

# **Avaliação da perda da sensibilidade cutânea dos pés de pacientes com diabetes mellitus**

*Evaluation of skin sensitivity of the feet of patients with diabetes mellitus*

**Jessica Laís de Oliveira Pimenta**

Graduanda em Enfermagem (UNIPAM).

E-mail: [jessica\\_lais\\_pimenta@hotmail.com](mailto:jessica_lais_pimenta@hotmail.com)

**Marilene Rivany Nunes**

Professora orientadora (UNIPAM).

E-mail: [maryrivany@yahoo.com.br](mailto:maryrivany@yahoo.com.br)

---

**Resumo:** Este estudo teve por objetivo avaliar a sensibilidade cutânea em ambos os pés dos pacientes diabéticos cadastrados em Unidade Saúde da Família, no distrito de Carmo do Paranaíba-MG, por meio do teste Semmes-Weinstein (TSW). Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. Para coleta de dados, utilizou-se a entrevista semiestruturada, o exame físico e a aplicação do TSW com os monofilamentos de fibras de náilon (0,05, 0,2, 2, 4, 10 e 300 gramas), aplicado em 06 regiões do metatarso (1º, 3º e 5º falange distal) e 06 regiões abaixo do metatarso (1º, 3º e 5º) do pé direito e do pé esquerdo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme parecer nº 138/2011. A amostra constitui-se de 21 pacientes com diabetes mellitus, com predomínio do sexo feminino (76%), da idade acima de 60 anos (48%). Do total dos pacientes, 91% referiram à hipertensão arterial. Durante a avaliação dos pés, 90,5% dos pacientes afirmaram que nunca tiveram seus pés avaliados por nenhum profissional da saúde. Foram evidenciadas alterações como o ressecamento (76%) e rachaduras (62%) nos pés dos pacientes. Observou-se que todas as regiões dos pés dos pacientes com diabetes mellitus, principalmente a região do 3º metatarso direito, demonstraram alterações na sensibilidade cutânea. Assim, uma avaliação minuciosa dos pés dos pacientes diabéticos proporciona um diagnóstico precoce de alterações nos pés, proporcionando a implantação de intervenções efetivas, impedindo o comprometimento dos pés e suas temíveis complicações, como o pé diabético.

**Palavras-chave:** Sensibilidade. Pés. Diabetes mellitus. Neuropatia.

**Abstract:** This study aimed to evaluate the cutaneous sensitivity on both legs of diabetic patients enrolled in Family Health Unit in the district of Carmo do Paranaíba-MG through the Semmes-Weinstein test (TSW). This is a descriptive research with quantitative approach. For data collection, we used a semi-structured interview, physical examination and the application of TSW with monofilament nylon fibers (0.05, 0.2, 2, 4, 10 and 300 grams), implemented in 06 metatarsal regions (1st, 3rd and 5th distal phalanx) and 06 regions below the metatarsal (1st, 3rd and 5th) of the right foot and left foot. The project was approved by the Ethics Committee on Human Research, according to the Opinion No. 138/2011. The sample consisted of 21 patients with diabetes mellitus, predominantly female (76%), age over 60 years (48%). From all the patients researched, 91% of them reported having hypertension. During evaluation of the feet, 90.5% of the patients said they never had their feet measured by any health professional.

Changes like dryness (76%) and cracks (62%) in patients' feet were observed. It was also observed that all regions of the patients' feet with diabetes mellitus, especially the region of the right 3rd metatarsal showed changes in skin sensitivity. Thus, a thorough evaluation of the feet of diabetic patients provides an early diagnosis of changes in the feet, providing the implementation of effective interventions, preventing impairment of their feet and feared complications, such as diabetic foot.

**Keywords:** Sensitivity. Feet. Diabetes Mellitus. Neuropathy.

---

## 1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) atualmente é um grande problema de saúde pública e os tipos mais frequentes são diabetes tipo 1, que compreende cerca de 10% do total de casos, e o diabetes tipo 2, que compreende cerca de 90% do total de casos. (BRASIL, 2006).

