

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ENFERMAGEM

ALYNE COELHO MOREIRA MILHOMEM

**PERCEPÇÃO SENSORIAL PERTURBADA (TÁTIL) NOS
PÉS DE PESSOAS COM DIABETES TIPO 2, EM
ATENDIMENTO AMBULATORIAL**

GOIÂNIA, 2010

ALYNE COELHO MOREIRA MILHOMEM

**PERCEPÇÃO SENSORIAL PERTURBADA (TÁTIL) NOS PÉS DE PESSOAS COM
DIABETES TIPO 2, EM ATENDIMENTO AMBULATORIAL**

*Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da
Faculdade de Enfermagem da Universidade
Federal de Goiás, para obtenção do Título de
Mestre em Enfermagem.*

Área de Concentração: A Enfermagem no cuidado à saúde humana.

Linha de Pesquisa: Fundamentação teórica e desenvolvimento de tecnologias para a produção do conhecimento e para o cuidar em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Márcia Bachion

GOIÂNIA, 2010

Autorizo a reprodução total ou parcial desse trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado no Guia para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos na Universidade Federal de Goiás.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)
GPT/BC/UFG**

M644p	Milhomem, Alyne Coelho Moreira. Percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés de pessoas com diabetes tipo 2, em atendimento ambulatorial [manuscrito] / Alyne Coelho Moreira Milhomem. - 2010. 99 f. : figs, tabs. Orientadora: Profª. Drª. Maria Márcia Bachion. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem, 2010. Bibliografia p. 79 – 87. Inclui lista de figuras, abreviaturas, siglas e tabelas. Apêndices. 1. Diagnóstico de enfermagem. 2. Diabetes mellitus tipo 2. 3. Tato. I. Título. CDU:616.379-008.64
-------	---

Pesquisa desenvolvida no Núcleo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias de Avaliação, Diagnóstico e Intervenção em Enfermagem e Saúde (NUTADIES).

Essa pesquisa contou com o apoio do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da UFG e da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES).

FOLHA DE APROVAÇÃO

ALYNE COELHO MOREIRA MILHOMEM

PERCEPÇÃO SENSORIAL PERTURBADA (TÁTIL) NOS PÉS DE PESSOAS COM DIABETES TIPO 2, EM ATENDIMENTO AMBULATORIAL

*Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de
Enfermagem da Universidade Federal de Goiás para
Obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.*

Aprovada em 31 de março de 2010.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Maria Márcia Bachion – Presidente
Faculdade de Enfermagem – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Emília Campos de Carvalho – Membro Externo
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Ana Elisa Bauer Camargo Silva – Membro Interno
Faculdade de Enfermagem – Universidade Federal de Goiás

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Alon e Luzia, pelo exemplo de vida, pelo amor incondicional, pela dedicação e por compreenderem a minha ausência nessa fase. Sem o apoio de vocês, eu não teria conseguido. Com amor, dedico a vocês mais essa vitória!

AGRADECIMENTOS

Várias pessoas têm contribuído para a minha formação acadêmica, mas sem dúvida, minha orientadora, professora Maria Márcia Bachion, tem sido nos últimos anos, o melhor incentivo e o maior exemplo. Obrigada por ser mais que uma orientadora, pelos ensinamentos sempre valiosos, pela competência, pela paciência e, principalmente, por ter acreditado em mim.

Agradeço também:

Ao apoio do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), sem o qual não seria possível a realização desse trabalho.

As professoras Dra. Ana Elisa Bauer de Camargo, Dra. Lílían Varanda, Dra. Carmen Luci e Dra. Sandra Brunini pelos olhares cuidadosos e avaliações competentes na construção do trabalho.

A equipe do ambulatório de Endocrinologia e do ambulatório de Pé Diabético, em especial aos médicos Ly de Freitas e Cláudia Mundinho por me receberem tão bem e por acreditarem na importância do meu trabalho.

A futura enfermeira Sacha Gualberto, acadêmica da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás, pelo auxílio durante a coleta de dados.

As pessoas que, com presteza, aceitaram participar da pesquisa.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás, pela competência e por terem participado de mais esse processo de aprendizagem.

A toda equipe de funcionários técnico-administrativos e de professores da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás, pelo carinho, por fazerem parte e por serem co-responsáveis das minhas conquistas profissionais desde a graduação.

Ao Gabriel, secretário do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás e da Revista Eletrônica de Enfermagem, pela paciência, amizade e cuidado.

A turma de mestrado 2008, pelo acolhimento, pelos risos, pelos momentos formidáveis de convivência e de aprendizagem.

Em especial, as colegas de turma e amigas pessoais, Gelda, Katiane, Laidilce, Suelen e Heliny, pela amizade, por dividirmos os mesmos sonhos e aflições, pelos conselhos pessoais e profissionais, pelo conforto nos momentos difíceis.

Ao Tiago, mais que um companheiro, pela paciência, pelo estímulo, pelas horas perdidas e pelas noites sem dormir enquanto me auxiliava na construção desse trabalho, por compreender minha ausência, minhas inquietações e por partilhar dos meus sonhos.

A minha amada família, em especial ao meu irmão Frederico, por me incentivarem dia após dia e valorizarem cada esforço.

E, principalmente, agradeço a Deus, pela existência, por minha saúde e pelas oportunidades, por atender as minhas orações, por me dar forças para conseguir superar todas as dificuldades encontradas no caminho durante esse percurso, por ter pessoas maravilhosas ao meu redor e que, direta ou indiretamente contribuíram para que esse sonho se tornasse realidade.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RESUMO

ABSTRACT

RESUMEN

1	INTRODUÇÃO	18
2	OBJETIVOS	22
2.1	Objetivo Geral	22
2.2	Objetivos Específicos	22
3	HIPÓTESES	23
4	MARCOS TEÓRICO E METODOLÓGICO ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
4.1	Taxonomia de diagnósticos de Enfermagem da <i>North American Nursing Diagnosis Association International (NANDA International)</i>	24
4.2	Diagnóstico de Enfermagem: percepção sensorial perturbada (tátil)	27
	- Avaliação das extremidades inferiores em busca de evidências do Diagnóstico de Enfermagem estudado	39
5	METODOLOGIA	46
5.1	Tipologia	46
5.2	Local do estudo	47
5.3	População do estudo e amostra	48
5.4	Procedimento de coleta de dados	48
5.5	Análise dos dados	56

5.6	Procedimentos ético-legais, riscos e benefícios	57
6	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES	58
6.1	Caracterização dos participantes	58
6.2	Percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés	63
7	CONCLUSÃO	74
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
	REFERÊNCIAS	79
	APÊNDICES	
	Apêndice A.....	88
	Apêndice B.....	91
	Apêndice C.....	92
	Apêndice D.....	93
	Apêndice E.....	98

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Operacionalização da coleta de dados	49
Figura 2	Procedimento de medida de pressão arterial	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição das características sociodemográficas das pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO (N=55). Maio/ Outubro 2009.	59
Tabela 2	Distribuição das características de morbidade das pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO (N=55). Maio/ Outubro 2009.	61
Tabela 3	Distribuição dos componentes do DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” presente nas pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO (n=47). Maio/ Outubro 2009.	63
Tabela 4	Distribuição dos sintomas e do relato de ferimentos nos pés com posterior percepção nas pessoas com DM2 e com o DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” (n=47), atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.	64
Tabela 5	Distribuição das pessoas com o DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” segundo avaliação das extremidades inferiores - testes de sensibilidade tátil, reflexo aquileu e perfusão tissular periférica (n=47). Ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ outubro 2009.	65
Tabela 6	Distribuição das variáveis clínicas consideradas no fator relacionado “desequilíbrio bioquímico” (n=47) dentre as pessoas atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.	67
Tabela 7	Distribuição das variáveis clínicas consideradas no fator relacionado “estresse psicológico” (n=37) dentre as pessoas atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.	69

Tabela 8	Distribuição das variáveis clínicas consideradas nos fatores relacionados “transmissão e recepção alteradas” (n=12), dentre as pessoas atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.	70
Tabela 9	Distribuição das características sociodemográficas (N=55) e da ocorrência do DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” (n=47) nas pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.	71
Tabela 10	Distribuição das características de morbidade (N=55) e da ocorrência do DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” (n=47) nas pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA – American Diabetes Association

DE – Diagnóstico de Enfermagem

DM – Diabetes *mellitus*

DM2 – Diabetes *mellitus* tipo 2

FC – Frequencia cardíaca

FR – Frequencia respiratória

HbA – Hemoglobina glicosilada ou glicada

HGT – Hemoglicoteste

IDATE – Inventário de Ansiedade Traço-Estado

MS – Ministério da Saúde

NANDA – *North American Nursing Diagnosis Association*

NANDA – I - *North American Nursing Diagnosis Association - International*

ND – Neuropatia diabética

O₂ – Oxigênio

OMS – Organização Mundial de Saúde

PA – Pressão arterial

PAHO – Pan American Health Organization

PAS – Pressão arterial sistólica

PAD – Pressão arterial diastólica

PNDD – Polineuropatia diabética distal

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

RESUMO

MILHOMEM ACM. Percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés de pessoas com diabetes tipo 2, em atendimento ambulatorial [dissertation]. Goiânia: Faculdade de Enfermagem/UFG; 2010. 97p.

A atenção à saúde das pessoas com diabetes alcança melhores resultados quando realizada por equipe multiprofissional, na qual está inserida a Enfermagem. Seu acompanhamento pode ser favorecido pela utilização de terminologias específicas da profissão, como exemplo, a taxonomia da North American Nursing Diagnosis Association, que apresenta o diagnóstico de enfermagem (DE) “percepção sensorial perturbada”, que parece descrever a resposta humana de diminuição de sensibilidade nos pés das pessoas com diabetes. As complicações do diabetes podem levar a diminuição da percepção sensorial tátil nas extremidades. Esta pode levar a problemas como ulceração e a amputação dos pés ou pernas, causando aumento da morbidade e mortalidade. Apesar disso, estudos de Enfermagem na perspectiva de identificação da “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” no atendimento a pessoas com diabetes são escassos. Este estudo objetivou analisar a ocorrência do DE “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” em pessoas com diabetes tipo 2. Trata-se de um estudo clínico observacional, de corte transversal, realizado no ambulatório de endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia – GO, entre maio e outubro de 2009. A coleta de dados foi realizada mediante consulta do prontuário e avaliação clínica utilizando formulário padronizado. Os 55 participantes avaliados consistiram em 36 (65,5%) pessoas do sexo feminino e 19 (35,5%) do sexo masculino, com média de idade de 59,4 ($\pm$ 10,6) anos, tempo de diagnóstico de diabetes com mediana de 14 anos, variando de um a 32 anos. Identificou-se que 61,8% dos participantes apresentavam algum tipo de complicação decorrente da doença e 43,6% relataram já ter apresentado úlceras prévias nos pés. A mediana para hemoglobina glicosilada entre os participantes foi de 8,4%, sendo que 80,9% tinham valores maiores que o recomendado. A mediana encontrada da glicemia capilar aferida foi de 240,0 mg/dL, sendo que 83,6% dos participantes apresentaram valores maiores que os recomendados. Quarenta e sete pessoas (85,5%) apresentaram “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés”. Quanto aos fatores relacionados, todos apresentaram desequilíbrio bioquímico, 78,7% estresse psicológico, 21,8% transmissão e recepção alteradas e 21,3% desequilíbrio eletrolítico. Quanto às características definidoras, todos apresentaram mudança na resposta usual aos estímulos e mudança na acuidade sensorial e 83,0% distorções sensoriais. Não houve associação estatisticamente significativa entre o DE em estudo com as variáveis sociodemográficas e de morbidade. Os resultados encontrados nessa pesquisa indicam que o fenômeno estudado merece atenção especial dos enfermeiros, devido a sua alta ocorrência e suas graves implicações. Essa pesquisa evidencia ainda a utilidade da permanência e refinamento desse diagnóstico na taxonomia da NANDA-I.

Palavras-chave: diagnóstico de enfermagem, diabetes mellitus tipo 2, tato.

ABSTRACT

Disturbed sensory (tactile) perception in the feet of outpatients with type 2 diabetes – Dissertation. Goiânia: Nursing College/ Federal University of Goiás; 2010. 101p.

Attention to health in individuals with diabetes reaches better outcomes when carried out by multidisciplinary teams, in which nursing is inserted. Follow up may be favored by the use of terminology specific to the area, namely, North America Nursing Diagnosis Association taxonomy, which presents nursing diagnosis (ND) “disturbed sensory perception”, which seems to describe the human response of decreased sensibility in the feet of patients with diabetes. Diabetes complications may lead to decreased tactile sensory perception in the extremities. It can lead to complications such as ulcerations and amputation of limbs, causing increased morbidity and mortality. Despite this fact, Nursing studies under the perspective of identifying “disturbed sensory (tactile) perception in the feet” for care of individuals with diabetes are scarce. This study aimed at assessing the occurrence of ND “disturbed sensory (tactile) perception in the feet” in individuals with type 2 diabetes. This is a transversal observational clinic study, carried out in the endocrinology laboratory at a school hospital in the municipality of Goiânia-GO, from May to October in 2009. Data was collected through clinical assessment and reports using standard questionnaire. The 55 individuals assessed consisted of 36 (65.5%) female and 19 (35.5%) male with average age of 59.4 (+/- 10.6 years, Diabetes diagnosis time of 14 years on average, ranging from 1 to 32 years. We identified that 61.8% of the participants showed some kind of complication due to the disease, and 43.6% reported having had previous ulcers in their feet. The median for glycosylated hemoglobin among participants was 8.4%, being 80.9% had values higher than the recommended ones. The found median for capillary glycemia was 240.0 mg/dL, being 83.6% of all participants showed higher values than the recommended ones. Forty-seven individuals (85.5%) showed “disturbed sensory (tactile) perception in the feet”. Concerning related factors, all have presented biochemical imbalance, 78.7% psychological stress, 21.8% altered transmission and reception, and 21.3% electrolytic imbalance. Concerning defining characteristics, all presented changes in the usual response to stimuli and changes in sensorial acuity and 83.0% sensorial distortions. There was no statistically significant association between ND studied with social demographic and morbidity variables. The outcomes indicate that this phenomenon deserves special attention from nurses, due to its high prevalence and severity of complications. This study also evidences the usefulness of permanence and refining this diagnosis in the NANDA taxonomy.

Keywords: nursing diagnosis, diabetes mellitus type 2, touch.

RESUMEN

MILHOMEM ACM. Percepción sensorial perturbada (táctil) en los pies de personas con diabetes tipo 2, en atendimento ambulatorial (dissertation). Goiânia: Facultad de Enfermería/UFG; 2010. 101p.

