

# DIAGNÓSTICO PRECOCE DO PÉ DIABÉTICO NA ATENÇÃO BÁSICA

## EAERLY DIAGNOSIS OF DIABETIC FOOT IN PRIMARY HEALTH CARE

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

Fisioterapeuta graduada pela Faculdade Adventista da Bahia, FADBA, Cachoeira, Brasil. Doutoranda em Ciências da Saúde, UFBA, Salvador, Bahia. Docente da Faculdade Adventista da Bahia, FADBA, Cachoeira, Bahia.

**Milena Cipriano Santos** - milenacipriano5@gmail.com

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

**Alzeni Olivia da Silva** - alzeniadv@gmail.com

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

**Keyla Alves e Silva** - keylaalves522@gmail.com

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

**Camila Ferreira dos Santos** - milafsantos15772@gmail.com

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

**Sérgio Ricardo Nepomuceno Pereira** - sergioricardonpo@gmail.com

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

**Eloísa Priscila Batista Farias** - eloisafarias67@gmail.com

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

**Resumo:** Dentre as complicações que podem ser desencadeadas pela diabetes mellitus, a neuropatia periférica é o acometimento mais comum causando um retardo na velocidade de condução dos estímulos sensitivos, facilitando a ocorrência de traumas repetitivos, tornando o indivíduo suscetível a úlceras plantares. **Objetivo:** Caracterizar a sensibilidade protetora de pé diabéticos atendidos na atenção básica do Recôncavo Baiano. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, com 127 pacientes diabéticos cadastrados em Estratégias de Saúde da Família. **Resultados:** Os monofilamentos que responderam com maior frequência foram o lilás, o laranja e o vermelho. Os pontos com maior grau de sensibilidade são representados, respectivamente, pelo monofilamento lilás no ponto 1,44 (34,6%) no pé direito, e no pé esquerdo 49 (34,6%) nos pontos 4 e 8. Seguido pelo monofilamento laranja, que tanto no pé direito como no esquerdo apresentou 27 (21,3%) no ponto 9. O monofilamento vermelho com 24 (18,9%) no pé direito e 21 (16,5%) no pé esquerdo, ambos no ponto 9. **Conclusão:** A caracterização da sensibilidade protetora de pés diabéticos atendidos nas ESF's na cidade de Cachoeira foi de dificuldade na discriminação de forma e sensibilidade protetora para o pé. Os resultados sugerem o exame e cuidados com os pés através do incentivo das estratégias educativas de autocuidado apoiado.

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

**Abstract:** Among the complications that can be triggered by diabetes mellitus, peripheral neuropathy is the most common affection, causing a delay in the speed of conduction of sensitive stimuli, facilitating the occurrence of repetitive traumas making the individual susceptible to plantar ulcers. **Objective:** To characterize the protective sensitivity of diabetic feet seen in primary care in Recôncavo Baiano. **Methods:** This is a cross-sectional study with 127 diabetic patients registered in Family Health Strategies. **Results:** The monofilaments that responded most frequently were lilac, orange and red. The points with the highest degree of sensitivity are represented, by the lilac monofilament at point 1, 44 (34.6%) on the right foot, and on the left foot 49 (34.6%) at points 4 and 8. Followed by the monofilament orange, which on both the right and left feet showed 27 (21.3%) at point 9. The red monofilament with 24 (18.9%) on the right foot and 21 (16.5%) on the left foot, both in the point 9. **Conclusion:** The characterization of the protective sensitivity of diabetic feet seen in the ESF's in the city of Cachoeira was difficult to discriminate in form and protective sensitivity for the foot. The results suggest the examination and care of the feet by encouraging educational strategies for supported self-care.