O DM leva a diversas complicações crônicas, como o pé diabético e doenças vasculares causadoras de retinopatia, nefropatia, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e neuropatias diabéticas, que contribuem para o aumento da morbidade e mortalidade dos pacientes com DM. (GROSSI; PASCALI, 2009).

Segundo Bender *et al.* (2007), a neuropatia diabética (ND) é uma complicação que aparece com o tempo de evolução crônica do DM e a sua prevalência ainda é incerta, podendo variar de 13% a 47% em pacientes ambulatoriais, e de 19% a 50%, em pacientes hospitalizados.

A ND é caracterizada pela diminuição da velocidade de condução nervosa, que pode acarretar a doença vascular periférica, que, associada a infecções, pode levar ao desenvolvimento do pé diabético (BRASIL, 2006).

O pé diabético é a denominação do pé em risco de úlcera nos portadores de DM. É uma das mais temíveis complicações do DM que acomete os membros inferiores com uma prevalência de até 10% dos portadores de DM (ANDRADE *et al.*, 2010).

O pé diabético é responsável por uma parcela significativa das internações, hospitalizações prolongadas e amputações de membros inferiores, causando uma queda da qualidade de vida, incapacidade, invalidez, aposentadoria precoce e mortes evitáveis em pacientes diabéticos.

Sabe-se que 85% dos problemas relacionados ao pé do diabético são passíveis de prevenção, desde que seja instalada uma assistência sistematizada na avaliação dos pés dos pacientes, incluindo a verificação de aspectos circulatório, estrutural, dermatológico, sensibilidade cutânea, hábitos de higiene e condições dos calçados e controle glicêmico regular (ANDRADE *et al.*, 2010).

O profissional de enfermagem é relevante na avaliação dos pés de pacientes com DM, pois ao realizar um atendimento individualizado, resolutivo, fundamentado na sistematização da assistência de enfermagem, com ênfase na entrevista e no exame físico dos pés, ele é capaz de detectar aspectos de risco para ND.

A avaliação do pé do diabético permite identificar fatores de risco que levam a complicações que podem ser modificadas, o que, conseqüentemente, reduzirá o risco de desenvolver ND e contribuirá para a melhoria do prognóstico da doença,

proporcionando uma melhor qualidade de vida aos pacientes diabéticos. (ANDRADE *et al.*, 2010).

Para avaliação da sensibilidade cutânea nos pés dos pacientes diabéticos, está em evidência, desde 1992, o uso do Teste de Semmes-Weinstein (TSW). Este possui baixo custo, demonstra boa sensibilidade e especificidade e é facilmente aplicável em qualquer ambiente, o que viabiliza a utilização do mesmo em atividades rotineiro nos espaços de saúde. (FREITAS; HOFFMANN; ROCHA, 2010).

Assim, uma avaliação minuciosa nos pés dos pacientes diabéticos proporciona um diagnóstico precoce de alterações nos pés, proporcionando a implantação de intervenções efetivas, impedindo o comprometimento dos pés e suas temíveis complicações. (GROSSI; PASCALI, 2009).

O objetivo deste estudo foi identificar o perfil demográfico, aspectos relacionados à DM e avaliar a sensibilidade cutânea dos pés de pacientes diabéticos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família (USF).

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo descritiva, com abordagem quantitativa, transversal, realizada em uma USF, no município de Carmo Paranaíba (Quintinos), no estado de Minas Gerais. Esta USF possui 53 pacientes diabéticos cadastrados no Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB), sendo que destes 24 são moradores da zona urbana e 19 da zona rural.

Durante a coleta de dados, optou-se por realizar o teste com o monofilamento SW apenas com os moradores da zona urbana, pois foram encontradas dificuldades em realizar a pesquisa com os moradores da zona rural.