La atención a la salud de las personas con diabetes alcanza mejores resultados cuando es realizada por un equipo multiprofesional, en el cual está insertada la Enfermería. Su acompañamiento puede ser favorecido por la utilización de terminologías específicas de la profesión, como por ejemplo, la taxonomía de la North American Nursing Diagnosis Association, que presenta el diagnóstico de enfermería (DE) “percepción sensorial perturbada”, que parece describir la respuesta humana de disminución de sensibilidad en los pies de las personas con diabetes. Las complicaciones del diabetes pueden llevar a la disminución de la percepción sensorial táctil en las extremidades. Esta puede llevar a problemas como ulceración y la amputación de los pies o piernas, causando aumento de la morbilidad y mortalidad. A pesar de eso, estudios de Enfermería en la perspectiva de identificación de la “percepción sensorial perturbada (táctil) en los pies” en el atendimento a personas con diabetes son escasos. Este estudio tuvo como objetivo analizar la ocurrencia del DE “percepción sensorial perturbada (táctil) en los pies” en personas con diabetes tipo 2. Se trata de un estudio clínico observacional, de corte transversal, realizado en el ambulatorio de endocrinología de un hospital universitario en el municipio de Goiânia – GO, entre mayo y octubre de 2009. La recolección de datos fue realizada mediante consulta de la historia clínica y evaluación clínica utilizando formulario estandarizado. Los 55 participantes evaluados consistieron en 36 (65,5%) personas del sexo femenino y 19 (35,5%) del sexo masculino, con edad promedio de 59,4 (+- 10,6) años, tiempo de diagnóstico de diabetes con media de 14 años, variando de un a 32 años. Se identificó que 61,8% de los participantes presentaban algún tipo de complicación derivada de la enfermedad y 43,6% relataron que ya presentaron úlceras anteriormente en los pies. La media para hemoglobina glicosilada entre los participantes fue de 8,4% siendo que 80,9% tenían valores mayores que lo recomendado. La media encontrada de la glicemia capilar medida fue de 240, mg/dL, siendo que 83,6% de los participantes presentaron valores mayores que los recomendados. Cuarenta y siete personas (85,5%) presentaron “percepción sensorial perturbada” (táctil) en los pies”. En lo que se refiere a los factores relacionados, todos presentaron desequilibrio bioquímico, 78,7% estrés psicológico. 21,8% transmisión y recepción alteradas y 21,3% desequilibrio electrolítico. En lo que se refiere a las características definidoras, todos presentaron cambio en la respuesta usual a los estímulos y cambios en la rapidez sensorial y 83,% distorsiones sensoriales. No hubo asociación estadísticamente significativa entre el DE en estudio con la variables sociodemográficas y de morbilidad. Los resultados encontrados en esa pesquisa indican que el fenómeno estudiado merece atención especial de los enfermeros, debido a su alta ocurrencia y sus graves implicaciones. Esa pesquisa, pone en evidencia incluso la utilidad de la permanencia y refinamiento de ese diagnóstico en la taxonomía de la NANDA-I.

Palabras clave: diagnóstico de enfermería, diabetes mellitus tipo 2, tacto.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* (DM) é um problema de importância crescente em saúde pública, já que sua incidência e prevalência, na atualidade, vêm atingindo proporções pandêmicas (LESSA, 2004; SBD, 2007).

Estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) revelam que, no ano de 2030, o número de pessoas com diabetes, no mundo, chegará a 366 milhões e, na América Latina e no Caribe, a aproximadamente 33 milhões. No Brasil, esse número chegará a aproximadamente 11,3 milhões de pessoas (WILD et al., 2004).

Em estudo publicado pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), realizado nas 27 capitais brasileiras, com pessoas maiores que 18 anos, a frequência de diagnóstico médico prévio de diabetes foi de 5,2%. Nesse mesmo estudo, verificou-se que, no município de Goiânia, 3,6% dos entrevistados referiam ter esse diagnóstico (MS, 2009).

Considerando a faixa etária de 30 a 69 anos, a prevalência do DM no Brasil é de 7,6%, sendo o sexto país do mundo em número de pessoas com diabetes (MALERBI; FRANCO, 1992; SACCO et al., 2005).

Em documento publicado pela *Pan American Health Organization* (PAHO, 2007) a prevalência de DM descrita é de 21,7%, na faixa etária que vai de 50 a 59 anos, e de 24,6%, em pessoas com 60 anos ou mais.

Apesar das pesquisas apontarem a alta incidência e prevalência do DM, metade das pessoas que apresentam a doença desconhece o diagnóstico, e um quarto dos reconhecidamente portadores não faz qualquer tipo de tratamento (OCHOA-VIGO et al., 2006).

O DM pode, com frequência, passar despercebido, levando os indivíduos que o apresentam ao risco de complicações crônicas mesmo antes do diagnóstico (SBD, 2006).

Em relação às complicações, a American Diabetes Association – ADA (2009) aponta dois tipos: as complicações agudas e crônicas. Entre as agudas, existem três que são consideradas importantes, e estão relacionadas aos desequilíbrios de curto

prazo na glicose sanguínea, sendo elas: a hipoglicemia, a cetoacidose diabética e a síndrome hiperglicêmica hiperosmolar. Já as complicações crônicas, que podem afetar, no longo prazo, quase todos os sistemas orgânicos, didaticamente, são divididas em três tipos: a doença macrovascular (doença arterial coronariana, doença vascular cerebral e doença vascular periférica); a doença microvascular (retinopatia e nefropatia) e a neuropatia. A neuropatia, definida por Manuilla et al. (2003, p. 233) como “afecção do sistema nervoso central ou periférico”, pode levar o indivíduo a apresentar problemas como ulceração e amputação dos pés ou pernas, acarretando em um considerável aumento da morbi-mortalidade das pessoas com diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) (FERREIRA et al., 2004; VILEIKYTE et al., 2005).

Cerca de 50% das pessoas com DM2 apresentam neuropatia e, aproximadamente, 20% das internações dessas pessoas estão relacionadas com problemas nos pés (Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético, 2001; VILEIKYTE et al., 2005). O risco de amputação, quando comparado aos não diabéticos, apresenta-se aumentado em 15 a 40% (SCHMID et al., 2003).

Apesar de as lesões nos pés de pessoas com DM2 serem comuns, são as complicações que podem ser mais facilmente prevenidas (PETTER; LAVERY, 2001, CALSOLARI et al., 2002).

Para tal, é imprescindível o seguimento de pessoas com DM, em especial, na atenção primária e secundária, tendo em vista a prevenção e identificação precoce das complicações nos pés (OCHOA-VIGO et al., 2006).

Para realizar esse seguimento de maneira a alcançar melhores resultados, faz-se relevante que a atenção prestada à saúde desses indivíduos seja pautada no trabalho de uma equipe multiprofissional, na qual está inserida a Enfermagem, que busca identificar as repostas humanas da pessoa e da família a problemas de saúde reais e potenciais (TEIXEIRA; ZANETTI, 2006).

O acompanhamento de Enfermagem pode ser favorecido pela utilização de terminologias específicas da profissão.

A taxonomia da *North American Nursing Diagnosis Association - International*, linguagem internacionalmente reconhecida como uma fonte de terminologia de diagnóstico de Enfermagem, apresenta o diagnóstico “percepção sensorial perturbada

(visual, cinestésica, auditiva, gustativa, tátil, olfativa)” (NANDA, 2008). A “percepção sensorial perturbada” descreve a resposta humana de diminuição de sensibilidade que comumente afeta as pessoas com diabetes.

Apesar da magnitude e das evidências clínicas dessa resposta humana nos pés de pessoas com DM2, estudos de Enfermagem na perspectiva de identificação do referido diagnóstico são escassos.

Em estudo realizado por Milhomem et al. (2008), foi identificada a ocorrência do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” em metade dos participantes. Esses indivíduos apresentaram tempo de diagnóstico de DM2 de 10 a 20 anos. Embora tenha envolvido uma amostra pequena, os resultados do estudo apontaram para a necessidade de que fossem realizadas novas investigações com populações maiores e em diferentes cenários de assistência à saúde.

Frente ao exposto, foi proposta a presente pesquisa, com foco na avaliação da percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés de pessoas com DM2.

Esse estudo traz subsídios importantes para o ensino da avaliação clínica da pessoa com diabetes, com ênfase na sensibilidade tátil.

Ele preenche uma importante lacuna no saber da Enfermagem em relação à compreensão da “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” e ao aprofundamento de sua clínica. Em igual teor, esse estudo contribui para a instrumentalização daqueles que pretendem realizar avaliação da sensibilidade tátil nos pés de pessoas com DM2, auxiliando na formação de recursos humanos competentes e na prática dos profissionais de Enfermagem.

Considerando que a Enfermagem ainda não possui um instrumento de avaliação padrão para tal resposta humana, e que o uso de diagnósticos de Enfermagem direciona e individualiza a assistência prestada (SANTOS et al., 2008), esse estudo produz evidências que poderão fortalecer a pesquisa nessa área de conhecimento, proporcionando bases para uma avaliação de Enfermagem mais acurada, em relação ao diagnóstico em questão.

Tendo em vista que a perda da sensibilidade nos pés pode ser identificada logo no início do DM2, desenvolver as considerações do presente estudo poderá contribuir para a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas, uma vez que a identificação

deste diagnóstico de Enfermagem remete à formulação de um planejamento de atendimento individualizado pelos serviços de saúde e, partindo dessa premissa, aspectos preventivos são estabelecidos e reforçados, de modo a evitar complicações.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a ocorrência do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” em pessoas com diabetes tipo 2.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever o perfil sociodemográfico e de morbidade no grupo estudado.
- Identificar a frequência do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” dentre os participantes do estudo.
- Identificar os fatores relacionados e características definidoras do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” dentre os participantes do estudo.
- Descrever as variáveis clínicas que dão suporte à identificação dos fatores relacionados e características definidoras do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” dentre os participantes do estudo.
- Investigar variáveis sociodemográficas e de morbidade associadas a este diagnóstico.

3 HIPÓTESES

As hipóteses para o seguinte estudo são:

A – H_0 = O diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” não tem associação com as variáveis sociodemográficas: idade, sexo, situação conjugal, escolaridade, classificação econômica e ocupação.

A – H_1 = O diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” tem associação com as variáveis sociodemográficas: idade, sexo, situação conjugal, escolaridade, classificação econômica e ocupação.

B – H_0 = O diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” não tem associação com as variáveis de morbididade: tempo de diagnóstico de diabetes, relato de comprometimento de órgãos-alvo, glicemia capilar, hemoglobina glicosilada relatada ou observada, história de úlcera nos pés.

B – H_1 = O diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” tem associação com as variáveis de morbididade: tempo de diagnóstico de diabetes, relato de comprometimento de órgãos-alvo, glicemia capilar, hemoglobina glicosilada relatada ou observada e história de úlcera nos pés.

4 MARCOS TEÓRICO E METODOLÓGICO

4.1 Taxonomia de diagnósticos de Enfermagem da *North American Nursing Diagnosis Association International (NANDA International)*

A *North American Nursing Diagnosis Association International* (NANDA – I 2008, 2010) propõe uma taxonomia triaxial, compreendendo: domínios (esfera de interesse), classes (subdivisão de um grupo maior por qualidade, grau ou categoria) e diagnósticos de Enfermagem.

Um diagnóstico de Enfermagem consiste em um “julgamento clínico sobre as respostas do indivíduo, da família ou da comunidade a problemas de saúde/processos vitais reais ou potenciais” (NANDA-I, 2010, p. 436). Ele pode ser composto por enunciado diagnóstico, definição, características definidoras, fatores de risco e fatores relacionados (NANDA-I, 2008,2010).

O enunciado diagnóstico é uma palavra ou frase que representa um padrão de indícios relacionados (NANDA-I, 2010).

A definição oferece uma descrição precisa, delineando o significado do diagnóstico (NANDA-I, 2008, 2010).

As características definidoras são os indícios observáveis que se agrupam como manifestações de um diagnóstico, que pode ser real ou de bem-estar (NANDA-I, 2008, 2010). Algumas características definidoras constituem em indícios constituídos por apenas uma variável clínica, outros indícios são compostos, por sua vez, por um conjunto de variáveis. Em alguns DE NANDA – I (2010, 2008), a característica definidora “respiração curta”, por exemplo, é constituída de uma variável clínica específica apenas, enquanto que, “distorções sensoriais”, outra característica definidora, é observada mediante avaliação de múltiplas variáveis.

Os fatores de risco são “fatores ou elementos que aumentam a vulnerabilidade de um indivíduo, família ou comunidade a um evento insalubre” (NANDA-I, 2008, 2010).

Os fatores relacionados são fatores que mostram algum tipo de relação padronizada com o diagnóstico de Enfermagem, estando presentes apenas em diagnósticos reais (NANDA-I, 2008, 2010).

Os diagnósticos nessa taxonomia podem ser de quatro tipos: reais, de risco, de promoção da saúde e de bem-estar.

Trata-se de um diagnóstico de Enfermagem real, definido como aquele que “descreve as respostas humanas a condições de saúde/processos vitais que existem em um indivíduo, família ou comunidade” (NANDA-I, 2008, 2010).

Um diagnóstico de Enfermagem real é composto por título, definição, características definidoras e fatores relacionados.

A Taxonomia da NANDA *International* é submetida a revisões bi-anuais, em que diagnósticos são atualizados, revisados ou retirados da taxonomia. A versão 2009-2011 é a mais atual e foi publicada em 2009 (NANDA-I, 2010). Apresenta 13 domínios, 47 classes e 201 diagnósticos de Enfermagem, com 21 novos diagnósticos, oito revisados e seis retirados. A versão 2007-2008 (NANDA, 2008), utilizada no presente estudo, apresenta um total de 187 diagnósticos.

O modelo de diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I (2008, 2010) é formado por sete eixos inter-relacionados. Nos títulos dos diagnósticos de Enfermagem, o Eixo 1 sempre é expresso, os demais podem estar explícitos ou não. São eles:

Eixo 1 – Conceito diagnóstico

É o principal elemento, é a raiz da declaração diagnóstica. Descreve a resposta humana que constitui o centro do diagnóstico (NANDA-I, 2008, 2010).

Eixo 2 – Sujeito do diagnóstico

É a pessoa para quem é determinado o diagnóstico de Enfermagem, ou seja, indivíduo (uma só pessoa), família (duas ou mais pessoas com relações contínuas, que possuem obrigações recíprocas e partilham determinadas obrigações em relação aos outros), grupo (pessoas com características comuns) e comunidade (grupo de pessoas morando nos mesmos lugares). Quando o sujeito não está explícito, entende-se que é relacionado ao indivíduo, o que se aplica a esta pesquisa (NANDA-I, 2008, 2010).

Eixo 3 – Julgamento

É o modificador que especifica o significado do conceito diagnóstico. Os valores deste eixo são: antecipado, baixo, comprometido, defensivo, deficiente, desequilibrado, desorganizado, desproporcional, diminuído, disfuncional, disposição para, eficiente, excessivo, incapacitado, ineficaz, interrompido, melhorado, organizado, percebido, perturbado, prejudicado, retardado e situacional (NANDA-I, 2008, 2010).

No diagnóstico de Enfermagem investigado no presente estudo, o valor desse eixo é “perturbado”, que, de acordo com a definição, refere-se ao que é “agitado, interrompido, com interferências” (NANDA-I, 2008, 2010).

Eixo 4 – Localização

A localização descreve as estruturas e/ou funções do corpo correlatas. Os valores deste eixo são: “auditivo, cardiopulmonar, cerebral, cinestésico, cutâneo, gastrointestinal, gustativo, intracraniano, mucosas, neurovascular periférico, olfativo, oral, renal, tátil, vascular periférico, vesical e visual” (NANDA-I, 2008, 2010).

Eixo 5 – Idade

Refere-se à idade do sujeito do diagnóstico, cujos valores são: adolescente, adulto, criança (um a três anos, em idade pré-escolar, em idade escolar), feto, idoso, neonato (NANDA-I, 2008, 2010).

Eixo 6 – Tempo

Descreve a duração do conceito diagnóstico. Os valores são: agudo, contínuo, crônico e intermitente (NANDA-I, 2008, 2010).

Eixo 7 – Situação do diagnóstico

A situação do diagnóstico remete-se à “realidade ou à potencialidade do problema, ou à categorização do diagnóstico, como de bem estar/promoção da saúde”. A situação do diagnóstico pode ser: de bem-estar, de promoção da saúde, de risco e real (NANDA-I, 2008, 2010).

O diagnóstico “Percepção sensorial (tátil) perturbada” não sofreu alterações na nova taxonomia. Pertence ao domínio “Percepção/Cognição”, que se refere ao “sistema humano de processamento de informações que, por sua vez, inclui atenção, orientação, sensações, percepção, cognição e comunicação”, e à classe “Sensação/Percepção”, definida como “receber informações pelos sentidos de tato, paladar, olfato, visão,

audição e cinestesia e compreensão dos dados sentidos, resultando em atribuição de nomes, associação e/ou reconhecimento de padrão” (NANDA-I, 2010, p. 305).