**Keywords:** Diabetic Foot; Assessment; Primary Health Care.

## INTRODUÇÃO

Estimativas globais indicam que 382 milhões de pessoas vivem com o Diabetes Mellitus (DM) (8,3%), e esse número poderá chegar a 592 milhões em 2035<sup>(1)</sup>. O envelhecimento da população, a crescente prevalência da obesidade e do sedentarismo, bem como os processos de urbanização, são considerados os principais fatores responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência do DM em todo o mundo. Esse cenário tem acarretado altos custos social e financeiro ao paciente e ao sistema de saúde <sup>(1-2)</sup>.

Dentre as complicações que podem ser desencadeadas pela DM, a neuropatia periférica (NP) é o acometimento mais comum, causando um retardo na velocidade de condução dos estímulos sensitivos, facilitando a ocorrência de traumas repetitivos nos pés levando a úlceras<sup>(1)</sup>. A neuropatia periférica pode comprometer as fibras sensitivas, as motoras e as autonômicas. O componente sensitivo produz perda gradual da sensibilidade à dor, percepção da pressão plantar, temperatura e propriocepção. A perda da sensibilidade constitui-se no fator significativo nesses casos, conduzindo à lesão/ulceração do membro inferior<sup>(3-4)</sup>.

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”<sup>(5)</sup>.

Cerca de 50% das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 apresentam NP e, aproximadamente, 20% das internações dessas pessoas estão relacionadas com problemas nos pés. O risco de amputação, quando comparado aos não diabéticos, apresenta-se aumentado em 15 a 40% <sup>(2)</sup>. Os fatores de risco mais importantes para o aparecimento de úlceras nos pés são a polineuropatia diabética, a desinformação sobre os cuidados com os pés, a presença de pontos de pressão anormal que favorecem as calosidades e deformidades, a doença vascular periférica, traumas originados por uso de calçados impróprios, além de indivíduos com história prévia de úlcera ou amputação de apresentar recidivas <sup>(6-7)</sup>.

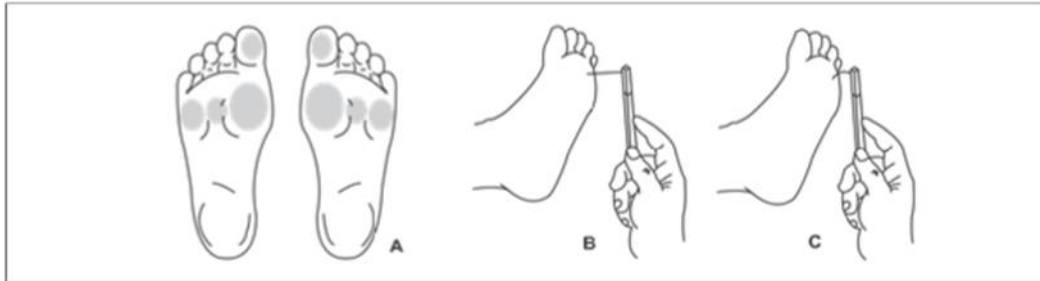
O rastreamento para identificação do pé em risco de ulceração requer duas medidas extremamente simples, história clínica e exame dos pés realizados na comunidade, centros ou postos de saúde, ambulatórios ou hospitais <sup>(5)</sup>. Infelizmente, ainda não constitui rotina em vários locais de trabalho do mundo todo. Dados de estudo multicêntrico no Brasil mostram que apenas 58% (1.300) dos pacientes com DM2 atendidos em centros especializados e não especializados tiveram registro de exame dos pés efetuado no ano anterior <sup>(8)</sup>.