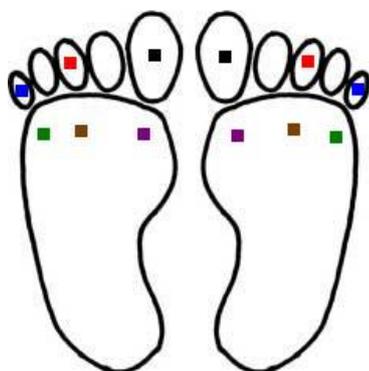
O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, conforme parecer nº 138/2011. A coleta de dados foi realizada no próprio domicílio de cada paciente diabético, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, no primeiro semestre de 2012.

Adotaram-se as seguintes técnicas para coleta de dados: a entrevista para a identificação do perfil demográfico e aspectos relacionados à DM; uma avaliação dos pés por meio da técnica do exame físico para avaliar alterações dermatológicas, sensitivas, motoras e autonômica e a aplicação do TSW para a avaliação da sensibilidade cutânea dos pés.

Os dados foram transpostos dos formulários para planilhas Microsoft Office Excel 2007 e apresentados em formas de tabelas e gráficos, demonstrando a frequência de cada variável.

O TSW é um instrumento manual que contém fibras de náilon com forças de 0,05; 0,2; 2; 4; 10 e 300 gramas, aplicado em 06 regiões do metatarso (1º, 3º e 5º falange distal do pé) direito (D) e esquerdo (E) e 06 regiões abaixo do metatarso (1º, 3º e 5º do pé) D e E, conforme a Figura 1. Foi realizada uma orientação prévia ao paciente sobre a aplicação do monofilamento. O mesmo foi orientado a dizer sim a cada vez que sentisse o toque do monofilamento.

**Figura 1-** Regiões do pé D e E avaliados com o TSW.



- Falange distal do 1º metatarso.
- Falange distal do 3º metatarso.
- Falange distal do 5º metatarso.
- Região plantar abaixo do 1º metatarso.
- Região plantar abaixo do 3º metatarso.
- Região plantar abaixo do 5º metatarso.

Para a interpretação da análise da sensibilidade cutânea dos pés dos pacientes com DM, foram utilizados os parâmetros preconizados pelo manual do TSW, conforme o Quadro 1.

**Quadro 1-** Interpretação da sensibilidade cutânea através do Teste Semmes-Weinstein.

Monofilamento SW	Interpretação
0,05g	Sensibilidade normal
0,2g	Sensibilidade diminuída com dificuldade quanto à discriminação fina.
2g	Sensibilidade protetora diminuída, permanecendo o suficiente para prevenir lesões. Dificuldades com discriminação de forma e temperatura.
4g	Diminuição da sensação protetora. Vulnerável a lesões. Perda da discriminação quente/frio.
10g	Perda da sensação protetora, podendo ainda sentir pressão profunda e dor.
300g	Sensibilidade à pressão profunda, podendo ainda sentir dor.
Nenhuma resposta	Perda da sensibilidade à pressão profunda, normalmente não sentir dor.

**Fonte:** Manual da descrição do Teste Semmes-Weinstein.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do estudo constitui-se de 21 pacientes diabéticos, predominando o sexo feminino (76%) e idade acima de 60 anos (48%). Referente ao nível de escolaridade, do total dos pesquisados, 57% possuem ensino fundamental completo, 19% ensino fundamental incompleto, 14% ensino médio completo, 5% ensino médio incompleto e 5% são analfabetos.

No estudo de Moraes e Nunes (2011), 67% dos diabéticos estão com 45 anos ou mais, o que também foi observado em nosso estudo. A média de idade, segundo Bender *et al.* (2007), em estudo também já realizado, foi de 59,9 anos. No estudo de Freitas, Hoffmann e Rocha (2010), observou-se que quanto maior a idade maior a perda da sensibilidade do pé, o que concorda com o estudo em questão, pois foi possível identificar uma ausência da sensibilidade cutânea dos pés de pacientes com DM.

Quanto ao tipo de DM, 38% dos pacientes apresentaram o tipo I, 33% tipo II e 29% não sabem responder qual o tipo. Em relação à forma de tratamento do DM, ocorreu a prevalência do uso de hipoglicemiantes orais, com 76%, da dieta, com 57%, do exercício físico, com 38% e da insulino terapia, com 28%.