Para rotular um diagnóstico, isto é, para atribuir um título, podem ser usados os eixos de classificação de forma combinada, com a finalidade de descrever melhor a resposta humana identificada. Então, por ser foco dessa investigação, acrescentamos ao diagnóstico de Enfermagem a topografia “nos pés”, constituindo o seguinte diagnóstico: “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés”.

4.2 Diagnóstico de Enfermagem: percepção sensorial perturbada (tátil)

A percepção sensorial é uma função fundamental para a interação, adaptação e sobrevivência do ser humano com o meio em que está inserido. Influencia o modo como o indivíduo se percebe e se comporta em suas experiências durante a vida (ROY, 1999).

O diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada” é definido como a “mudança na quantidade ou no padrão dos estímulos que estão sendo recebidos, acompanhada por resposta diminuída, exagerada, distorcida ou prejudicada a tais estímulos” (NANDA-I, 2010, p. 436). Apresenta as seguintes características definidoras e fatores relacionados:

- Características definidoras: agitação, alucinações, comunicação prejudicada, concentração insatisfatória, desorientação, distorções sensoriais, irritabilidade, mudança na acuidade sensorial, mudança na capacidade de resolução de problemas, mudança na resposta usual aos estímulos e mudança no padrão de comportamento.

- Fatores relacionados: recepção sensorial alterada, transmissão sensorial alterada, integração sensorial alterada, estímulos ambientais excessivos, estímulos ambientais insuficientes, desequilíbrio bioquímico, desequilíbrio eletrolítico, estresse psicológico.

Dependendo do tipo de percepção sensorial que estiver afetada, seja ela visual, auditiva, olfativa, gustativa, cinestésica ou tátil, as evidências terão uma tipologia específica.

Para melhor compreensão da natureza do diagnóstico estudado serão apresentados de maneira sintética, os fatores relacionados da “percepção sensorial perturbada (tátil)”.

- Recepção e transmissão sensoriais alteradas

Para facilitar o entendimento acerca da percepção sensorial tátil, é necessária a revisão do processo de captação, transmissão e processamento de estímulos táteis.

O sistema nervoso é dividido, do ponto de vista funcional e topográfico, em duas partes: o sistema nervoso central, composto pela medula espinhal e encéfalo, e o sistema nervoso periférico, composto pelos nervos cranianos e espinhais, gânglios e terminações nervosas (DANGELO; FATTINI, 2007).

O sistema nervoso central integra recepção de estímulos, comando e desencadeamento de respostas. O sistema nervoso periférico é constituído por vias que conduzem estímulos ao sistema nervoso central e que levam aos órgãos estímulos advindos da porção central (DANGELO; FATTINI, 2007).

O sistema nervoso periférico é constituído de nervos, os quais possuem componentes funcionais, ou seja, são classificados de acordo com as estruturas que inervam. Desta maneira, uma fibra motora é a que estimula a musculatura, e uma fibra sensitiva é a que conduz estímulos para o sistema nervoso central. As fibras motoras (raiz ventral) veiculam ordens enviadas pelo sistema nervoso central, e, por isso, são chamadas de fibras eferentes. As fibras sensitivas (raiz dorsal) veiculam impulsos que chegam ao sistema nervoso central, e, portanto, são chamadas de fibras aferentes (DANGELO; FATTINI, 2007).

Os nervos têm como função levar ou trazer impulsos nervosos ao sistema nervoso central. São divididos em dois grupos: os nervos cranianos (12 pares que fazem conexão com o encéfalo) e os espinhais (31 pares que mantêm conexão com a medula e saem da coluna vertebral através de forames intervertebrais) (DANGELO; FATTINI, 2007).

Os gânglios são acúmulos de corpos celulares de neurônios fora do sistema nervoso central, apresentando-se como uma dilatação (DANGELO; FATTINI, 2007).

As terminações nervosas estão na extremidade das fibras sensitivas. Como exemplo, temos as terminações nervosas localizadas na pele, onde há receptores especializados para sensações temperatura, tato e pressão (DANGELO; FATTINI, 2007).

Os neurônios sensitivos, que, por sua vez, estão localizados nos gânglios raquidianos, são “células monopolares em que o axônio se divide em T, com um segmento periférico que recolhe os vários estímulos sensitivos, por meio dos receptores” (PORTO, 2005). O segmento central penetra na medula pela ponta posterior. Na medula, as diferentes fibras sensitivas adotam trajetos diversos, conforme sua função ou estímulos que conduzem. Pode-se citar fibras que entram em sinapse com neurônios motores, compondo o arco reflexo e fibras ascendentes que formam os feixes espinotalâmicos ventral e lateral, responsáveis pela condução das várias formas de sensibilidade superficial (PORTO, 2005).

O reflexo é uma resposta estereotipada involuntária. Para desencadear um reflexo tendinoso profundo, deve-se percutir o tendão de um músculo, estirando as fibras sensitivas e gerando um impulso sensitivo que percorre o músculo até a medula, através de um nervo periférico. A fibra sensitiva estimulada faz sinapse com neurônios do corno anterior. Assim que o impulso nervoso cruza a junção neuromuscular, há contração muscular súbita e está concluído o arco reflexo (BICKLEY, 2005).

As fibras sensoriais que registram sensações como dor, temperatura e sensibilidade tátil, trafegam pelos nervos periféricos e raízes posteriores e penetram na medula espinhal. No interior da medula espinhal os impulsos sensoriais atingem o córtex sensorial do cérebro por dois caminhos: trato espinotalâmico ou colunas posteriores (BICKLEY, 2005).

As fibras que conduzem as sensações de dor e temperatura atingem o corno posterior da medula um a dois segmentos após terem ingressado na mesma e efetuam sinapses com neurônios sensoriais secundários. Estes, por sua vez, cruzam o lado oposto e dirigem-se para cima em direção ao tálamo, no trato espinotalâmico. As fibras que conduzem as sensações de vibração passam diretamente para as colunas

posteriores da medula e percorrem um trajeto ascendente até o bulbo, juntamente com as fibras que transmitem a sensibilidade tátil de proteção (ou fina). Essas fibras efetuam sinapses no bulbo com neurônios sensoriais secundários. As fibras que se projetam a partir desses neurônios cruzam para o lado oposto na altura do bulbo e continuam seu trajeto até o tálamo (BICKLEY, 2005).

A qualidade da sensação é percebida a nível talâmico, mas não são feitas distinções finas. Para uma percepção plena, um terceiro grupo de neurônios sensoriais transporta os impulsos do tálamo até o córtex sensorial do cérebro, onde é realizada a discriminação entre os estímulos (BICKLEY, 2005).

Todo este processo de recepção e transmissão de estímulos táteis pode estar comprometido nas pessoas com DM2, principalmente devido à presença de uma complicação muito frequente: a polineuropatia diabética distal (PNDD) ou neuropatia diabética periférica.

A PNDD, apesar de afetar a parte motora, é predominantemente sensitiva, afetando primeiramente a porção distal dos nervos mais longos, diminuindo assim, as sensibilidades tátil, térmica, dolorosa e vibratória, até a completa abolição dos reflexos profundos (MOREIRA et al., 2005). Ela afeta aproximadamente 20% de pacientes com menos de 5 anos de diagnóstico (SCHEFFEL et al., 2004). Em pessoas com DM diagnosticado há mais de 20 anos, essa prevalência pode chegar a 50% (MOREIRA et al., 2005).

Na PNDD, as fibras sensitivas, autonômicas e motoras são afetadas. A neuropatia sensitiva está associada à perda de sensibilidade dolorosa, percepção da pressão plantar, temperatura e da propriocepção. A neuropatia motora provoca enfraquecimento e atrofia muscular, resultando em deformidades, alteração do padrão da marcha e diminuição da amplitude de movimento do pé. Já a neuropatia autonômica é responsável pela redução ou ausência de secreção sudorípara, levando ao ressecamento dos pés e predispondo-os a fissuras (OCHOA-VIGO; PACE, 2005; International Working Group on the Diabetic Foot, 2007).

Muitos mecanismos podem levar à PNDD. Todavia, é atribuído à deterioração da função neural, causada por contínuo estresse oxidativo, isquemia endoneural da

circulação microvascular e inflamação, levando à disfunção e perda do axônio, associada à desmielinização (OCHOA-VIGO; PACE, 2005; LITTLE et al., 2007).

Algumas hipóteses de mecanismos que levam a essas lesões vêm sendo estudadas. Os mecanismos mais aceitos, e que, possivelmente se inter-relacionam são as vias metabólica e isquêmica (DIAS; CARNEIRO, 2000; SBD, 2007).

Via metabólica (via poliol): é o mecanismo mais citado envolvendo a ND. A glicose penetra em altos níveis nos nervos periféricos e é convertida em sorbitol pela enzima aldose redutase. O acúmulo de sorbitol intracelular provoca diminuição do transporte ativo de vários metabólitos, entre eles o mio-inositol, que altera a regulação intracelular, diminuindo a atividade da enzima sódio potássio ATP-ase que reduz a atividade da bomba sódio-potássio acumulando então, sódio intracelular e provocando alterações no potencial de repouso da membrana de condução neural, produzindo alterações no nodo de Ranvier. Este acúmulo de sorbitol e o subsequente edema intracelular podem alterar a produção de prostaciclina e comprometer a difusão de O₂ (DIAS; CARNEIRO, 2000).

Via isquêmica: a hipoxia do nervo tem sido proposta como mecanismo baseado na redução do fluxo sanguíneo, aumento da resistência vascular e diminuição da tensão de O₂ nos nervos, levando a uma redução da velocidade de condução nervosa. Inúmeras anormalidades microvasculares endoneurais têm sido observadas, incluindo espessamento e duplicação da membrana basal, edema e proliferação de células endoteliais, proliferação de células musculares lisa intimal e oclusão capilar (DIAS; CARNEIRO, 2000).

Apesar de a neuropatia diabética estar relacionada à presença de sinais e sintomas de disfunção neurológica em pessoas com diabetes, é necessário que se faça investigação de outras afecções que também causam distúrbios na sensibilidade, e que podem estar presentes nestas pessoas. Essas outras afecções serão enumeradas a seguir.

- Radiculopatias (hérnia de disco): a raiz nervosa é comprimida pelo núcleo pulposo de um disco intervertebral herniado (S1), podendo causar diminuição do reflexo aquileu, dependendo da altura do acometimento (PORTO, 2005).
- Doenças infecciosas: difteria (exotoxina liberada pelo bacilo causa desmielinização segmentar e lesa o sistema nervoso periférico), hanseníase (a preferência do bacilo

pelos ramos intra-cutâneos, predominantemente sensitivos, afeta a pele e o sistema nervoso periférico, podendo causar alterações na sensibilidade térmica, dolorosa, e tátil) e AIDS (nos estágios mais avançados, os portadores sofrem neuropatia sensitiva, com degeneração axonal das fibras sensitivas predominantemente distais, e perda de reflexo aquileu) (PORTO, 2005; GRIFFIN, 2005).

- Porfirias agudas: são doenças hereditárias metabólicas. As manifestações são extremamente variáveis, e afetam sistema nervoso periférico e central, causando alterações comportamentais, alteração na cor da urina, dor abdominal, vômitos, mudança no ritmo intestinal, neuropatia sensitivo-motora e motora com paralisia da musculatura esquelética e crises convulsivas (PORTO, 2005; ANDERSON, 2005).

- Neuropatias tóxicas: diferentes tipos de agentes tóxicos podem causar neuropatia periférica, que na maioria dos casos a lesão é axonal, sendo exemplos: medicamentos, quando administrados em altas doses ou em longos períodos de tempo (nitrofurantoínas, amiodarona, cisplatina, colchicina, inibidores da transcriptase reversa, nitrofurantoína, piridoxina, hidantoína, carbonato de lítio, zimeldina, vincristina, isoniazida, hidralazina, talidomida, dissulfiram, dapsona, difenil-hidantoína, clioquinol, cloranfenicol, amitriptilina, eisocianato de sódio), metais pesados e agentes industriais (PORTO, 2005).

- Neuropatias associadas a neoplasias sistêmicas: os carcinomas, linfomas e leucoses são as neoplasias que mais frequentemente estão associadas ao comprometimento do sistema nervoso periférico. Os sinais podem preceder ou suceder o aparecimento da neoplasia. Clinicamente são observadas neuropatias sensitivas e sensitivo-motoras (PORTO, 2005).

Outros fatores relacionados descritos pela NANDA (2008) são “integração sensorial alterada, estímulos ambientais excessivos e estímulos ambientais insuficientes”.

- Integração sensorial alterada, estímulos ambientais excessivos e estímulos ambientais insuficientes

A função primordial do sistema nervoso é processar informações de maneira que ocorram respostas apropriadas. Mais de 99% de todas as informações sensoriais são descartadas pelo cérebro como irrelevantes. Então, as informações sensoriais importantes são selecionadas e canalizadas (GUYTON; HALL, 1998).

A integração sensorial é o processo pelo qual o sistema nervoso central canaliza organiza as informações sensoriais, de modo a promover respostas adaptativas adequadas. Estas organizam as sensações do organismo e do ambiente de forma a possibilitar o uso do próprio no meio. Distúrbios ou alterações na integração sensorial referem-se à inabilidade de construir estas informações de forma útil, a partir de experiências sensoriais (AYRES, 1972).

É sabido que sinais sensório-somáticos são transmitidos da periferia para o córtex cerebral (GUYTON; HALL, 1998).

Além destes, também são transmitidos os sinais corticofugais para o tálamo, bulbo e medula espinhal, que têm a função de controlar a sensibilidade da entrada sensorial (GUYTON; HALL, 1998).

Estes sinais são inibitórios porque, quando a intensidade da entrada se torna grande demais, eles automaticamente diminuem a transmissão nos núcleos de retransmissão de duas formas. A primeira é diminuindo a propagação lateral dos sinais sensoriais para os neurônios adjacentes, aumentando, assim, o contraste do padrão de sinais. A segunda maneira é mantendo o sistema sensorial operando em uma faixa de sensibilidade que não é tão baixa a ponto de os sinais serem ineficientes nem tão alta a ponto de o sistema ser inundado além de sua capacidade de diferenciar padrões (GUYTON; HALL, 1998).

Como exemplo, não tomamos qualquer consciência das partes do nosso corpo que estão com contato peças de roupas, ou quando levamos esbarrões leves em meio à multidão.

Nas pessoas acometidas por DM, segundo observado em revisão da literatura, estes fatores relacionados não foram abordados como relevantes para o prejuízo da sensibilidade tátil.

Além dos fatores relacionados já mencionados, a taxonomia da NANDA-I (2008, 2010) apresenta, para esse diagnóstico, o fator relacionado “desequilíbrio bioquímico”.

- Desequilíbrio bioquímico

O desequilíbrio bioquímico nas pessoas com DM2 pode ser causado por algumas condições clínicas ou, então, ser facilitado por diversas situações.

Os níveis elevados de glicose, por exemplo, constituem um contexto de desequilíbrio bioquímico que interfere na sensibilidade das extremidades.

O bom controle metabólico do diabetes diminui a frequência e a intensidade da lesão neurológica, sendo o principal fator preventivo das alterações sensoriais nos pés (SBD, 2007).

Para uma avaliação mais precisa do controle glicêmico, é importante a avaliação da hemoglobina glicosilada e dos testes de glicemia, pois ambos se complementam. O nível de hemoglobina glicosilada reflete a glicemia média de um indivíduo durante os dois ou três meses anteriores à data de realização do teste. Os testes de glicemia nos dão o nível de glicose sanguínea momento da realização do teste (SBD, 2007).

A American Diabetes Association (ADA, 2008) afirma que com valores de hemoglobina glicosilada superiores a 7%, aumenta-se o risco de retinopatia, nefropatia e neuropatia.

As metas da SBD (2007) para o controle glicêmico são glicemia de jejum e pré-prandial < 110 mg/dL, glicemia pós-prandial < 140 mg/dL e hemoglobina glicada $< 6,5\%$.