Um estudo citado por Kattia Ochoa-Vigo reportou um reduzido percentual de novas e maiores amputações no mesmo membro ou no contralateral, resultados que podem ser atribuídos ao processo educativo instituído aos participantes, abordando cuidados com os pés, bem como fornecimento de órtese aos pacientes <sup>(9)</sup>. Acerca das estratégias educativas de autocuidado, autores ressaltam o direcionamento ao exame e cuidado com os pés <sup>(9-12)</sup>, além de enfatizar o bom controle glicêmico e a realização regular de exercícios. O propósito é sensibilizar, motivar e mudar atitudes da pessoa que deve incorporar a informação recebida, sobre os cuidados com os pés e calçados, no seu dia-a-dia, reduzindo, conseqüentemente, o risco de ferimento, úlceras e infecção. O objetivo deste estudo foi caracterizar a sensibilidade protetora de pés diabéticos atendidos na atenção básica do Recôncavo Baiano.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal baseado em entrevista semiestruturada por meio de uma ficha de avaliação na qual foram descritas as condições sociodemográficas e clínicas relacionadas à condição sensorial. Para a avaliação da sensibilidade protetora dos membros inferiores foram utilizados os monofilamentos de Semmes-Weinstein (Estesiometro Sorri-Bauru<sup>®</sup>) <sup>(1,9)</sup>, método de avaliação de baixo custo e fácil operacionalização, sugerido pela SBD- Sociedade Brasileira de Diabetes, como ferramenta de avaliação neurológica da pressão plantar (figura 1). Esses monofilamentos de nylon têm espessuras diferentes e são classificados de acordo com a pressão que

exercem e por cores que indicam o grau de acometimento da sensibilidade superficial <sup>(1)</sup>. A coleta de dados foi realizada no domicílio dos participantes, no período de maio de 2017 a julho de 2018.



**Figura 1** – Áreas do teste (A) e aplicação do monofilamento (B,C). Fonte: Pedrosa HC, Nery ES, Sena. O desafio do projeto salvando o pé diabético. *Terapia em Diabetes*,1998;4(19):1-10.

## População

A estimativa de população para o município de Cachoeira pelo último censo, desde os últimos dez anos, em 2019 compreendia 33.470 indivíduos. De 14 Estratégias de Saúde da Família (ESF) na cidade, foram selecionadas através de amostra por conveniência, considerando os localizados na região central da cidade e acesso viável. Em quatro ESF's foram avaliados 127 indivíduos de ambos os sexos. Foram considerados critérios de inclusão neste estudo portadores de diabetes mellitus, cadastrados nas ESF, com ou sem diagnóstico de hipertensão, idade acima de 18 anos, que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Adventista da Bahia (FADBA) com CAAE 468513-2-0000-0042.

## Análise Estatística

Foi realizada uma análise descritiva seguida das variáveis categóricas através de frequência relativa e das variáveis contínuas, por medidas de tendência central através de média e mediana. A análise foi realizada utilizando o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), for Windows (versão 21.0).

## RESULTADOS

Participaram do estudo 127 indivíduos diabéticos, 92 (72,4%) eram do gênero feminino, e a média da idade de  $64,30 \pm 12,5$  anos. Em relação à renda, 50 (39,4%) relataram receber até um salário

mínimo ao mês. Quanto ao nível de escolaridade, apenas 39 (30,7%) relataram ter chegado ao ensino fundamental. A maior ocupação dos indivíduos foi de aposentados, 58 (45,7%).

Quanto ao diagnóstico clínico, 67 (52,8%) apresentavam apenas diabetes e 57 (44,9%) apresentavam diabetes e hipertensão. No que concerne aos antecedentes pessoais relacionados a outras doenças, 76 (59,8%) relataram problemas metabólicos e 30 (23,6%) cardiovasculares.

Os monofilamentos que responderam com maior frequência foram o lilás, o laranja e o vermelho. Os pontos com maior grau de sensibilidade são representados, respectivamente, pelo monofilamento lilás no ponto 1, 44(34,6%) no pé direito, e no pé esquerdo 49(34,6%) nos pontos 4 e 8. Seguido pelo monofilamento laranja, que tanto no pé direito como no esquerdo apresentou 27 (21,3%) no ponto 9. O monofilamento vermelho com 24 (18,9%) no pé direito e 21 (16,5%) no pé esquerdo, ambos no ponto 9.

As tabelas 1 e 2 ilustram as informações correspondentes ao uso dos monofilamentos de Semmes-Weinstein e seus respectivos pontos.