Em relação ao tipo de diabetes, no estudo de Moraes e Nunes (2011), houve uma prevalência em que 85% eram portadores de DM tipo II e 15% em portadores de DM tipo I, resultado que se mostra discordante do estudo em questão.

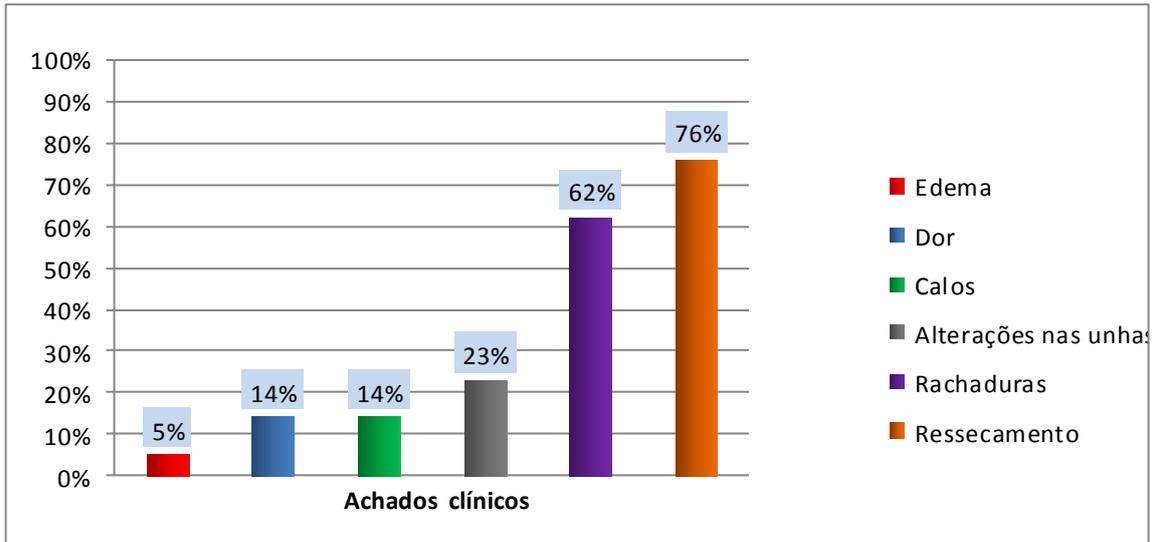
Para o controle da diabetes, de acordo com o estudo de Santos, Zanetti e Rocha (2009), todos os indivíduos referiram seguir a dieta como parte da terapêutica, 74,5% faziam uso de hipoglicemiantes orais, 65% praticavam atividade física e 36,4% usavam insulina, resultados similares aos deste estudo. É preconizado que o tratamento da DM deve ser fundamentado na associação de dieta, exercícios físicos e uso de hipoglicemiantes orais ou insulino terapia.

Na avaliação dos pés de pacientes com DM, por profissionais de saúde, 90,5% dos pacientes relataram que nunca tiveram seus pés avaliados por nenhum profissional de saúde, concordando com o resultado da pesquisa de Moraes e Nunes (2011). A Portaria nº 2.488 de 21 de outubro 2011 aprova a Política Nacional de Atenção Básica e estabelece prioridade de assistência integral, incluindo avaliação dos pés dos pacientes com DM.

Na avaliação clínica dos pés dos pacientes diabéticos, notou-se que nenhum paciente apresentou lesões, feridas ou atrofia.

Foi possível observar, conforme dados do Gráfico 1, que 76% apresentaram ressecamento, 62% rachaduras nos pés, sendo estas alterações responsáveis por diminuir a sensibilidade dos pés. No estudo de Moraes e Nunes (2011), foram detectadas alterações nos pés como calos (27%), rachaduras (21%), ressecamentos (18%), edema (15%), dor (10%) e lesões (7%).