A associação do controle glicêmico e duração do diabetes com as alterações neurológicas sensitivas nas extremidades é descrita por Franklin et al. (1990). Essas alterações desenvolvem-se, com maior frequência, em pessoas com DM2, diagnosticado ou não, e aumenta a sua ocorrência de acordo com o tempo de progressão da doença (MOREIRA et al., 2005).

Em estudo realizado por Tres et al. (2007), a regressão logística revelou que a duração do diabetes e os níveis de hemoglobina glicosilada $> 7\%$ foram significativamente associados às alterações neuropáticas de sensibilidade.

Gagliardi (2003) refere que uma associação entre o uso de insulina e o aumento do risco PNDD tem sido descrita. Porém, considera que o uso de insulina é mais freqüente em casos de duração mais longa da doença e em diabéticos mais graves. Portanto, a correlação seria com a hiperglicemia de difícil controle.

Uma história de difícil controle glicêmico também pode favorecer ao aparecimento de lesões em órgãos alvo (nefropatia, retinopatia e macroangiopatia) e favorecer a lesão neurológica. Fato que é evidenciado por Caputo et al. (1994), Tres (2004) e Boulton (2005) ao referirem que, a hiperglicemia e os valores flutuantes da glicemia, têm um importante papel na gênese da alteração da sensibilidade, já que os nervos, juntamente com a retina e os rins, são os tecidos mais afetados devido à sua permeabilidade a glicose, cujo aumento da concentração sanguínea leva a seu acúmulo intracelular e de seus metabólitos provocando lesões endoteliais.

O hábito de fumar, além de dificultar o controle glicêmico, é um dos fatores de risco para o desenvolvimento de DM2 e, também, um fator importante para o desenvolvimento da nefropatia, retinopatia e neuropatia diabéticas (GUNTON et al., 2002; ELIASSON, 2003).

Associando o fato de que a cessação do fumo melhora os índices glicêmicos e que o tabagismo tem associação com a neuropatia sensitiva distal, provavelmente por efeito metabólico em combinação com um processo inflamatório e disfunção endotelial, faz-se necessária, na avaliação clínica, a investigação do histórico pregresso e atual do hábito de fumar (GUNTON et al., 2002; GAGLIARD, 2003; ELIASSON, 2003).

Outra condição clínica que pode estar relacionada com o desequilíbrio bioquímico nas pessoas com DM2 é a hipertensão arterial sistêmica, já que estão frequentemente associados na prática clínica. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, cerca de 40% das pessoas com DM2 já se encontram hipertensas quando diagnóstico do diabetes é confirmado (SBD, 2007).

Tres et al. (2007) encontraram uma freqüência de 66% de hipertensos, em uma amostra de 340 diabéticos do tipo 2. Porém, não foi verificada associação estatística entre a hipertensão arterial sistêmica e a alterações de sensibilidade nas extremidades.

Além dos fatos já descritos, a sensibilidade pode estar comprometida em pessoas com alterações no aporte de algumas vitaminas do complexo B, que podem

levar a um quadro de neuropatia carencial. As vitaminas B1 (tiamina) e B6 são as que mais se associam às alterações na sensibilidade dos pés. A deficiência de tiamina pode ocorrer por redução de ingestão ou por comprometimento na sua absorção, que ocorre no intestino delgado. Pode também ocorrer em alcoolistas, pois têm uma ingestão e absorção inadequada, e após ressecção jejunoileal (PORTO, 2005, GALLAGHER, 2005). Sua deficiência pode produzir várias combinações de neuropatias periféricas (MASON, 2005). Já a deficiência de vitamina B6 é desencadeada pelo uso de ácido isonicotínico ou de hidralazina. É absorvida essencialmente no jejuno e no íleo. São fontes de vitamina B6 as carnes, os derivados de grãos integrais, as hortaliças e nozes. Trata-se de deficiência rara, que pode ser concomitante com o alcoolismo. (GALLAGHER, 2005). O exame neurológico evidencia a perda das sensibilidades superficiais de predomínio distal, redução da força muscular dos podáctilos e abolição de reflexos profundos (PORTO, 2005).

Nascimento (2008) relata a existência dos seguintes fatores relacionados às alterações neurológicas periféricas causadas pela ingestão excessiva de bebidas alcoólicas: redução da ingestão de vitaminas pelo desinteresse do usuário em alimentar-se; má absorção devido à ação lesiva do álcool sobre o pâncreas; aumento da necessidade de tiamina, uma vez que o álcool e os carboidratos passam a ser os únicos elementos ingeridos pela pessoa; interferência do álcool no processo de absorção de tiamina. Nestes casos, podem ocorrer a degeneração axonal distal e desmielinização, que dentre outras manifestações clínicas, destacam-se hiperestésias e disestésias de membros inferiores, principalmente na planta dos pés e hipoestesia termoalgésica de predomínio distal.

Outra afecção que deve ser investigada por sua gênese ser de caráter bioquímico e por provocar alterações na sensibilidade é o hipotireoidismo, uma síndrome clínica provocada pela diminuição da secreção de hormônio tireoidiano, e que dentre as manifestações clínicas estão presentes a neuropatia periférica e a lentidão do reflexo aquileu (DILLMAN, 2005). Assim como a polineuropatia urêmica, de caráter axonal, provavelmente causada por alguma substância tóxica não filtrada pelos rins, presente nos casos de insuficiência renal crônica. As manifestações iniciais são de

caráter sensitivo (sensação de queimação e picadas), localizadas principalmente nos pés (PORTO,2005).

Como descrito, a “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” de pessoas com DM2 pode estar relacionada ao desequilíbrio bioquímico causado pelo descontrole glicêmico, déficit no aporte vitamínico, hipotireoidismo e polineuropatia urêmica. Esse desequilíbrio, por sua vez, pode ser facilitado pelo consumo de bebidas alcoólicas e cigarro, já que dificultam o controle glicêmico, e associado à hipertensão arterial e lesão em órgãos alvo.

Dentre os fatores relacionados inerentes à “percepção sensorial perturbada (tátil)”, a taxonomia de diagnósticos de Enfermagem da *NANDA International* (2008,2010) também traz o fator “desequilíbrio eletrolítico”.

- Desequilíbrio eletrolítico

Os eletrólitos têm um papel importante na manutenção da homeostase do organismo. Ajudam a regular a função miocárdica e neurológica, o equilíbrio de hídrico, a oxigenação dos tecidos e o equilíbrio ácido-básico (SMELTZER; BARE, 2006).

O desequilíbrio eletrolítico pode estar presente em intoxicação por agentes industriais e alguns metais, provocando neuropatia tóxica.

Os agentes industriais que mais chamam a atenção são óxido de etileno (esterilização), hexacarbonatos (colas, solventes, tinner), organofosforados, policloreto, acrilamida, dissulfeto de carbono, cianida (NASCIMENTO, 2008a).

Dentre os metais pesados, as neuropatias provocadas pelo chumbo (fábricas de baterias, sapatos, cachimbo, munição para armas de fogo, postos de combustível - seus derivados orgânicos são aditivos de gasolina, e estão presentes na atmosfera próxima das bombas de abastecimento), arsênio (pesticidas), mercúrio e tálio (inseticidas, raticidas) são as de maior relevância (NASCIMENTO, 2008a).

Grande parte das neurotoxinas provenientes destas reações produz degeneração axonal distal, provocando um quadro de perda sensitiva predominantemente distal, perda do reflexo aquileu e fraqueza distal (PORTO, 2005; GRIFFIN, 2005).

Finalmente, além da gama de fatores já mencionados, a taxonomia da NANDA *International* (2008, 2010) apresenta o fator relacionado “estresse psicológico”.

- Estresse psicológico

A ocorrência do estresse é fenômeno inerente ao processo de adoecer (BACHION et al., 1998).

O diagnóstico de uma doença crônica, a ameaça de suas complicações e o complexo tratamento muitas vezes pode acarretar um choque emocional, quebrando a harmonia orgânica e interferindo no seu processo de vida (PÉRES et al., 2007; GOMES-VILAS BOAS et al., 2009). Toda mudança que exija adaptação por parte do organismo causa certo nível de estresse (LIPP, 2001).

O agente causador de estresse é denominado agente estressor, tendo sua natureza física, química, biológica e/ou psicológica (BACHION et al., 1998).

No estresse, o hipotálamo é estimulado, e então, secreta o fator liberador de corticotropina, que passa pelo sistema hipotálamo-hipofisário até a hipófise anterior, onde é secretado o hormônio adrenocorticotrófico. Este estimula o córtex da supra-renal a secretar o cortisol e catecolaminas. Entre outras manifestações, é importante salientarmos que, o aumento da produção de hormônio adrenocorticotrófico, faz com que aumente a produção de insulina, que está ausente ou diminuída em diabéticos do tipo 2. Já o aumento das catecolaminas, faz com que a concentração de glicose aumente, diminuindo a concentração de insulina circulante (ARDUÍNO, 1973; SPIELBERGER, 1981).

Algumas pessoas parecem ter uma tendência crônica para se estressarem. Essa propensão é algumas vezes produto de predisposições genéticas que pouco tem a ver com o mundo exterior, como o caso da pessoa que sofre depressão ou ansiedade (LIPP, 2001).

A ansiedade pode ser uma resposta ao estresse onde o agente estressor está desconhecido. Ela ocorre em graus variados (BACHION et al., 1998), desde leve

(fazendo com que a pessoa se torne mais alerta) até alta (tornando a pessoa incapaz de reagir).

As manifestações do estado de ansiedade incluem alterações da frequência cardíaca, respiração, pressão arterial, inquietação, estremecimento, tremores e aumento da sudorese (SPIELBERGER, 1981).

Além disto, é descrito na literatura que estados de ansiedade aumentam a produção do hormônio de crescimento, que tem, como um dos efeitos metabólicos, o aumento da concentração da glicose sanguínea, fato que prejudica indiretamente o controle metabólico na pessoa com DM2 (ARDUÍNO, 1973).

Estudo realizado com 24 diabéticos demonstrou que a incapacidade de elaborar a ansiedade e a preocupação constante geram sentimentos negativos que levam o paciente a assumir uma postura de revolta frente ao tratamento, dificultando a adesão ao regime terapêutico (PÉRES et al., 2007). Em estudo realizado por Peyrot; Murry (1992) verificou-se associação significativa entre estresse psicossocial e pior controle glicêmico entre pessoas com diabetes.

Sabendo que a incidência de neuropatia sensitiva agrava-se com a falta de controle da doença, como já referido, é importante a investigação da ansiedade, no sentido de que, em altos níveis, também pode estar relacionada com a presença de afecções neuronais.

É essencial, na avaliação da “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” em pessoas com DM2, a investigação dos fatores relacionados descritos, devido à sua influência direta ou indireta no prejuízo neural e, portanto, no acometimento da sensibilidade desses indivíduos.

Além da importância de se conhecer e investigar os fatores relacionados deve-se considerar as características definidoras pertinentes à “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” de pessoas com DM2, que serão apresentadas a seguir.

- Avaliação das extremidades inferiores em busca de evidências do Diagnóstico de Enfermagem estudado

A avaliação da percepção sensorial demanda paciência, precisão e uso de material adequado.

Para se realizar a avaliação com o máximo de acurácia, faz-se necessário um ambiente adequado, silencioso e com temperatura agradável; orientar o participante quanto aos procedimentos que irão ser realizados; mantê-lo com os olhos vendados durante alguns procedimentos do exame; evitar sugestão quanto à natureza do estímulo aplicado (PORTO, 2005).

As alterações de sensibilidade nos pés iniciam-se com sintomas como, sensações de pontadas, queimação e parestesias localizados nas plantas dos pés que se acentuam progressivamente. Em estudo realizado por Souza; Araújo (2003) com pessoas com DM2 cadastradas em unidade básica de saúde, um total de 46,88% apresentavam queixas de dor, formigamento, sensação de picadas e queimação nos pés.

Nessa etapa, é comum o exame neurológico não detectar distúrbios sensitivos e motores (PORTO, 2005). Queixas quanto à diminuição ou perda de sensibilidade tátil, dolorosa ou térmica, choques e desconforto ou dor ao toque de roupas de cama, também podem estar presentes (SBD, 2007). Em virtude disso, o participante, durante a avaliação, deve ser indagado a respeito desses sintomas.

Na avaliação clínica das extremidades inferiores, esta gama de informações deve ser investigada, somada ao exame físico, que deve incluir a avaliação da perfusão tissular periférica, da sensibilidade tátil e do reflexo aquileu.

- Avaliação da Perfusão Tissular Periférica

Como anteriormente relatado, dentre as complicações crônicas do DM 2 estão as alterações vasculares, que podem comprometer a macro e microcirculação. Sabe-se também, que uma das hipóteses etiológicas da neuropatia sensitiva distal está relacionada com a hipóxia do endotélio neuronal. Diante destas evidências, é de suma importância a investigação da perfusão periférica, já que as complicações micro e macrovasculares estão presentes em uma porcentagem considerável nas pessoas com DM 2 (SCHEFFEL et al., 2004).

A perfusão periférica é verificada por meio da entrevista, inspeção e palpação. É importante a avaliação de queixas como dor ou parestesias (MARIA; MARTINS; PEIXOTO, 2003).

A perfusão tissular é inadequada quando há uma “diminuição na oxigenação, resultando na incapacidade de nutrir os tecidos no nível capilar” (NANDA, 2008).

Na avaliação da perfusão tissular periférica das extremidades de diabéticos com PNDD, algumas características devem ser levadas em consideração.

- Edema

Edema é definido como o excesso de líquido no espaço intersticial ou no interior das células (PORTO, 2005).

A investigação semiológica tem início quando se indaga sobre o tempo, localização e evolução do edema (PORTO, 2005). A presença do edema nos pés é verificada com a dígito-pressão, durante cinco segundos, o dorso de cada pé e a região por detrás dos maléolos mediais. Se houve a formação de cacifo (depressão gerada pela dígito-pressão), há presença de edema (BICKLEY, 2005).

O edema pode ser classificado em uma escala que vai de uma, até quatro cruces (4+), dependendo da profundidade do cacifo, sendo graduado em 1+ quando tiver uma profundidade de até 2 mm, 2 + com profundidade de 2 a 4 mm, 3 + com profundidade de 4 a 6 mm e 4+ com profundidade maior que 6 mm (BRYANT; NIX, 2007).

- Pulsações arteriais

Segundo o *Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot* (2007) do *International Working Group on the Diabetic Foot*, a ausência ou diminuição dos pulsos tibial posterior e pedioso é um indicador de risco para formação de úlceras nos pés. Tres et al. (2007) encontraram associação significativa entre a não palpação do pulso tibial posterior e a neuropatia diabética.

A palpação sistematizada e simétrica das artérias permite detectar a diminuição e ausência de pulsos. A amplitude do pulso é graduada em uma escala que varia de 0 a 4, sendo 0, quando o pulso estiver ausente, 1, quando o pulso for palpado com dificuldade, 2, quando o pulso for cheio, 3, quando o pulso for aumentado e 4, quando o pulso for “pulsátil” (BRYANT; NIX, 2007).

Esta é uma mensuração que depende da experiência e prática clínica do examinador, podendo variar, mas é importante, pois auxilia na comparação de pulsos homólogos (PORTO, 2005).

O pulso tibial posterior é palpado na região retromaleolar interna com a pessoa em decúbito dorsal, fazendo uma leve flexão do joelho; já o pulso pedioso, é palpado entre os primeiros e segundos metatarsianos.

- *Preenchimento capilar*

Alterações na sensibilidade são comuns nos distúrbios de microcirculação, representadas pela diminuição da sensibilidade e parestesias. Um método prático e importante para medir o fluxo sanguíneo capilar consiste em uma leve compressão sobre o leito ungueal, onde é observada uma palidez que desaparece, normalmente em um tempo menor que três segundos, após a descompressão (PORTO, 2005; BRYANT; NIX, 2007).