Variável	N=127		
	N / %		
Pé Direito	Lilás	Vermelho	Laranja
Ponto 1	44 (34,6%)	17 (13,4%)	10 (7,9%)
Ponto 2	41 (32,3%)	10 (7,9%)	3 (2,4%)
Ponto 3	42 (33,1%)	7 (5,5%)	10 (7,9%)
Ponto 4	42 (33,1%)	12 (9,4%)	10 (7,9%)
Ponto 5	39 (30,7%)	13 (10,2%)	7 (5,5%)
Ponto 6	37 (29,1%)	13 (10,2%)	14 (11%)
Ponto 7	42 (33,1%)	10 (7,9%)	5 (3,9%)
Ponto 8	43 (33,9%)	15 (11,8%)	11 (8,7%)
Ponto 9	19 (15%)	24 (18,9)	27 (21,3%)
Ponto 10	24 (18,9%)	9 (7,1%)	9 (7,1%)

**Tabela 1** – Frequência no teste de sensibilidade do pé direito

**Fonte:** Resultados do presente estudo.

Variável	N=127		
	N / %		
Pé	Lilás	Vermelho	Laranja
<b>Esquerdo</b>			
<b>Ponto 1</b>	42 (33,1%)	16 (12,6%)	6 (4,7%)
<b>Ponto 2</b>	40 (31,5%)	8 (6,3%)	7 (5,5%)
<b>Ponto 3</b>	38 (28,9%)	10 (7,9%)	7 (5,5%)
<b>Ponto 4</b>	49 (38,6%)	12 (9,4%)	4 (3,1%)
<b>Ponto 5</b>	41 (32,3%)	9 (7,1%)	9 (7,1%)
<b>Ponto 6</b>	41 (32,3%)	4 (11%)	9 (7,1%)
<b>Ponto 7</b>	40 (31,5%)	6 (4,7%)	5 (3,9%)
<b>Ponto 8</b>	49 (38,6%)	14 (11%)	8 (6,3%)
<b>Ponto 9</b>	27 (21,3%)	21 (16,5%)	27 (21,3%)
<b>Ponto 10</b>	23 (18,1%)	14 (11%)	9 (7,1%)

**Tabela 2:** Frequência no teste de sensibilidade do pé esquerdo.

**Fonte:** Resultados do presente estudo.

## DISCUSSÃO

Entre as complicações do diabetes encontram-se as lesões crônicas nos vasos sanguíneos, as vasculopatias que afetam a função sensório-motora, prejudicando a condução nervosa e causando perda progressiva da sensibilidade em longo prazo, assim como da motora<sup>(13-14)</sup>. O comprometimento da sensibilidade protetora é uma das alterações mais frequentes e sua evolução ocorre de forma lenta e parcial, sendo os pés os mais afetados resultando na neuropatia<sup>(10,13-14)</sup>.

A combinação de neuropatia e/ou vasculopatias em pacientes portadores do diabetes mellitus caracterizam o pé diabético pela variedade das anormalidades multifatoriais. O pé diabético constitui a causa mais frequente de complicações, com uma taxa alta de amputação, internação prolongada e custo hospitalar elevado em nosso meio<sup>(10,12)</sup>.

Nos Estados Unidos da América, o pé diabético compreende 25% das admissões hospitalares, o que acarreta custos elevados, alcançando 28 mil dólares a cada admissão por ulceração, elevando em casos de amputação. Infelizmente, no Brasil os dados são escassos ou inexistentes, o conhecimento dos profissionais de saúde sobre pé diabético é crítico<sup>(1)</sup>. Enquanto não avançamos nesse sentido, a realidade de resolução por meio das políticas públicas de saúde é baixa. Todavia, se faz necessária a contribuição de profissionais de saúde acerca da pré-disposição para o pé diabético<sup>(15)</sup> e em tempo instruir, orientar indivíduos portadores do DM.