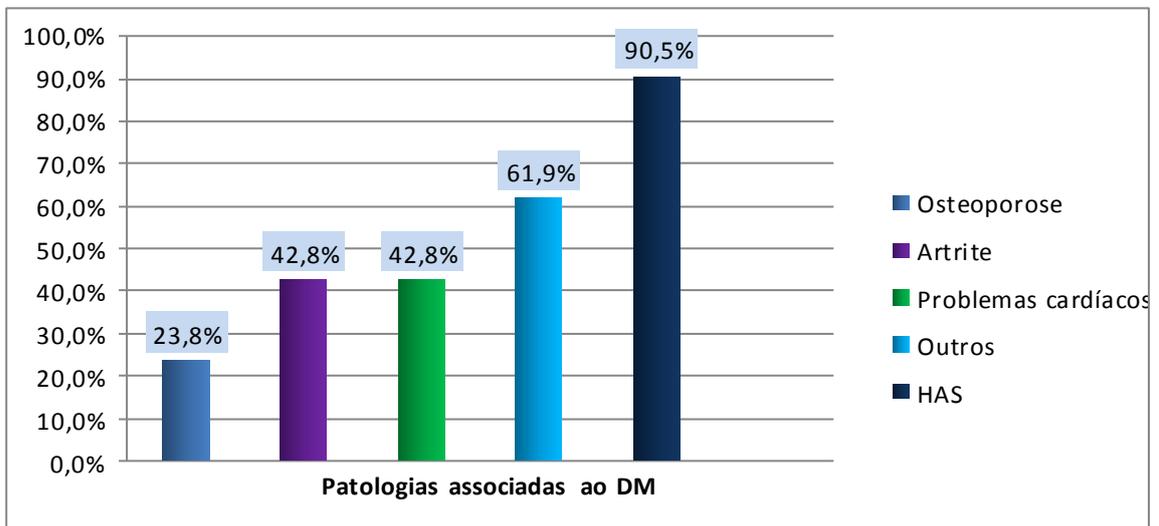
**Gráfico 1** - Distribuição das alterações clínicas nos pés dos pacientes com DM.



Fonte: Planilha para registro dos dados coletados.

Na identificação de patologias presentes nos pacientes com a DM, observou-se a prevalência da hipertensão arterial (HAS) com 90,5%, conforme o gráfico 2, o que já era esperado, visto que DM é um fator de risco para HAS.

**Gráfico 2** - Distribuição da prevalência de patologias dos pacientes com DM.



Fonte: Planilha para registro dos dados coletados.

Segundo estudo de Freitas, Hoffmann e Rocha (2010), 80% dos diabéticos apresentaram fatores de risco como antecedentes familiares com DM, doenças cardiovasculares, tabagismo e HAS. Já no estudo de Ochoa-Vigo *et al.* (2006), a prevalência da HAS foi de 73,3%, 21,8% dislipidemia e 5,9% retinopatia diabética. No

estudo de Bender *et al.* (2007), predominaram HAS, com 42,5%, problemas cardíacos, com 15%, osteoporose, com 2,5%, artrose, com 5%, bronquite, com 2,5% e artrite reumatoide, com 2,5%. Ambos os estudos supracitados tiveram a HAS prevalecendo como patologia associada à DM, concordando com o estudo em questão.

Para a avaliação da sensibilidade cutânea dos pés dos pacientes com DM optou-se por apresentar os dados de acordo com a resposta da ausência de sensibilidade nos pés, isto é, apresentar a porcentagem dos pacientes que relataram não sentir o TSW.

**Tabela 1-** Ausência da sensibilidade cutânea por meio do TSW nas regiões do metatarso.

REGIÃO	0,05g	0,2g	2g	4g	10g	300g
Falange distal do 1º metatarso D	100%	91%	43%	14%	5%	5%
Falange distal do 3º metatarso D	95%	86%	86%	86%	81%	91%
Falange distal do 5º metatarso D	100%	86%	29%	10%	19%	5%
Falange distal do 1º metatarso E	100%	86%	24%	19%	5%	0%
Falange distal do 3º metatarso E	100%	81%	19%	10%	5%	5%
Falange distal do 5º metatarso E	100%	76%	19 %	24%	10%	0%

**Fonte:** Planilha para registro dos dados coletados.

Na avaliação dos pés dos pacientes com DM com os monofilamentos de 0,05g; de 0,2g e de 2g, é esperada certa ausência de sensibilidade aos mesmos, o que não significa perda da sensibilidade, mas sim uma sensibilidade normal ou uma *diminuição da sensibilidade à discriminação fina* (SACCO *et al.*, 2006).