- *Avaliação da Sensibilidade Tátil e de Reflexos Tendinosos*

A avaliação clínica da sensibilidade tátil, conforme descrita em uma coorte que tinha como um dos objetivos identificar melhores técnicas de rastreio, é um método de alta sensibilidade no diagnóstico de alterações da percepção sensorial em diabéticos (PHAM et al., 2000). É também uma ferramenta essencial para a busca de evidências das mudanças na acuidade sensorial e na resposta usual aos estímulos e das distorções sensoriais.

Durante a avaliação, a pessoa deve permanecer de olhos vendados (*International Working Group on the Diabetic Foot - Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot*, 2007).

- *Avaliação da sensibilidade tátil protetora*

A sensibilidade protetora é avaliada com o uso do monofilamento de Nylon de Semmes-Weinstein, por ser um teste não invasivo, simples e de baixo custo (McGILL et al., 1999; PHAM et al., 2000; MEIJER et al., 2003; ADA, 2004; HERMAN; KENNEDY, 2005; SACCO et al., 2005). É estabelecido pelo *International Consensus on the Diabetic Foot* (2007), que o monofilamento utilizado deva ser de 10g (ou 5.07). Este teste detecta perda de função clínica de fibras grossas (SBD, 2007).

O monofilamento é aplicado perpendicular à superfície da pele nas seguintes áreas: primeiros, terceiros e quintos podóctilos e metatarsos. A duração total do contato e da remoção do monofilamento da pele não excede 2 segundos. A aplicação é repetida duas vezes no mesmo local e alternada com, pelo menos, uma aplicação simulada, na qual o filamento não é aplicado. Ao pressionar o monofilamento, a pessoa é indagada se sente e onde a pressão está sendo aplicada. São feitas três perguntas por local de aplicação. A sensação protetora está presente se a pessoa responder corretamente a duas, das três aplicações (*International Working Group on the Diabetic Foot - Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot*, 2007).

Considera-se também, na prática clínica, a resposta quanto a localização da estimulação aplicada para avaliar a presença de distorção sensorial.

- Avaliação da sensibilidade tátil superficial

Este exame avalia a perda de função de fibras curtas e finas (SBD, 2007). É feito usando um chumaço de algodão no dorso do pé (*International Working Group on the Diabetic Foot - Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot*, 2007). Ao friccionar o chumaço de algodão, a pessoa é indagada se sente e onde ele está sendo aplicado.

Na literatura não há especificação dos parâmetros de avaliação do resultado do teste de sensibilidade tátil superficial presente, contudo na prática clínica o critério usualmente adotado é responder corretamente a duas, das três aplicações quanto à estimulação da mesma forma que o preconizado para a avaliação da sensibilidade tátil protetora.

Considera-se também, na prática clínica, a resposta quanto a localização da estimulação aplicada para avaliar a presença de distorção sensorial.

- Avaliação da sensibilidade tátil térmica

Para a avaliação, são utilizados 2 tubos de ensaio, um com água quente (40 °C) e outro com água fria (7°C). A pele da pessoa é tocada, com duração máxima de 5 segundos, nos segmentos cutâneos de inervação sensitiva dos nervos sural, tibial, plantar medial e plantar lateral (NERY; ALLOZA; BATISTA, 2000).

Na literatura não há especificação dos parâmetros de avaliação do resultado do teste de sensibilidade tátil térmica presente, contudo na prática clínica o critério usualmente adotado é responder corretamente a duas, das três aplicações quanto à estimulação, da mesma forma que o preconizado para a avaliação da sensibilidade tátil protetora. Considera-se também, na prática clínica, a resposta quanto a localização da estimulação aplicada para avaliar a presença de distorção sensorial, além da precisão da identificação do estímulo como frio ou quente.

Este exame também avalia a perda função de fibras curtas e finas (SBD, 2007).

- Avaliação da sensibilidade tátil vibratória

A avaliação é realizada com o uso de um diapasão de frequência de 128 Hz, que identifica alterações em fibras grossas (*International Working Group on the Diabetic Foot - Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot*, 2007).

Segundo as recomendações do *International Working Group on the Diabetic Foot* (2007), primeiramente, o diapasão é aplicado sobre o pulso, cotovelo ou clavícula, para que, a pessoa que será examinada, saiba de que modo será testada. O diapasão é aplicado, perpendicularmente e com uma pressão constante, sobre a parte óssea dorsal da falange distal do hálux. Este procedimento é repetido duas vezes, mas alternado com, pelo menos, uma simulação na qual o diapasão não vibre. O teste é positivo se a pessoa responde corretamente a, no mínimo, duas das três aplicações, e negativo, com duas ou três respostas incorretas.

- Avaliação da sensibilidade tátil dolorosa

Com este teste podemos verificar a perda de fibras curtas e finas (SBD, 2007).

Segundo recomendações do *International Working Group on the Diabetic Foot - Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot* (2007), esta avaliação é feita com o uso de um palito ou pino no dorso do pé, sem penetrar a pele.

Na literatura não há especificação dos parâmetros de avaliação do resultado do teste de sensibilidade tátil dolorosa presente, contudo na prática clínica o critério usualmente adotado é responder corretamente a duas, das três aplicações quanto ao

estimulação e localização, da mesma forma que na avaliação dos tipos de sensibilidade anteriormente descritos.

- Avaliação do reflexo aquileu

O reflexo aquileu é um reflexo miomático clônico, ou seja, o estímulo é feito mediante percussão com martelo de reflexos, no tendão do músculo a ser examinado, o tríceps sural, provocando um estiramento rápido. A sede do estímulo é o tendão de Aquiles e o nervo responsável é o nervo tibial (PORTO, 2005).

Os sinais encontrados poderão ser arreflexia, hiporreflexia, normorreflexia, reflexo vivo e hiper-reflexia (PORTO, 2005).

Perda ou redução de reflexos tendinosos pode ser um dos sinais indicadores de alterações neuronais das extremidades (GAGLIARDI, 2003).

5 METODOLOGIA

5.1 Tipologia

Trata-se de um estudo clínico, observacional, descritivo, de corte transversal e de abordagem quantitativa.

Em um estudo clínico, duas são as naturezas principais dos procedimentos usados, sendo de finalidade diagnóstica, com objetivo de reconhecer e prever a evolução dos agravos na condição de saúde, e aqueles relacionados às intervenções para o tratamento ou prevenção desses agravos (FLETCHER; FLETCHER, 2006).

Assim, o estudo clínico tem como objetivo o desenvolvimento de meios diagnósticos e terapêuticos avaliando associações ou relações de causa/efeito, entre um fator e um desfecho clínico (NOBRE, BERNARDO, JATENE, 2004).

Na Enfermagem, dentre as áreas de investigação de interesse, estão as pesquisas envolvendo o processo de Enfermagem ou julgamentos clínicos, enfocando o exame de uma determinada etapa deste processo em uma população específica (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004). Assim, os achados em uma população perante os fatores relacionados e características definidoras descritos na taxonomia da NANDA-I (2008, 2010) representam o fator ou indicador, e o desfecho clínico, a ocorrência de determinado diagnóstico de Enfermagem.

Como a pesquisa clínica se dá pelo estudo da influência de fatores pré-determinados sobre a saúde dos indivíduos mediante um desfecho clínico, podendo exercer enfoque etiológico, diagnóstico, prognóstico ou terapêutico, apresenta desenhos específicos para cada uma destas situações (NOBRE, BERNARDO, JATENE, 2004).

No caso de se buscar, ao mesmo tempo ou em um mesmo intervalo de tempo, informações sobre o fator de estudo em relação ao desfecho clínico, o desenho do estudo é transversal, como é o caso do presente estudo (NOBRE, BERNARDO, JATENE, 2004).

O estudo descritivo transversal tem por finalidade descrever, analisar, registrar, classificar e interpretar os aspectos de uma situação sem a intervenção do pesquisador. Nele, o procedimento de coleta dos dados captura a informação ou fenômeno estudado em um determinado ponto (ANDRADE, 2003; POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

5.2 Local do estudo

O estudo foi realizado em um ambulatório de endocrinologia de um hospital universitário de grande porte no município de Goiânia-GO.

O ambulatório de endocrinologia dispõe de seis consultórios. Os pacientes aguardam o atendimento em bancos dispostos nos corredores do ambulatório, entre os consultórios.

A equipe médica deste ambulatório é composta por três médicos contratados, dois residentes e dois internos. A equipe de Enfermagem é composta por dois enfermeiros (um no período da manhã e outro no período da tarde), um técnico de Enfermagem (pela manhã) e um bolsista (técnico de Enfermagem).

O ambulatório funciona nos turnos matutino e vespertino, diariamente, exceto às quartas-feiras, durante a manhã, e atende pacientes (aproximadamente 20 pacientes/dia) de todas as subespecialidades da endocrinologia. As pessoas com DM 2 também são atendidas às quintas-feiras pela manhã (fluxo aproximado de 12 pacientes), e às sextas-feiras, no período vespertino (fluxo aproximado de 6 pacientes), porém de forma exclusiva.

Para atendimento ambulatorial, os pacientes dão entrada no serviço após encaminhamento feito pela Rede Básica de Saúde Municipal, através da regulação das consultas. Eles serão atendidos pelo serviço enquanto durar o acompanhamento clínico e enquanto comparecerem aos retornos agendados pela equipe. Se o paciente deixar de frequentar o ambulatório, é desligado do serviço, podendo ou não voltar a ser atendido pelo mesmo, conforme agendamento da regulação das consultas pela Rede Básica de Saúde Municipal.

O serviço de Endocrinologia não adota um sistema de cadastramento dos pacientes que são atendidos neste ambulatório. Os registros das consultas médicas são feitos em mapas de atendimentos diários que são encaminhados à diretoria do hospital mensalmente.

Entre os meses de maio e outubro de 2008, foram atendidas 583 pessoas com DM2 no ambulatório, conforme levantamentos nos referidos mapas, totalizando aproximadamente 100 pacientes/mês.

5.3 População do estudo e amostra

A população deste estudo envolve pessoas que apresentam diabetes do tipo 2, de ambos os sexos, de qualquer nível de escolaridade e ocupação, independente do tratamento que estejam realizando. Para ser incluído na amostra, o participante deveria estar em tratamento clínico no ambulatório de Endocrinologia, no período de maio a outubro de 2009, ter idade superior a 18 anos, ser capaz de expressar-se oralmente, de manifestar sua vontade de forma autônoma e não apresentar úlceras nos pés.

São critérios de exclusão: desejo do participante em retirar o consentimento, a qualquer tempo e não completar a coleta de dados (faltar na avaliação clínica após duas tentativas de agendamento).

Tendo em vista as características do cenário, em termos de estrutura física e fluxo de atendimento, 175 pessoas foram convidadas a participar do estudo e 71 aceitaram. Destas, 19 foram excluídas por não completarem a coleta de dados e oito retiraram o consentimento devido ao desconforto de comparecerem ao ambulatório fora de sua rotina, totalizando 55 participantes.

5.4 Procedimento de coleta de dados

A coleta de dados junto aos participantes iniciava-se após ter sido lido, esclarecido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), conforme prevê a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

A pesquisadora compareceu ao ambulatório de endocrinologia às quintas-feiras, pela manhã, e às sextas-feiras, pela tarde, e buscou identificar, mediante os mapas de agendamentos nas salas de atendimento, as pessoas que preenchiam os critérios de inclusão. A partir daí, era feito convite para participação do estudo, antes da consulta médica, no corredor de espera.

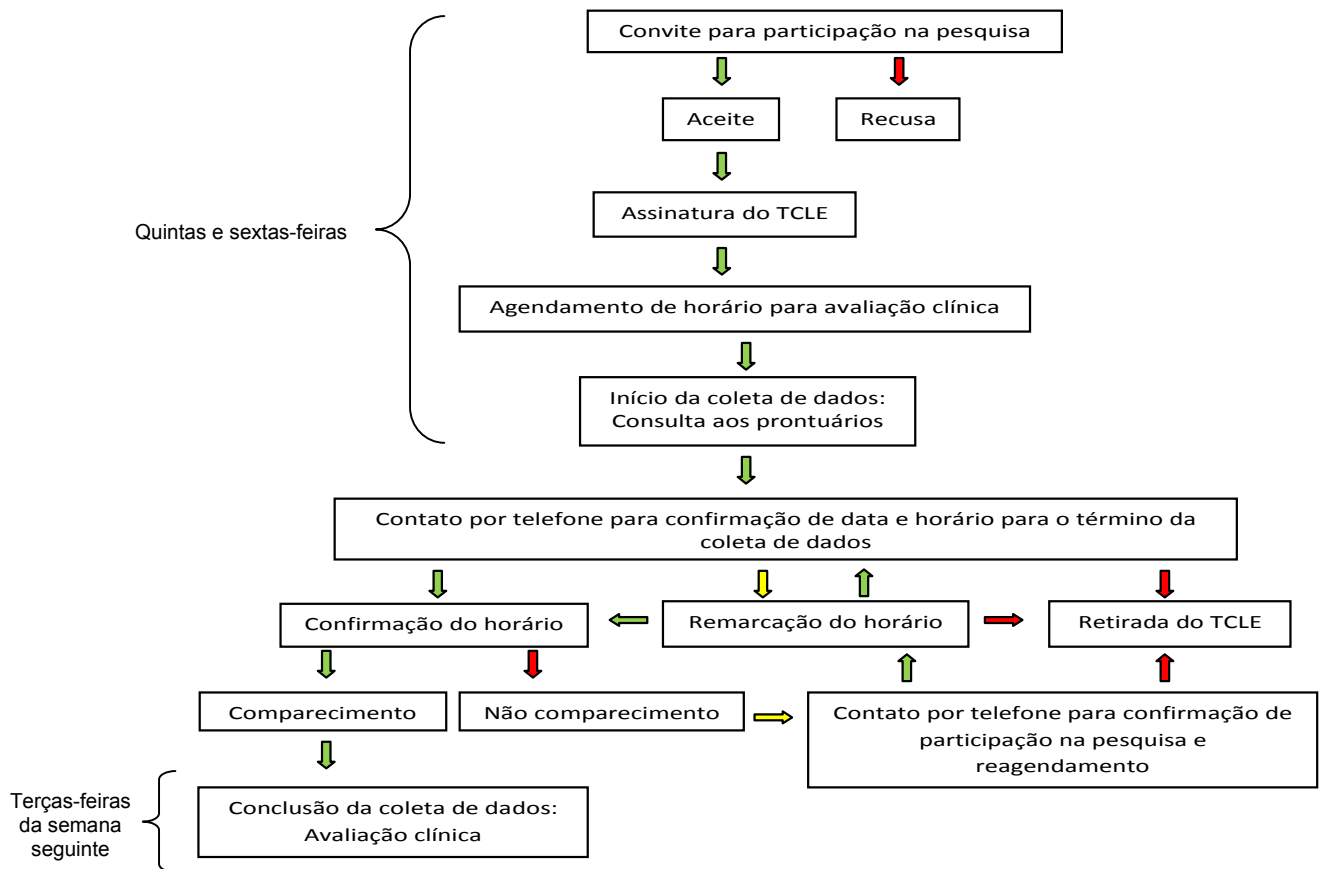
A operacionalização da coleta de dados desta pesquisa, conforme ilustra o fluxograma abaixo (Figura 1), foi realizada mediante consulta do prontuário e avaliação clínica, que incluiu entrevista, aplicação de escala, exame físico e exame de glicemia

capilar. Foram utilizados formulários padronizados (Apêndices B, C, D e E), elaborados com base na revisão de literatura, tendo como foco a identificação do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés”. As questões que se repetiam nos formulários (marcadas de cinza) foram feitas uma única vez.

O instrumento de coleta de dados passou por um processo de validação aparente, realizado por três juízes com experiência clínica no atendimento a pessoas com diabetes tipo 2.