Neste estudo foi caracterizada a condição sensorial dos indivíduos cadastrados em ESF's na cidade de Cachoeira-BA. Dos 127 participantes da pesquisa, 69,3 % 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 <sup>(16)</sup>.

A média de idade da população foi de  $64,3 \pm 12,5$  anos, o que demonstra uma população idosa. A literatura aponta que a idade é um fator de risco para pacientes com diabetes tipo 2 desenvolverem neuropatia, principalmente quando relacionado com tempo de diagnóstico da doença <sup>(17)</sup>. Acerca do diagnóstico clínico, a maioria dos participantes da pesquisa apresentaram diabetes associada com hipertensão. Uma pesquisa realizada com diabéticos de Minas gerais constatou que todos os entrevistados apresentaram a mesma condição clínica associada, e, segundo dados nacionais, essas duas comorbidades juntas contribuem para o aumento da morbimortalidade da população brasileira <sup>(18)</sup>.

Neste estudo, os monofilamentos utilizados na avaliação de sensibilidade com maior predominância foram o lilás (2,0g), vermelho (4,0g) e o laranja (10,0g). No lilás predominou o ponto na face lateral do médio pé, tanto no pé direito como no esquerdo. Já o vermelho e o laranja foram mais frequentes no ponto abaixo do calcâneo. Normalmente, a região plantar é protegida por um coxim adiposo, o qual dissipa as forças do peso para todas as direções. Portanto, deslocamentos ou atrofia nesses coxins provocarão aumento da pressão debaixo deles, principalmente sob as cabeças metatarsianas com deformidade rígida, elevando a pressão nessa região <sup>(19)</sup>.

Essa alteração explica-se pelo fato dessa região do pé apresentar maior quantidade de queratina e gordura, justamente por ser uma das regiões mais sobrecarregadas durante as tarefas de locomoção e receber inervação sensitiva do nervo sural. Sabe-se ainda que esse nervo é um dos primeiros a serem acometidos na progressão da neuropatia diabética, e pode justificar o seu maior comprometimento em relação às outras áreas <sup>(20)</sup>.

A exposição prolongada à hiperglicemia associada a fatores cardiovasculares resulta no comprometimento das fibras nervosas. Isso favorece a insensibilidade, alterações biomecânicas e, por conseguinte, modifica o sítio de pressão em regiões plantares. O aumento da pressão anormal causa hiperqueratose e calosidades, que são lesões pré-úlcerativas <sup>(1,12,21)</sup>.

O monofilamento laranja é estabelecido como critério para neuropatia diabética <sup>(1)</sup>, o que indica perda de sensação protetora para o pé, vulnerabilidade a lesões e perda de discriminação para quente e frio. Essa caracterização chama a atenção para o início da instalação da doença. Embora nesse estudo o monofilamento laranja não tenha sido predominante, deve-se atentar para a prevalência do vermelho em ambos os pés, indicando perda de sensibilidade na região do antepé, o que parece constituir um sinal de alerta para os pacientes com diabetes.

Um estudo realizado pela Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia de São Paulo, com 300 indivíduos, vem demonstrando que o local com maior vulnerabilidade para úlceras, infecções advindas dessas úlceras e amputações é o antepé. Dos pacientes que desenvolveram úlceras, 70% eram nessa região; infecções advindas das úlceras foram 65,4% também na região do antepé e amputação parcial ou completa realizadas, 53,3% foi no antepé <sup>(22)</sup>.

De igual forma, devemos observar que a prevalência da perda de sensibilidade na região antepé dos indivíduos da pesquisa torna-se um sinal de alerta para o risco de ulceração plantar. Principalmente por ter um perfil de baixa escolaridade, idade avançada e doença metabólica associada. Essa população deveria ter acesso às ações de políticas públicas promovidas pelos profissionais de saúde que atuam nas ESF. Caso essas ações não sejam resolutivas, esses indivíduos estarão propícios a sofrerem com úlceras plantares e amputações.

