrr.1228
4. Boulton AJ. Diagnosis and management of diabetic neuropathy. *J Foot Ankle Res.* 2011;4(Suppl 1):A2. DOI: 10.1186/1757-1146-4-S1-A2
5. Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Schaper NC; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) Editorial Board. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot: based upon the International Consensus on the Diabetic Foot (2007) Prepared by the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Metab Res Rev.* 2008;24 Suppl 1:S181-7. DOI: 10.1002/dmrr.848.
6. Boulton AJ, Vinik AI, Arezzo JC, Bril V, Feldman EL, Freeman R, Malik RA, Maser RE, Sosenko JM, Ziegler D; American Diabetes Association. Diabetic neuropathies: a statement by American Diabetes Association. *Rev. Comment. ADA Stat.* 2005;28(4):956-62. DOI: 10.2337/dc16-2042.
7. Gordois A, Scufham P, Shearer A, Oglesby A, Tobian JA. The health care costs of diabetic peripheral neuropathy in the U.S. *Epid. Healt. Serv. Psyc. Res.* 2003;26(6):1790-5. DOI: 10.2337/diacare.26.6.1790
8. Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M, Appolinário JC, Ellinger VC, Coutinho WF, et al. Translation into portuguese and assessment of the reliability of a scale for the diagnosis of diabetic distal polyneuropathy. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2005;49(6): 944-50. DOI: [10.1590/S0004-27302005000600014](https://doi.org/10.1590/S0004-27302005000600014)
9. Ferreira CRS, Pena FPS, Pena JLC, Santos JL, Santos KC, Santos MSL, et al. Pé diabético na atenção primária: rastreamento de neuropatia e doença arterial periférica. *Enferm Foco.* 2021;12(5):873-9. DOI: 10.21675/2357-707X.2021.v12.n5.3809.
10. Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Teixeira VA, Silveira DS, et al. Avaliação de efetividade da Atenção Básica à Saúde em municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil: contribuições metodológicas. *Cad Saúde Pública.* 2008; 24 Suppl 1:S159-72.4 Disponível em: <https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/1230/Avalia%20a7%20a3o%20de%20efetividade%20da%20Aten%20a7%20a3o%20B%20a%20sica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 abr. 2023.
11. Mrus JM, Williams PL, Tsevat J, Cohn SE, Wu AW. Gender differences in health related

quality of life in patients with HIV/AIDS. *Qual Life Res.* 2005;14:479-91
DOI: 10.1007/s11136-004-4693-z.

12. Schefel RS, Bortolanza D, Weber CS, Costa LA, Canani LH, Santos KG, et al. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. *Rev Assoc Med Bras.* 2004;50(3):263-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/qXg3WqfrxBZqQ4tCTSmRQ8F/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 12 abr. 2023.
13. Tres GS, Lisboa HR, Syllos R, Canani LH, Gross JL. Prevalence and characteristics of diabetic polyneuropathy in Passo Fundo, South of Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2007;51(6):987-92. DOI: 10.1590/s0004-27302007000600014.
14. Lira JR, Castro AA, Miranda Junior F, Pitta GB, Figueiredo LF, Lage VM, et al. Prevalência de polineuropatia sensitivo-motora nos pés no momento do diagnóstico do diabetes melito. *J Vasc Bras.* 2005;4(1):22-6. Disponível em: <https://www.jvascbras.org/article/5df24f790e88256224b5f733> Acesso em: 12 Abr 2023
15. Rolim LC, Sá JR, Chacra AR, Dib SA. Heterogeneidade clínica e coexistência das neuropatias diabéticas: diferenças e semelhanças entre diabetes melito tipos 1 e 2. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(7):818-24. DOI: 10.1590/s0004-27302009000700005.
16. Cavalcanti HM, Santos MC, Silva AO, Silva KA, Santos CF, Pereira SRN, et al. Diagnóstico precoce do pé diabético na Atenção Básica. *RBSF.* 2022;10(2):7:16 DOI 10.25194./rebrasf.v10i2.1378.
17. Vigo KO, Torquato MTCG, Silvério IAS, De Queiroz FA, De-La-Torre-Ugarte-Ganilo MC, Pace AE. Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. *Acta Paul Enferm* 2006;19(3):296-303 Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307023807007> Acesso em: 14 abr. 2023.
18. Rodrigues FFL, Santos MA, Teixeira CRS, Gonela JT, Zanetti ML. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(2):284-290 DOI: 10.1590/S0103-21002012000200020.
19. Zörrer LABF, Gianini VCM, Safar GM. Fatores associados ao maior risco de ulceração nos pés de indivíduos com diabetes mellitus. *Medic.* 2022;55(1):2-10 DOI [oi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.183471](https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2022.183471)
20. Brandão A, Rodrigues CIS, Consolim-Colombo F, Plavnik FL, Malachias MVB, Kohlmann Junior O, et al. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(1 Supl 1):I-III. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf Acesso em: 23 abr. 2023.
21. Blackburn GL. The obesity epidemic: prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Medscape.* 2002; 1-17. Disponível em: <http://www.medscape.com> About Obesity in the last 12 months. Acesso em: 20 abr 2023
22. Silveira LAG. Correlação entre obesidade e diabetes tipo 2. *Cad. UniFOA* 2020. Disponível

em: http://www.saudeemmovimento.com.br/revista/artigos/vida_e_saude/v2n2a1.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

23. GA Colditz, WC Willett, A Rotnitzky, JE Manson . Ann Intern Med. 1995;22:481-486. DOI: 10.7326/0003-4819-122-7-199504010-00001
24. Muscelli E, Canastra S, Catalano C, et al. Metabolic and cardiovascular assessment in moderate obesity: effect of weight loss. Clinical Endocrinol Metabolism. 1997;82:2937-2943. DOI: 10.1210/jcem.82.9.4228
25. Alpern B, Mancini MC, Melo ME, Lomounier RN, Moreira RO, Carra MK et al. Proposal of an obesity classification based on weight history: an official document by the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism (SBEM) and the Brazilian Society for the Study of Obesity and Metabolic Syndrome (ABESO). Consensus 2022;66(2):139-151 DOI: 10.20945/2359-3997000000465.
26. Giroldo JC, Gabriel AL. Diabetes mellitus tipo 2: a intervenção da atividade física como forma de auxílio e qualidade de vida. Rev. Car. Educ. Fís. 2020;15(1):28-39. Disponível em: <https://www.revistacarioca.com.br/revistacarioca/article/view/83/pdf>. Acesso em: 25 abr. 2023.