O tempo necessário para a avaliação clínica foi de aproximadamente 40 minutos. Esta avaliação foi feita às terças-feiras pela manhã em um dos consultórios do ambulatório de endocrinologia. Para deslocarem-se até o local de avaliação, os participantes foram ressarcidos de suas despesas, pela pesquisadora.

Figura 1: Operacionalização da coleta de dados.



O instrumento de coleta de dados era composto por quatro partes: parte 1, que consistia no formulário para avaliação das características sociodemográficas, parte 2, que era o formulário para avaliação das características de morbidade, parte 3, que consistia no formulário para avaliação clínica da “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” de pessoas com DM2 e, finalmente, parte 4, que constituía formulário para avaliação do “estresse psicológico”.

Parte 1 – Formulário para avaliação das características sociodemográficas (Apêndice B).

As variáveis sociodemográficas (idade, sexo, situação conjugal, escolaridade, renda familiar, renda *per capita* e ocupação) foram coletadas por meio de entrevista estruturada. Para determinar classificação econômica, utilizou-se o Critério de Classificação Econômica Brasileiro (CCEB) proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2008).

Parte 2 – Formulário para avaliação das características de morbidade (Apêndice C).

Os dados levantados, referentes à investigação do perfil de morbidade, foram: tempo de diagnóstico de diabetes, relato de comprometimento de órgãos-alvo, glicemia capilar verificada, hemoglobina glicosilada relatada ou observada, história de úlcera nos pés. Essas variáveis foram coletadas por meio de entrevista estruturada e exame de glicemia capilar.

Foram empregados os seguintes procedimentos para avaliação do nível de glicemia (glicemia capilar e hemoglobina glicosilada):

- Avaliação de nível de glicemia

Os níveis de glicemia foram verificados mediante consulta ao prontuário do último exame de hemoglobina glicosilada, ou pelo relato da pessoa e mediante realização, durante a avaliação, do hemoglicoteste, por meio de glicosímetro e tiras-teste.

Para realização do hemoglicoteste, o participante era convidado a permanecer sentado. A pesquisadora, com luvas de procedimento, realizava a antisepsia da polpa digital do participante com álcool a 70% e aguardava secar. Posteriormente, a pesquisadora ligava o glicosímetro, inseria a tira-teste, posicionava o lancetador

profissional com lanceta descartável na face lateral da polpa digital, perfurava-a e pressionava levemente o dedo do participante, da base para a ponta, para que saísse uma gota de sangue suficiente para cobrir toda a área do sensor da tira-teste. A gota de sangue era colocada na superfície do sensor da tira-teste para que o aparelho detectasse o valor da glicemia capilar, que era dado em mg/dL. A pesquisadora colocava um chumaço de algodão no local onde havia sido perfurado e orientava o participante a pressionar o local por 30 segundos (COSTA; NETO, 2004).

Não foi exigido jejum do participante.

Parte 3 – Formulário para avaliação clínica da “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” de pessoas com DM2 (Apêndice D).

Os dados que compunham esse formulário foram subdivididos segundo fatores relacionados e características definidoras pertinentes. Foram coletados por meio de entrevista estruturada e avaliação clínica.

Para investigação dos fatores relacionados “recepção e transmissão sensoriais alteradas”, foram levantados, segundo relato e/ou observação no prontuário, antecedentes pessoais de: hérnia de disco, doenças infecciosas (hanseníase, difteria e HIV/AIDS), porfirias agudas, carcinomas, linfomas, leucoses e polineuropatia diabética distal, e medicações de uso regular.

Quanto ao fator relacionado “desequilíbrio eletrolítico” não foi possível sua inferência devido à falta de subsídios para detecção e confirmação desses casos, e à ausência de informações que pudessem contribuir de alguma forma nos prontuários. Todavia, investigou-se o contato das pessoas com os agentes tóxicos que poderiam causar este desequilíbrio.

O fator relacionado “desequilíbrio bioquímico” foi atribuído na presença de antecedentes pessoais de hipertensão arterial sistêmica, hipotireoidismo, insuficiência renal, consumo de bebidas alcoólicas e tabaco, ações relatadas no intuito de controlar o diabetes e evitar complicações, presença de complicações diagnosticadas decorrentes do diabetes, tempo de diagnóstico de diabetes em anos, história de úlceras prévias nos pés, valores alterados de hemoglobina glicosilada e de glicemia capilar.

A investigação dos antecedentes pessoais, ações de controle, presença de complicações e história de úlceras nos pés foi feita mediante relato da pessoa e/ou consulta ao prontuário.

Para investigação de consumo de tabaco e bebidas alcoólicas adotou-se a classificação utilizada por Costa e cols (2007), que divide os fumantes em quatro categorias: não-fumantes, ex-fumantes, fumantes até 19 cigarros e fumantes de 20 ou mais cigarros por dia; e investiga o consumo de álcool pela quantificação de gramas de etanol consumidos diariamente, utilizando-se 30 g/dia como ponto de corte para definir abuso.

As características definidoras estudadas foram: “mudança na resposta usual aos estímulos” e “mudança na acuidade sensorial”, além de distorções sensoriais. As variáveis clínicas estudadas para avaliação da presença das duas primeiras características foram: presença de queixas de parestesias, sensação de queimação e picadas e avaliação de sensibilidade tátil (superficial, dolorosa, protetora, térmica e vibratória) além do reflexo aquileu. As “distorções sensoriais” foram verificadas em participantes que afirmavam estímulos frios quando na verdade o estímulo era quente, ou quando não se aplicava um estímulo e o participante alegava percepção positiva, ou ainda quando se aplicava o estímulo em um local e o participante afirmava a sensação em outro.

Para a realização da avaliação clínica das extremidades, foram empregados os seguintes procedimentos:

- Avaliação da Sensibilidade Tátil Protetora

A sensibilidade protetora foi avaliada com o uso do monofilamento de Nylon de Semmes-Weinstein. É estabelecido pelo *International Consensus on the Diabetic Foot* (2007) que o monofilamento utilizado deve ser de 10g (ou 5.07).

A avaliação da sensibilidade tátil protetora foi feita de acordo com as recomendações do *Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot* (2007).

- Avaliação da Sensibilidade Tátil Superficial

A avaliação da sensibilidade tátil superficial foi feita segundo preconização do *Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot* (2007).

Adotaram-se os mesmos procedimentos do teste da sensibilidade protetora, quanto ao número e duração dos estímulos aplicados.

- Avaliação da Sensibilidade Tátil Térmica

Para a avaliação da sensibilidade tátil térmica, adotaram-se os locais propostos por NERY; ALLOZA; BATISTA (2000). Quanto ao número de estímulos aplicados, foram adotados os mesmos da avaliação da sensibilidade protetora.

Em complemento à avaliação da sensibilidade tátil térmica, era verificada a temperatura axilar, com o intuito excluir qualquer alteração na temperatura corporal que pudesse comprometer a avaliação da sensibilidade.

Para a verificação da temperatura corporal, inspecionavam-se das axilas e após verificação das condições da pele local, as mesmas eram enxutas, e posteriormente, o termômetro clínico de mercúrio, graduado em graus Celsius, era posicionado no local por cinco minutos. Foram considerados valores normais, temperaturas entre 35,5°C e 37°C (PORTO, 2005).

- Avaliação da Sensibilidade Tátil Vibratória

A avaliação da sensibilidade tátil vibratória foi feita conforme recomendações do *Practical Guidelines on the Management an the Prevention of the Diabetic Foot* (2007).

- Avaliação da Sensibilidade Tátil Dolorosa

A avaliação da sensibilidade tátil dolorosa foi realizada segundo recomendações do *Practical Guidelines on the Management an the Prevention of the Diabetic Foot* (2007).

Adotaram-se os mesmos procedimentos do teste da sensibilidade tátil superficial, quanto ao número, locais e duração de estímulos aplicados.

- Reflexo do tendão de Aquiles

Foi verificado por meio da percussão, com um martelo neurológico, do tendão em questão, conforme PORTO (2005).

Parte 4 – Formulário para avaliação do “estresse psicológico” (Apêndice E).

Para identificação do fator relacionado “estresse psicológico”, foram investigados os valores de pressão arterial sistólica e diastólica, frequências cardíaca e respiratória e

o aplicado Inventário de Ansiedade Traço-Estado (Spielberger, 1979), para detectar a presença de ansiedade dentre os participantes.

- Medida da Pressão Arterial indireta

A medida da pressão arterial na posição sentada foi realizada com manguitos de tamanho adequado à circunferência do braço, respeitando a proporção largura/comprimento de 1:2. A largura da bolsa de borracha do manguito correspondia a 40% da circunferência do braço, e seu comprimento, a pelo menos 80% (SBC, 2007).

O manguito utilizado foi de largura 12 para adulto com circunferência do braço de 27 a 34 cm, e 16 para adulto grande, com circunferência do braço de 35 a 45 cm, conforme recomendações da SBC (2007). Para aferir a pressão arterial, utilizou-se um esfigmomanômetro aneróide, devidamente calibrado.

Os passos para a medida estão descritos no Quadro 1

Figura 2: Procedimento de medida de pressão arterial.

1. Medir a circunferência do braço do paciente
2. Selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço
3. Colocar o manguito sem deixar folgas acima da fossa cubital, cerca de 2 a 3 cm
4. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial
5. Estimar o nível da pressão sistólica (palpar o pulso radial e inflar o manguito até seu desaparecimento, desinflar rapidamente e aguardar 1 minuto antes da medida)
6. Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula do estetoscópio sem compressão excessiva
7. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica
8. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 a 4 mmHg por segundo)
9. Determinar a pressão sistólica na ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff), que é um som fraco seguido de batidas regulares, e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação
10. Determinar a pressão diastólica no desaparecimento do som (fase V de Korotkoff)
11. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa
12. Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da sistólica/diastólica/zero
13. Esperar 1 a 2 minutos antes de novas medidas
14. Informar os valores de pressão arterial obtidos para o paciente
15. Anotar os valores e o membro

Fonte: Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, Arq Bras Cardiol 2007;89(3):e24-e79

Para o procedimento, o participante da pesquisa deveria estar em repouso por pelo menos 5 minutos em ambiente calmo, não estar com a bexiga cheia, não ter praticado exercícios físicos 60 a 90 minutos antes, não ter ingerido bebidas alcoólicas, café ou alimentos e não ter fumado 30 minutos antes, manter pernas descruzadas, pés

apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado, remover roupas do braço no qual era colocado o manguito e posicionar o braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido. O participante era orientado a não conversar durante a medida (SBC, 2007).

Foram consideradas normais, as pressões arteriais com valores até 139x89 mmHg (SBC, 2007).

- Frequência Respiratória

Foi verificada conforme a técnica descrita por Potter e Perry (2005), e realizada por meio da inspeção dos movimentos respiratórios, sendo o intervalo entre 12 a 20 inspirações por minuto, os valores considerados normais.

- Frequência de Pulso

Foi avaliado pela palpação da artéria radial, com as pontas digitais dos segundo e terceiro dedos da pesquisadora. O participante era orientado a permanecer com o braço apoiado e o cotovelo fletido, em posição de 90º, e o punho flexionado levemente, com a palma da mão voltada para baixo. A frequência de pulso foi avaliada por um período de um minuto, com auxílio de relógio de pulso, com ponteiro de segundos. Foram considerados como normais valores entre 60 a 100 batimentos por minuto (POTTER; PERRY, 2005).

- Avaliação da ansiedade

Realizou-se por meio State-trait Anxiety Inventory (STAI), que é um dos modelos propostos para avaliação dos níveis de ansiedade, já validado no Brasil e conhecido como IDATE (Inventário de Ansiedade Traço-Estado). Tem-se mostrado muito útil em trabalhos clínicos (SPIELBERGER; GOURSUCH; LUSHENE, 1979).

O IDATE foi projetado para ser autoaplicável. É composto por duas escalas elaboradas para medir o estado de ansiedade – A-estado – que é a condição transitória de tensão frente a uma circunstância ameaçadora inespecífica antecipadamente, e o traço de ansiedade – A-traço - que é a tendência ou propensão do indivíduo para vivenciar a ansiedade (SPIELBERGER; GOURSUCH; LUSHENE, 1979).

Cada escala é composta por 20 afirmações que requerem a descrição de como o sujeito geralmente se sente (A-traço), e a indicação de como o indivíduo se sente num determinado momento (A-estado). As instruções do teste são impressas no formulário para ambas as escalas. É recomendado, pela padronização do IDATE, que a escala A-estado seja aplicada antes da escala A-traço, afim de não afetar os escores obtidos na escala A-estado, já que estes podem ser influenciados pelo clima emocional criado durante a aplicação da escala A-traço (SPIELBERGER; GOURSUCH; LUSHENE, 1979).

Quando o participante apresentava dificuldade para leitura, a pesquisadora aplicava o instrumento como uma entrevista.

A amplitude do escores para o IDATE, nas duas escalas, variou de 20 a 80. Os indivíduos respondiam a cada item do inventário numa escala de quatro categorias. As categorias para a escala de A-estado eram: 1 – absolutamente não, 2 – um pouco, 3 – bastante, 4 – muitíssimo. As categorias para a escala de A-traço eram: 1 – quase nunca, 2 – às vezes, 3 – frequentemente, 4 – quase sempre (SPIELBERGER; GOURSUCH; LUSHENE, 1979).

A escolha desses fatores relacionados e características definidoras foi feita por se associarem à população estudada, mediante ampla revisão de literatura.

5.5 Análise dos dados

A análise dos dados obtidos na coleta, para identificação do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” foi realizada mediante julgamento clínico das informações obtidas, com base na taxonomia da NANDA (2008). Considerou-se, nesse caso, a presença de pelo menos um fator relacionado e uma característica definidora, para afirmação do diagnóstico.

Embora a NANDA-I tenha publicado em agosto deste ano, no Brasil, a edição 2009-2011 (NANDA-I, 2010), manteve-se a edição 2001-2008, não só por ter sido utilizada desde o início da pesquisa, mas por verificar que este diagnóstico não sofreu alterações na edição atual.

A análise dos fatores relacionados e características definidoras, bem como das variáveis clínicas pertinentes a eles, foi feita mediante procedimentos de estatística

descritiva e medidas de tendência central e de dispersão (frequência simples e percentual, moda, mediana, média, desvio padrão).

Para análise da associação do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés” (variável de desfecho ou dependente) com as variáveis sociodemográficas e de morbidade, foi utilizado teste X^2 e seus variantes (teste exato de Fisher e Mantel-Haenzel), adotando-se valor de $p \leq 0,05$.

Os dados obtidos foram digitados, tabulados e analisados com o auxílio do software *Statistical Package for the Social Sciences for Windows*– SPSS 16.0[®].

Os dados foram apresentados em forma de tabelas.

5.6 Procedimentos ético-legais, riscos e benefícios

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Conselho Diretor da Faculdade de Enfermagem – Universidade Federal de Goiás e pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (protocolo 032/2009)

Embora não tenha sido previsto nos objetivos da pesquisa, com a intenção de assegurar benefícios aos participantes, após a coleta de dados, a pesquisadora, quando necessário, realizou ações de educação em saúde para intervir no diagnóstico identificado e encaminhou o sujeito, por escrito, para atendimento pela equipe médica do setor.

Esta pesquisa, aparentemente, não ofereceu riscos previsíveis aos participantes.

6 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos na coleta de dados permitiram a identificação e análise da ocorrência do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés de pessoas com diabetes tipo 2” atendidas no ambulatório de Endocrinologia, bem como do perfil destas pessoas.

Dessa forma, inicialmente, será apresentada a caracterização dos participantes do estudo e, posteriormente, a análise do diagnóstico de Enfermagem em questão.