Grande parte da amostra da população do presente estudo concentrou-se nessa fase inicial, estando predispostos às consequências, como perda da sensação protetora para o pé, ainda podendo sentir pressão profunda e dor. Portanto, alteração da sensibilidade deve ser identificada logo no início, os aspectos estabelecidos e reforçados a fim de evitar complicações decorrentes dessa perda.

Em vista da vulnerabilidade na população estudada, alguns dos itens indispensáveis à prevenção das úlceras de pés diabéticos é educação para indivíduos com DM e seus cuidadores, equipes especializadas em diferentes níveis, bem como na atenção básica (nível primário).

A organização dos serviços de saúde na perspectiva da promoção e prevenção perpassa pelo empoderamento do sujeito e sua história de vida. O fortalecimento dos seus vínculos afetivos é ferramenta primordial para a retomada da autonomia sobre sua saúde <sup>(23-24)</sup>. É necessário compartilhar com o paciente as responsabilidades pelo sucesso no tratamento e, com isso, evitar ou minimizar futuras complicações responsáveis pela redução na sua qualidade de vida <sup>(25)</sup>.

## CONCLUSÃO

Neste estudo de caracterização da sensibilidade protetora de pés diabéticos atendidos nas ESF da cidade de Cachoeira, foi de dificuldade na discriminação da forma e sensibilidade protetora para o pé. Tais condições sinalizam a presença da neuropatia diabética, apontando a necessidade da avaliação precoce do pé diabético, assim como ações preventivas.

## REFERÊNCIAS

1. Oliveira JE, Vencio S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: 2018; Editora Clannad.



2. Moura EC, Pacheco-Santos LM, Peters LR, Serruya SJ, Guimarães R. Research on chronic noncommunicable diseases in Brazil: meeting the challenges of epidemiologic transition. *Rev Panam Salud Publica*. 2012; 31(3):240–5. <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2012.v31n3/240-245/en>; (Acesso em 14 de março 2019)
3. Pedrosa HC, Nery ES, Sena. O desafio do projeto salvando o pé diabético. *Ter em Diab*, 1998;4(19):1-10. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002005000100014>;
4. Reiber GE, Lipsky BA, Gibbons GW. The burden of diabetic foot ulcers. *Am J Surg* 1998; 176(Suppl.2A):5-10. doi: 10.1016/j.jcot.2021.01.017.
5. Bakker K, Apelqvist J, Lipsky BA, Van Netten JJ. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus. *Diabetes Metab Res Rev* 2016;32(Suppl. 1):2. Doi: <http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.2694>.
6. Bus SA, van Netten JJ, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmus- sen A, Jubiz Y et al. IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32(Suppl 1):16-24. doi: 10.1002/dmrr.2696.
7. Assumpção EC, Pitta GB , Macedo ACL, Mendonça GB, Albuquerque LCA , Lyra LCB et al. Comparação dos fatores de risco para amputações maiores e menores em pacientes diabéticos de um Programa de Saúde da Família. *J Vasc Bras*. 2009;8(2):133-138. <https://doi.org/10.1590/S1677-54492009000200006>;
8. Gomes MB, Gianella D, Faria M, Tambascia M, Fonseca RM, Réa R et al. Prevalence of type 2 diabetic patients within the targets of care guidelines in daily clinical practice: a multi-center study in Brazil. *Rev Diabet Stud*. 2006;3(2):82-7. doi: 10.1900/RDS.2006.3.82
9. Ochoa-Vigo K, Pace AE. Pé diabético: estratégias para prevenção. *Acta Paul Enferm*. 2005;18(1):100-9. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002005000100014>;
10. Brasileiro JL, Oliveira WTP, Monteiro LB, Chen J, Júnior EPL, Molkenhain S et al. Pé diabético: aspectos clínicos. *J Vasc Br* 2005;4(1):11-21. <https://app.periodikos.com.br/article/5df24eeb0e88256c24b5f733/pdf/jvb-4-1-> (Acesso em 12 de agosto de 2019).
11. Fajardo CA. A importância do cuidado com o pé diabético: ações de prevenção e abordagem clínica. *Rev Bras Med Fam e Com*. 2016;2(5):43-58. [https://doi.org/10.5712/rbmf2\(5\)25](https://doi.org/10.5712/rbmf2(5)25)
12. Gois JPDS, Chaves ASC. Pé diabético: avaliação dos fatores de risco relacionados a amputações maiores e menores. *Rev Eletr Acerv Sa*. 2020;12(1):1-9. <https://doi.org/10.25248/reas.e1484.2020>.
13. Bortoletto MSS, Haddad MCL, Karino ME. Pé diabético, uma avaliação sistematizada. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*. 2009;13(1):37. <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/2795/2081> (Acesso em 18 de setembro de 2019).
14. Braga DC, Bortolini SM, Rozetti IG, Zarpellon K, Nascimento JC, Neris JE. Avaliação de neuropatia e complicações vasculares em pacientes com diabetes mellitus em um município