Na avaliação com o monofilamento 4g, o não sentir deste, pelos pacientes, indica uma *diminuição da sensação protetora*, significando uma situação de vulnerabilidade às lesões (SACCO *et al.*, 2006). Neste estudo, foi detectada esta *diminuição da sensação protetora* nas regiões do 3º metatarso D (86%), 5º metatarso E (24%), 1º metatarso E (19%), 1º metatarso D (14%), 5º metatarso D e 3º metatarso E (10%). Isso possibilita concluir que todas as regiões avaliadas apresentaram referências de diminuição da sensação protetora. Sendo assim, sugere-se a necessidade de cuidados especiais nessas regiões para evitar lesões futuras.

O não sentir do monofilamento de 10g, pelo paciente, indica a *perda da sensação protetora*, podendo ainda o paciente sentir a pressão profunda e dor. Foi detectada a *perda da sensação protetora* nas regiões do 3º metatarso D (81%), 5º metatarso D (19%) e E (10%), 1º metatarso D e E e 3º metatarso E (5%). O Consenso Internacional sobre pé Diabético (2001) estabelece que a ausência do sentir do monofilamento de 10g indica a presença de neuropatia diabética. Isso leva à crença de que seja necessária uma avaliação destas regiões mais detalhada para fazer o diagnóstico definitivo de ND.

A ausência de sensibilidade ao monofilamento 300g indica *perda da sensibilidade à pressão profunda*, podendo ainda o paciente sentir dor. Foi detectada a *perda da sensibilidade à pressão profunda* nas regiões do 3º metatarso D (91%), 1º e 5º metatarso D

(5%), significando que estas regiões dos pés necessitam de cuidados redobrados para prevenção da ND.

**Tabela 2-** Ausência da sensibilidade cutânea por meio do TSW nas regiões abaixo do metatarso.

REGIÃO	0,05g	0,2g	2g	4g	10g	300g
Abaixo do 1º metatarso D	100%	86%	33%	10%	10%	10%
Abaixo do 3º metatarso D	100%	81%	24%	29%	14%	5%
Abaixo do 5º metatarso D	95%	91%	29%	19%	10%	5%
Abaixo do 1º metatarso E	100%	86%	29%	10%	10%	0%
Abaixo do 3º metatarso E	100%	91%	33%	14%	14%	0%
Abaixo do 5º metatarso E	100%	86%	19%	24%	14%	0%

**Fonte:** Planilha para registro dos dados coletados.

Na avaliação das regiões abaixo do metatarso, com o monofilamento 4g, observou-se uma *diminuição da sensação protetora* nas regiões abaixo do 3º metatarso D (29%), abaixo do 5º metatarso E (24%) e o D (19%), abaixo do 3º metatarso E (14%) e abaixo do 1º metatarso D e E (10%).

Na avaliação com o monofilamento 10g, observou-se a *perda da sensação protetora* nas regiões abaixo do 3º metatarso D e E e do 5º metatarso E (14%), abaixo do 1º e 5º metatarso D e abaixo do 1º metatarso E (10%). Esses dados leva à crença de que estes pacientes necessitam de cuidados especiais para prevenir ND.

Na avaliação com o monofilamento 300g, observou-se a *perda da sensibilidade à pressão profunda* nas regiões abaixo do 1º metatarso D (10%), 3º e 5º metatarso D (5%), significando que estas regiões dos pés necessitam de cuidados redobrados para prevenção da ND.

Segundo o estudo de Freitas, Hoffmann e Rocha (2010), os pacientes com DM não apresentaram sensibilidade ao monofilamento 0,05g (97,1%); 0,2g (94,3%) e com o 0,2g (60%). O monofilamento 4g não foi sentido por 31% dos pacientes; o de 10g por 23% e o de 300g não foi percebido por 6% dos pacientes. Esses dados se relacionam aos encontrados no estudo em questão.