6.1 Caracterização dos participantes

Os 55 participantes avaliados, conforme pode ser visto na Tabela 1, consistiram em 36 (65,5%) pessoas do sexo feminino e 19 (35,5%) do sexo masculino, com média de idade de 59,4 ($\pm$ 10,6) anos, sendo a faixa etária de maior prevalência a das pessoas que tinham entre 56 e 65 anos (32,7%). A maioria dos participantes era casada ou tinham união estável (70,9%).

Em estudo realizado no município de Goiânia - GO, a prevalência estimada de diabetes auto-referida foi ligeiramente maior nas mulheres quando comparadas aos homens (PEIXOTO et al., 2008).

Em documento publicado pela *Pan American Health Organization* (PAHO, 2007) o DM aparece mais nos homens do que nas mulheres, na faixa etária dos 20 aos 39 anos. Porém, na faixa etária superior aos 39 anos a situação se inverte.

Este predomínio de pessoas do sexo feminino em relação ao sexo masculino, também foi evidenciado por outros estudos realizados no cenário nacional, com pessoas com DM2, e que estavam em atendimento ambulatorial (PANAROTTO et al., 2008; OIKAWA et al., 2008, BRITO et al., 2008).

Esse fato pode estar relacionado à maior procura das mulheres aos serviços de saúde, e ao papel da mulher, a respeito do cuidado, já que, culturalmente, em relação aos homens, as mulheres costumam cuidar mais de si (PANAROTTO et al., 2008).

Tabela 1: Distribuição das características sociodemográficas das pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO (N=55). Maio/Outubro 2009.

Variáveis	f (%)
Sexo	
Masculino	19 (35,5)
Feminino	36 (65,5)
Idade (média ± DP)	59,4 ± 10,6
Faixa etária	
Menor ou igual a 45 anos	3 (5,5)
46 a 55 anos	17 (30,9)
56 a 65 anos	18 (32,7)
66 a 75 anos	16 (30,9)
76 anos ou mais	1 (1,8)
Situação conjugal	
Casado ou união estável	39 (70,9)
Viúvo	4 (7,3)
Separado ou divorciado	8 (14,5)
Solteiro	4 (7,3)
Escolaridade	
Analfabeto	6 (10,9)
Fundamental incompleto	29 (52,7)
Fundamental completo	4 (7,3)
Médio incompleto	2 (3,6)
Médio completo	11 (20,0)
Superior incompleto	2 (3,6)
Superior completo	1 (1,8)
Classe econômica (CCEB/ABEP)	
A1	-
A2	-
B1	1 (1,8)
B2	11 (20,0)
C1	16 (29,1)
C2	13 (23,6)
D	13 (23,6)
E	1 (1,8)
Ocupação	
Aposentado ou pensionista	28 (50,9)
"Do lar"	12 (21,8)
Assalariado	7 (12,7)
Autônomo	7 (12,7)
Desempregado	1 (1,8)
Total	55 (100,0)

Devido à faixa etária da amostra variar de 32 a 82 anos, era de se esperar que a maioria dos participantes, conforme os padrões sociais brasileiros, fosse casada ou

tivesse união estável, fato esse que influencia positivamente no controle da doença, já que o apoio familiar no cuidado com a saúde é de extrema importância.

Esses resultados também são coerentes com outros estudos recentes (CAROLINO et al., 2008; BRITO et al., 2008).

A maior parte das pessoas apresentou baixa escolaridade, havendo predomínio de pessoas que não completaram o ensino fundamental (52,7%).

A classe econômica de maior prevalência, segundo critérios da CCEB/ABEP (2008) foi a classe C1, em que se enquadraram 29,1% dos participantes. Ao que se refere à renda familiar mensal, os participantes apresentaram um valor médio de R\$1373,30 ($\pm 897,14$), com moda de R\$465,00 e mediana de R\$1200,00. Quanto à renda per capita mensal, o valor médio foi de R\$459,89 ($\pm 301,66$), com moda de R\$465,00 e mediana de R\$ 400,00.

Como pode se ver, trata-se de uma população de baixa renda, a maioria com baixo nível de escolaridade e fora do mercado de trabalho, o que, de algum modo, pode repercutir negativamente no cuidado com a saúde, no controle da doença e na prevenção das complicações, devido à falta de recursos materiais e dificuldade de acesso aos serviços de saúde, mesmo estando em acompanhamento ambulatorial em um serviço especializado, como é o caso.

A maioria das pessoas encontrava-se fora do mercado de trabalho, sendo 50,9% delas aposentadas ou pensionistas e 21,8% “do lar”. Dados que eram de se esperar, já que se tratou de uma amostra em que a maioria das pessoas era idosa e do sexo feminino.

Em estudos realizados com usuários do SUS, tanto em nível de atenção básica como em hospitais universitários, também houve predominância de pessoas com poucos anos de estudo, de classe econômica inferior e de aposentados ou pensionistas (CAROLINO et al., 2008; VIEIRA-SANTOS et al., 2008; TAVARES et al., 2009).

Com relação ao tempo de diagnóstico de DM2, conforme Tabela 2, a mediana encontrada foi de 14 anos, variando de um a 32 anos, sendo semelhante ao estudo realizado por Tavares et al. (2009).

Um total de 30,9% das pessoas apresentava de 11 a 15 anos de diagnóstico e 21,8% de 6 a 10 anos, corroborando com outros estudos (ABDALLA, 2007; ALVARENGA et al., 2007; BRITO, 2008).

Tabela 2: Distribuição das características de morbidade das pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO (N=55). Maio/ Outubro 2009.

Variáveis	f (%)
Tempo de diagnóstico em anos (mediana)	14
≤ 5 anos	6 (10,9)
6 a 10 anos	12 (21,8)
11 a 15 anos	17 (30,9)
16 a 20 anos	7 (12,7)
> 20 anos	13 (23,6)
Ausência de complicações decorrentes do DM2	21 (38,2)
Presença de complicações decorrentes do DM2	34 (61,8)
Ocular	22 (40,0)
Renal	13 (23,6)
Cardiovascular	7 (12,7)
Neurológica	4 (7,3)
Ausência de ulceração prévia	31 (56,4)
Presença de ulceração prévia	24 (43,6)
Hemoglobina glicosilada (mediana)*	8,4
≤ 7,0 %	9 (19,1)
> 7,0 %	38 (80,9)
Glicemia capilar (mediana)	234,0
≤ 140 mg/dL	9 (16,4)
>140 mg/dL	46 (83,6)

*Missing = 8

A análise dos dados também apontou que 61,8% dos participantes apresentavam algum tipo de complicação decorrente do DM2 (segundo registro no prontuário), dentre as quais as de maior ocorrência foram as complicações oculares (40,0%), seguidas das renais (23,6%), cardiovasculares (12,7%) e neurológicas (7,3%).

A presença de complicações no grupo estudado é ligeiramente mais alta, quando comparada com estudo recente (58,9%) realizado com pessoas com DM2, porém atendidas pela atenção básica (SANTOS et al., 2008).

Isto pode se dever ao fato de que, teoricamente, a população atendida pela rede básica apresenta um grau de acometimento à saúde e de “gravidade” da doença menor do que as pessoas que são atendidas por um serviço ambulatorial especializado.

O percentual de complicações cardiovasculares encontrado nesse trabalho foi inferior ao encontrado por Alvarenga et al. (2007).

Em estudo recente realizado no Brasil, a neuropatia periférica acometeu 4% da amostra (CRUZES et al, 2008). Já em outro realizado na Suécia, a prevalência de pessoas com neuropatia periférica foi superior (34,0%) à encontrada no presente estudo. Em contrapartida, no mesmo trabalho, o percentual de pessoas com complicações oculares (29,0%) e renais (14,0%) foi inferior ao encontrado nessa amostra (KÄRVESTEDT, 2009).

Devido ao fato de esses dados terem sido obtidos mediante consulta no prontuário, podem não retratar a realidade com precisão adequada, já que a busca diagnóstica das complicações neurológicas só era feita pela equipe mediante queixa sintomatológica, e a busca das demais complicações eram feitas rotineiramente.

Quanto à história de úlceras nos pés, 43,6% dos participantes relataram já ter apresentado úlceras prévias. Em estudo de Assumpção et al. (2009), em que a história de ulcerações esteve presente na minoria dos participantes, que eram pessoas atendidas pela rede básica de saúde.

Em relação aos valores de hemoglobina glicosilada encontrados no prontuário, a mediana encontrada foi de 8,4%, sendo que 80,9% dos participantes tinham valores maiores do que o recomendado pela ADA (2008). Oito participantes não tinham esses dados contemplados no prontuário, impossibilitando então, a coleta dos mesmos.

A mediana encontrada dos valores de glicemia capilar aferida foi de 240,0 mg/dL, sendo que 83,6% dos participantes apresentaram valores maiores que os recomendados pela SBD (2007).

Taxas semelhantes foram encontradas em estudo realizado por Panarotto et al., (2008). Contudo, os valores de hemoglobina glicosilada foram um pouco mais elevados (9,7%) que os dessa amostra, podendo denotar uma história de melhor controle glicêmico das pessoas desse estudo.

Vale ressaltar que não foi solicitado aos participantes estarem de jejum durante a coleta dos dados.

6.2 Percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés

Dos 55 participantes avaliados nesse estudo, 47 (85,5%) apresentaram o diagnóstico de Enfermagem estudado, identificado por meio de evidências clínicas de mudança na resposta usual aos estímulos (100%), mudança na acuidade sensorial (100%), e distorções sensoriais (83,0%) (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição dos componentes do DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” presente nas pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO (n=47). Maio/ Outubro 2009.

Fatores relacionados	f (%)	Características definidoras	f (%)
Desequilíbrio bioquímico	47 (100,0)	Mudança na resposta usual aos estímulos	47 (100,0)
Estresse psicológico	37 (78,7)	Mudança na acuidade sensorial	47 (100,0)
Transmissão sensorial alterada	12 (21,8)	Distorções sensoriais	39 (83,0)
Recepção sensorial alterada	12 (21,8)		

Na avaliação clínica dos participantes, em busca de evidências para o diagnóstico de Enfermagem, verificaram-se alterações na sensibilidade dos pés (100%) e relato de queixas de sintomas (83,6%).

Dentre os sintomas relatados estão as parestesias (59,6%), as sensações de picadas (44,7%), além de sensações de queimação (40,4%) e claudicação (25,5%) (Tabela 4).

Além dos sintomas, 19,1% dos participantes com “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” referiram já ter ferido os pés com posterior percepção.

Estes percentuais foram superiores aos encontrados em estudo retrospectivo realizado por Rocha et al. (2009) com pessoas com DM2, que estavam em atendimento ambulatorial.

Tabela 4: Distribuição de sintomas e relato de ferimentos nos pés com posterior percepção nas pessoas com DM2 e com o DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” (n=47), atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.

Variáveis clínicas	f (%)
Ausência de sintomas	8 (17,0)
Presença de sintomas	39 (83,6)
Parestesias	28 (59,6)
Sensação de picada	21 (44,7)
Sensação de queimação	19 (40,4)
Claudicação	12 (25,5)
Ferimentos nos pés com posterior percepção	
Não	38 (80,9)
Sim	9 (19,1)

Os testes de sensibilidade nos pés dos participantes indicaram alteração na sensibilidade térmica (78,7%) e protetora (51,1%) (Tabela 5). Resultados similares foram descritos em estudos publicados por Assumpção et al. (2009) e Sacco et al. (2007).

É importante ressaltar que, nesse estudo, apesar de ter sido o tipo de sensibilidade que apresentou alterações em maior quantidade, a avaliação da sensibilidade térmica não é preconizada pelo *Practical Guidelines on the Management an the Prevention of the Diabetic Foot* (2007).

Quanto aos demais testes, foi identificada normalidade de sensibilidade superficial (87,2%), dolorosa (83,0%) e vibratória (59,6%), para a maioria daqueles que tinham “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés”.

Por outro lado, 63,8% das pessoas tiveram alterações no reflexo aquileu, o que destoia dos resultados descritos por Rocha, Zanetti, Santos (2009), em que todos os participantes apresentaram reflexo preservado. Já em estudo realizado por Porciúncula et al. (2007) com pessoas com DM2 que apresentavam alterações nervosas periféricas, o reflexo aquileu esteve ausente na maioria dos indivíduos com e sem ulcerações nos pés.

Tabela 5: Distribuição das pessoas com o DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” segundo avaliação das extremidades inferiores - testes de sensibilidade tátil, reflexo aquileu e perfusão tissular periférica (n=47). Ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ outubro 2009.

Variáveis	f (%)
Testes de sensibilidade tátil	
Sensibilidade superficial	
com alterações	6 (12,8)
sem alterações	41 (87,2)
Sensibilidade dolorosa	
com alterações	8 (17,0)
sem alterações	39 (83,0)
Sensibilidade protetora	
com alterações	24 (51,1)
sem alterações	23 (48,9)
Sensibilidade térmica	
com alterações	37 (78,7)
sem alterações	10 (21,3)
Sensibilidade vibratória	
negativa	19 (40,4)
positiva	28 (59,6)
Reflexo Aquileu	
com alterações	30 (63,8)
sem alterações	17 (36,2)
Perfusão tissular periférica	
adequada	24 (51,1)
alterada	23 (48,9)

Com relação à perfusão tissular periférica, observou-se normalidade na maioria dos participantes (51,1%). O mesmo não foi evidenciado por Rocha, Zanetti, Santos (2009).

Quanto aos fatores relacionados inerentes à “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés”, o de maior prevalência dentre os participantes foi o desequilíbrio bioquímico, que esteve presente em todos eles (100,0%), seguido de estresse psicológico (78,7%) e de transmissão e recepção sensoriais alteradas (21,8%).

Devido à ausência de instrumentos para detecção e confirmação do fator relacionado desequilíbrio eletrolítico nessa amostra e à ausência dessas informações nos prontuários, não foi possível a inferência de tal fator. Todavia, investigou-se o contato freqüente ou prolongado dos participantes com substâncias que poderiam

causar o desequilíbrio eletrolítico, sendo que quatro (14,3%) relataram contato com hexacarbonatos e organofosforados.

Conforme mostra a tabela 6, as variáveis clínicas investigadas para levantamento do fator relacionado desequilíbrio bioquímico foram presença ou não de antecedentes pessoais de hipertensão arterial, hipotireoidismo, insuficiência renal, além de complicações decorrentes do DM2, história de úlceras prévias, tempo de diagnóstico do DM2, ações de controle, consumo de bebidas alcoólicas e tabagismo.

Quanto aos antecedentes pessoais das pessoas com desequilíbrio bioquímico, 83,0% apresentavam hipertensão arterial sistêmica, 17,0 % hipotireoidismo e 8,5% insuficiência renal.

Conforme dito anteriormente, o DM2 e a hipertensão arterial são condições clínicas de geralmente se associam. Sendo assim, esse percentual elevado de hipertensos, em estudos que abordam pessoas com DM2, também é descrito por outros autores (SOUZA, 2008, CRUZES et al, 2008, OIKAWA et al, 2008).

Dos participantes com o fator relacionado em questão, 97,6% referiram realizar alguma ação no sentido de controlar o DM2 e evitar complicações. Destas ações, 68,1% eram ações de controle alimentar, 51,1% eram qualquer ação de cuidados especiais com os pés, 38,3% eram exercícios físicos e 38,3% realizavam monitoramento da glicemia capilar de forma regular.

Em relação ao tempo de diagnóstico, 72,3% dos participantes que apresentaram desequilíbrio bioquímico tinham DM2 diagnosticada há mais de 10 anos.

Quanto à história de lesões nos pés, 55,3% dos participantes com desequilíbrio bioquímico nunca apresentaram ulceração prévia nos pés.

Em estudo realizado com pessoas com DM2 atendidas pelo Programa de Saúde da Família, 49,4% das pessoas que tinham pé diabético, que pode ser uma das consequências das alterações na sensibilidade, apresentavam diagnóstico de DM há mais de 10 anos (VIEIRA-SANTOS et al., 2008). Porém, nessa amostra, apesar de a maioria dos participantes ter o DM2 diagnosticado há mais de 10 anos, a maioria também nunca apresentou úlceras nos pés. Denotando então que a população estudada possui um controle metabólico relativamente melhor.