- rural de Santa Catarina. Rev. AMRIGS. 2015;59(2): 78-83.  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-833930> (Acesso em 13 de agosto de 2019).
15. Patrícia SF, Eduardo F, Carolina MS. Relação entre sensibilidade tátil plantar, idade e IMC com o equilíbrio em sujeitos diabéticos e não diabéticos. Rev. Cient. UMC. 2019;4(1):1-16; <http://seer.umc.br/index.php/revistaumc/article/view/253/244>; (Acesso em 18 de agosto de 2019).
  16. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. Pathways to diabetic limb amputation: basis for prevention. Diab Care. 1990;13(5):513-21; doi: 10.2337/diacare.13.5.513.
  17. 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):284-90; <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000200020>.
  18. Miranzi SSC, Ferreira FS, Iwamoto HH, Pereira GA, Miranzi MAS. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. Texto Contexto Enferm. 2008;17(4): 672-9; <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400007>.
  19. Sumpio BE. Foot ulcers. New Engl J Med 2000; 343(11):787-93; DOI: 10.1056/NEJM200009143431107.
  20. Sacco ICN, Sartor CD, Gomes AA, João SMA, Cronflir R. Avaliação das perdas sensório-motoras do pé e tornozelo decorrentes da neuropatia diabética. Rev. bras. Fisioter. 2007;11(1):27-33; <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100006>.
  21. Ferreira LGF, Torres MV. Análise da correlação entre alterações sensitivas e mobilidade funcional em idosos diabéticos. Rev Fisioter S Fun. Fortaleza. 2013; 2(1): 42-49; [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/13549/1/2013\\_art\\_lgfferreira.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/13549/1/2013_art_lgfferreira.pdf); (Acesso em 17 de setembro de 2019)
  22. Ferreira RC, Silva APS, Costa MT, Frizzo .GG, Santin RAL, Fucs PMMB. Aspectos epidemiológicos das lesões no pé e tornozelo do paciente diabético. Acta Ortop. Bras. 2010;18(3):135-141; <https://doi.org/10.1590/S1413-78522010000300004>.
  23. Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília. Organização Pan-Americana da Saúde- Representação Brasil. 2012; [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado\\_condicoes\\_atencao\\_primaria\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_condicoes_atencao_primaria_saude.pdf), (Acesso em 16 de setembro de 2019).
  24. Pola HM, Lago OS, Barrientos AM, Santos TF, Santos ND, Caetano JS. Realidade sobre o conhecimento das complicações e do tratamento pelos diabéticos do município de Cachoeira na perspectiva do autocuidado. Rev Bras. Saúde Funcional. 2018;5(2):6-10; <https://seer-adventista.com.br/ojs3/index.php/RBSF/article/view/1023>, (Acesso em 16 de setembro de 2019).