Bender *et al.* (2007) relatam que nenhum paciente teve a perda total da sensibilidade protetora em ambos os pés, mas apenas em algumas regiões. Neste estudo, observou-se que a perda da sensibilidade à pressão profunda ocorreu também em algumas regiões como 1º,3º,5º metatarso D e 3º metatarso E e nas regiões abaixo do 1º, 3º, 5º metatarso D.

Ao realizar o TSW, foi evidenciada uma diminuição da sensibilidade protetora dos pés dos pacientes diabéticos em todas as regiões do metatarso e abaixo metatarso, porém esses valores foram discrepantes em relação à 3ª falange do metatarso D.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que os pés dos pacientes com DM apresentaram alterações na sensibilidade cutânea na forma de sensibilidade diminuída, principalmente a região do 3º metatarso D, com dificuldade quanto à discriminação fina, sensibilidade protetora diminuída, diminuição da sensação protetora e sensibilidade à pressão profunda, demonstrando a necessidade de cuidados especiais aos pés.

Assim, uma avaliação minuciosa dos pés dos pacientes diabéticos proporciona um diagnóstico precoce de alterações nos pés, proporcionando a implantação de intervenções efetivas, impedindo o comprometimento dos pés e suas temíveis complicações como o pé diabético.

O uso do TSW, na assistência aos pacientes com DM, possibilita um método de grande praticidade e baixo custo para a prevenção da ND. Sugere-se a conscientização e capacitação da equipe multidisciplinar da USF, em especial do enfermeiro, sobre a importância da realização de uma avaliação integral dos pés, com o manuseio e a interpretação correta do TSW, prevenindo a diminuição da sensibilidade nos pés dos pacientes diabéticos.

Sugere-se que sejam realizados mais estudos que aprofundem a temática de avaliação dos pés, pois foi observada uma dificuldade em encontrar estudos em relação à temática proposta da avaliação da sensibilidade dos pés em pacientes diabéticos, dificultando a discussão dos dados.

#### REFERÊNCIAS

- ANDRADE, N. H. S. *et al.* Pacientes com Diabetes Mellitus: cuidados e prevenção. *Revista enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 616-21, out./dez. 2010.
- BENDER, K. P. *et al.* Avaliação da sensibilidade protetora em pessoas com diabetes mellitus na cidade de Itajaí – SC cadastradas no programa de saúde da família 18 em 2007. *XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação*. Itajaí, Santa Catarina. 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Cadernos de atenção básica: Diabetes Mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 56 p.
- CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. *Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético*. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Brasília, 2001. 20p.
- FREITAS, F. S.; HOFFMANN, L. S.; ROCHA, A. C. B. Avaliação da sensibilidade tátil nos pés de sujeitos com diabetes mellitus. *UNIFRA*. Santa Maria, Rio Grande do Sul. 2010.

GROSSI, S. A. A; PASCALI, P.M. Sociedade Brasileira de Diabetes. Departamento de Enfermagem da Sociedade Brasileira de Diabetes. *Cuidados de enfermagem em Diabetes Mellitus*. São Paulo, 2009. 173 p.

MORAES, A.C.; NUNES, M.R. *Avaliação dos pés de pacientes diabéticos na Unidade de Atenção Primária de Saúde*. Patos de Minas. 2011.

OCHOA-VIGO, K. *et al.* Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 19, n. 3, p. 296-303, 2006.

SACCO, I. C. N. *et al.* Avaliação das Perdas Sensório-Motoras do Pé e Tornozelo Decorrentes da Neuropatia Diabética. *Revista Brasileira Fisioterapia*, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 27-33, jan./fev. 2006.

SANTOS, M.A.; ZANETTI, M.L.; ROCHA, R.M. Comportamento e conhecimento: fundamentos para prevenção do pé diabético. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 22, n. 1, p. 17-23, 2009.