Tabela 6: Distribuição das variáveis clínicas consideradas no fator relacionado “desequilíbrio bioquímico” (n=47) dentre as pessoas atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.

Variáveis clínicas	Desequilíbrio bioquímico f (%)
Hipertensão arterial sistêmica	
Sim	39 (83,0)
Não	8 (17,0)
Hipotireoidismo	
Sim	8 (17,0)
Não	39 (83,0)
Insuficiência renal	
Sim	4 (8,5)
Não	43 (91,5)
Ações de controle	46 (97,6)
Controle alimentar	32 (68,1)
Cuidado com os pés	24 (51,1)
Exercício físico	18 (38,3)
Glicemia capilar	18 (38,3)
Ausência de complicações decorrentes do DM2	16 (34,0)
Presença de complicações decorrentes do DM2	31 (66,0)
Ocular	20 (42,6)
Renal	10 (21,3)
Cardiovascular	7 (14,9)
Neurológica	4 (8,5)
Tempo de diagnóstico do DM2	
Até 10 anos	13 (27,7)
Mais de 10 anos	34 (72,3)
Ausência de ulceração prévia	26 (55,3)
Presença de ulceração prévia	21 (44,7)
Consumo de bebidas alcoólicas	
Não ingere bebida alcoólica	28 (59,6)
< 30 g/dia	17 (36,2)
≥ 30 g/dia	2 (4,3)
Tabagismo	
Não fumante	28 (59,6)
Ex-fumante	17 (36,2)
Fumante até 19 cigarros/dia	-
Fumante mais de 19 cigarros/dia	2 (4,3)

Dos participantes com o fator relacionado em questão, 66,0% apresentaram complicações decorrentes do DM2. Destas complicações, 42,6% eram

oculares, 21,3% eram renais, 14,9% eram cardiovasculares e 4% eram de ordem neurológica.

Em relação o consumo de bebidas alcoólicas, a maior parte dos participantes com desequilíbrio bioquímico não ingeriam bebidas alcoólicas (59,6%) ou ingeriam uma quantidade diária menor que 30g (36,2%).

Quanto ao consumo de tabaco, assim como o consumo de bebidas alcoólicas, a maioria dos participantes não fazia uso, sendo que 59,6% eram não fumantes e 36,2% ex-fumantes, corroborando com estudo de Souza (2008) e Francisco et al. (2010).

O estresse é um importante fator que possivelmente está associado à dificuldade de compensação metabólica das pessoas com DM2, sendo fundamental o seu controle para a melhoria dos índices glicêmicos (PENTEADO; OLIVEIRA, 2007).

O estresse psicológico esteve presente em 78,7% das pessoas que apresentaram o diagnóstico de enfermagem em estudo.

Em estudo realizado sobre os fatores associados ao estresse psicossocial em pessoas com DM2 foi concluído que existe associação do estresse com o descontrole metabólico, mesmo nos assintomáticos (Garay-Sevilla et al., 2000).

Quanto aos valores encontrados no IDATE – T, 64,9% dos participantes com estresse psicológico apresentaram escore de 41 a 60 pontos e 8,0% escore entre 61 a 80 pontos. Já em relação ao IDATE – E, 62,2% apresentaram escore de 41 a 60 pontos e 5,4% de 61 a 80 pontos (Tabela 7).

Em relação às variáveis clínicas relacionadas ao estresse psicológico, o resultado do IDATE – T e IDATE – E foram cruciais para a inferência desse fator, já que os valores de frequências cardíaca e respiratória e pressão arterial sistêmica poderiam sofrer interferências de outras condições, além do estresse psicológico. Como exemplo, o tratamento medicamentoso feito por participantes com hipertensão arterial sistêmica.

Tabela 7: Distribuição das variáveis clínicas consideradas no fator relacionado “estresse psicológico” (n=37) dentre as pessoas atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.

Variáveis clínicas	Estresse psicológico f (%)
IDATE – T	
= 20	-
21 a 40	5 (13,5)
41 a 60	24 (64,9)
61 a 80	8 (21,6)
IDATE – E	
= 20	1 (2,7)
21 a 40	11 (29,7)
41 a 60	23 (62,2)
61 a 80	2 (5,4)
FC (> 100 bpm)	6 (16,2)
FR (> 20 ipm)	7 (18,9)
PAS (> 139 mm Hg)	12 (32,4)
PAD (>89 mm Hg)	18 (48,6)

Dentre os participantes com o fator relacionado em questão, encontraram-se valores de frequência cardíaca (16,2%), respiratória (18,9%), de pressão arterial sistólica (32,4%) e pressão diastólica (48,6%) maiores que os valores recomendados.

Como anteriormente citado, 12 participantes apresentaram os fatores relacionados “recepção sensorial alterada” e “transmissão sensorial alterada” (Tabela 8).

Dos participantes que tinham “recepção e transmissão sensoriais alteradas”, nenhum apresentava antecedentes pessoais de neuropatias hereditárias, acidente vascular encefálico e doenças infecciosas. Contudo, 8,3% tinham antecedentes pessoais de hérnia de disco, 8,3% antecedentes pessoais de neoplasias e 33,3% tinham neuropatia diabética periférica diagnosticada.

Em relação aos participantes que fizeram uso de medicamentos que poderiam causar alguma alteração de sensibilidade conforme tempo e dosagem de uso, 16,7% utilizaram isoniazida, 16,7% fizeram uso de amitriptilina, 8,3% utilizaram cloroquina e 8,3% utilizaram antineoplásicos.

Tabela 8: Distribuição das variáveis clínicas consideradas nos fatores relacionados “transmissão e recepção alteradas” (n=12), dentre as pessoas atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.

Variáveis clínicas	Transmissão e recepção sensoriais alteradas f (%)
Presença de agravos que afetam a transmissão e recepção	
Hérnia de disco	
Sim	1 (8,3)
Não	11 (91,7)
Carcinomas, linfomas, leucoses	
Sim	1 (8,3)
Não	11 (91,7)
Polineuropatia diabética distal	
Sim	4 (33,3)
Não	8 (66,7)
Uso de drogas que afetam a transmissão e recepção	
Cloroquina	
Sim	1 (8,3)
Não	11 (91,7)
Isoniazida	
Sim	2 (16,7)
Não	10 (83,3)
Antineoplásicos	
Sim	1 (8,3)
Não	11 (91,7)
Amitriptilina	
Sim	2 (16,7)
Não	10 (83,3)

Segundo relato, três participantes tiveram contato diário por um longo período, com pessoas com hanseníase. Contudo, nenhum deles apresentou sinais ou histórico pessoal da doença.

Ao analisar a relação entre a “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” com as variáveis sociodemográficas, verificou-se que não existem associações estatisticamente significantes (Tabela 9).

Tabela 9: Distribuição das características sociodemográficas (N=55) e da ocorrência do DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” (n=47) nas pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.

Variáveis	f (%)	Percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés f (%)	p
Gênero			
Masculino	19 (35,5)	15 (78,9)	0,271
Feminino	36 (65,5)	32 (88,9)	
Faixa etária			
≤ a 45 anos	3 (5,5)	3 (100,0)	0,846
46 a 55 anos	17 (30,9)	14 (82,4)	
56 a 65 anos	18 (32,7)	15 (83,3)	
> que 65 anos	17 (30,9)	15 (88,2)	
Situação conjugal			
Casado / união consensual	43 (78,2)	38 (88,4)	0,233
Viúvo / divorciado / solteiro	12 (21,8)	9 (75,0)	
Escolaridade			
Analfabeto e fundamental incompleto	35 (63,6)	30 (85,7)	0,459
Fundamental completo e médio incompleto	6 (10,9)	6 (100,0)	
Médio completo e superior	14 (25,5)	11 (78,6)	
Classe econômica (CCEB/ABEP)			
A1, A2, B1, B2	12 (21,8)	10 (83,3)	0,972
C1, C2	29 (52,7)	25 (86,2)	
D, E	14 (25,5)	12 (85,7)	
Ocupação			
Sem renda	13 (23,6)	11 (84,6)	0,615
Com renda	42 (76,4)	36 (85,7)	
Total	55 (100,0)	47 (85,5)	

Embora não tenha sido encontrada associação estatisticamente significativa entre o diagnóstico em questão e gênero dos participantes, identificou-se que a ocorrência da “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” foi maior entre as mulheres, aqueles com parceiro disponível (casados ou em união consensual) e com ensino fundamental completo e médio incompleto.

No presente estudo a maior ocorrência da “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” em pessoas com até 45 anos pode ter sido ao acaso, uma vez que havia apenas três pessoas com essa faixa etária na amostra. Assim, considerando a idade acima de 45 anos, parece haver uma tendência do aumento da ocorrência do diagnóstico estudado entre os participantes, com o passar dos anos.

A distribuição do diagnóstico estudado foi homogênea, em relação à classe econômica e apresentar ocupação com ou sem renda.

Ao analisar a relação entre a “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” com as variáveis de morbidade, não foram evidenciadas associações estatisticamente significantes (Tabela 10).

Tabela 10: Distribuição das características de morbidade (N=55) e da ocorrência do DE “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” (n=47) nas pessoas com DM2 atendidas no ambulatório de Endocrinologia de um hospital universitário no município de Goiânia-GO. Maio/ Outubro 2009.

Variáveis	f (%)	Percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés f (%)	p
Tempo de diagnóstico em anos			
Até 10 anos	18 (32,7)	13 (72,2)	0,098
Mais de 10 anos	37 (67,3)	34 (91,9)	
Ausência de complicações decorrentes do DM2	21 (38,2)	16 (76,2)	0,128
Presença de complicações decorrentes do DM2	34 (61,8)	31 (91,2)	
Ocular	22 (40,0)	20 (90,9)	0,299
Renal	13 (23,6)	10 (76,9)	0,279
Cardiovascular	7 (12,7)	7 (100,0)	0,310
Neurológica	4 (7,3)	4 (100,0)	0,523
Presença de ulceração prévia	24 (43,6)	21 (87,5)	0,508
Ausência de ulceração prévia	31 (56,4)	26 (83,9)	
Hemoglobina glicosilada (%)*			
≤ 7,0	9 (19,1)	8 (88,9)	0,596
> 7,0	38 (80,9)	32 (84,2)	
Glicemia capilar (mg/dL)			
≤ 140	9 (16,4)	9 (100,0)	0,214
> 140	46 (83,6)	38 (82,6)	
Total	55 (100,0)	47 (85,5)	

*Missing = 8

Embora não tenha sido identificada associação estatisticamente significativa entre “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” e tempo de diagnóstico de DM 2, observou-se maior ocorrência em pessoas com mais de dez anos de diagnóstico da doença, com presença de complicações decorrentes do DM 2 e com história de ulcerações prévias nos membros inferiores.

Em relação aos valores de hemoglobina glicosilada e de glicemia capilar foi identificado predomínio de “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” naqueles

que apresentavam valores dentro dos parâmetros recomendados pela ADA (2008) e pela SBD (2007).

7 CONCLUSÃO

Esse estudo se propôs a analisar a ocorrência do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial (perturbada) tátil nos pés” de pessoas com DM2, em atendimento ambulatorial. Em igual teor, esse trabalho procurou descrever as características sociodemográficas e de morbidade inerentes à amostra, bem como, verificar associação estatística entre tais características e o referido diagnóstico.

Por meio do estudo das características sociodemográficas, pode-se dizer que houve predominância de pessoas do sexo feminino (65,5%); pertencentes à faixa de etária de 56 e 65 anos (32,7%); casadas ou com união estável (70,9%); pertencentes à classe C1 (29,1%); que não completaram o ensino fundamental (52,7%); aposentadas ou pensionistas (50,9%).

Em relação às características de morbidade apresentadas, a maioria dos participantes tinha de 11 a 15 anos de diagnóstico de DM2 (30,9%); possuía algum tipo de complicação decorrente do DM2 (61,8%), dentre as quais, 40,0% eram complicações oculares, 23,6% renais, 12,7% cardiovasculares e 7,3% neurológicas; relatou nunca ter apresentado úlceras prévias nos pés (56,4%); apresentava valores de hemoglobina glicosilada (80,9%) e glicemia capilar (83,6%) maiores que os recomendados.

A realização do trabalho permitiu identificar o diagnóstico de Enfermagem estudado em 47 (85,5%) participantes, considerando uma amostra de 55 pessoas, identificado por meio de evidências clínicas de mudança na resposta usual aos estímulos (100%), mudança na acuidade sensorial (100%), e distorções sensoriais (83%). Quanto aos fatores relacionados, foram identificados desequilíbrio bioquímico (100%), estresse psicológico (78,7%) e transmissão e recepção alteradas (21,8%).

Ao realizar a análise inferencial da relação entre a “percepção sensorial (tátil) perturbada nos pés” com as variáveis sociodemográficas e de morbidade, não foi verificado existência de associações estatisticamente significantes, provavelmente por se tratar de uma amostra pequena.

Mesmo assim, o conhecimento aprofundado que esse trabalho traz referente ao diagnóstico estudado é de suma importância para fundamentar a prática profissional e contribuir para a avaliação e decisões clínicas de Enfermagem em relação às pessoas com DM2.

Os resultados encontrados nessa pesquisa indicam que o fenômeno estudado merece atenção especial dos enfermeiros, devido a sua alta ocorrência e a suas graves implicações.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo traz uma perspectiva inovadora quanto ao atendimento dos diabéticos. Tem implicações para o ensino, pesquisa e prática clínica, haja vista que, a partir da identificação das peculiaridades inerentes ao diagnóstico de Enfermagem estudado nas pessoas com diabetes, permitirão o desenvolvimento de protocolos de avaliação da sensibilidade nos pés, o que favorecerá uma assistência eficaz, individualizada e de qualidade a esta clientela, prevenindo o aparecimento das complicações nos membros inferiores, e promovendo maior visibilidade à assistência realizada pela Enfermagem.

A realização deste estudo reforçou que o sistema de classificação de diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I é capaz de fundamentar a prática clínica dos enfermeiros que atendem pessoas com diabetes.

No cenário de estudo o enfermeiro tem grande possibilidade de atuar diretamente junto à população de pessoas com diabetes, desenvolvendo a consulta de Enfermagem. Para isso, devem desenvolver habilidades e competências para o exercício da Enfermagem clínica, que inclui o exame físico apropriado dos usuários, com ênfase na avaliação prioritária do diagnóstico estudado nessa pesquisa, de modo a prevenir a “percepção sensorial perturbada (tátil) nos pés”.

A realização desta pesquisa contou com pessoas que, de maneira imprescindível, contribuíram com sua receptividade e interesse durante o processo de coleta dos dados.

Porém, algumas dificuldades fizeram-se presentes. Uma delas foi a elaboração do instrumento de coleta de dados, já que a Enfermagem não possui instrumentos de avaliação disponíveis na literatura para este diagnóstico da NANDA em pessoas com diabetes. A dificuldade da criação do instrumento de avaliação, que contemplasse os fatores relacionados e características definidoras pertinentes, com questões adequadas e que pudessem, por meio do raciocínio clínico, identificá-los, foi superada por meio da ajuda dos professores da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás

e médicos do Ambulatório de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, que se dispuseram em validá-lo e refiná-lo.

Outro ponto a ser levantado foi o número reduzido de salas de atendimento que o ambulatório conta combinado à alta demanda do serviço. Uma sala foi disponibilizada para a pesquisa, em apenas um período de um dia da semana, fator dificultador para a adesão dos pacientes, devido à falta de opção de dias e horários para realização das consultas de Enfermagem.

Durante a coleta de dados foi constante a preocupação da pesquisadora quanto à assiduidade dos participantes, já que deveriam deslocar-se novamente ao hospital. Todavia, a presença dos mesmos durante a pesquisa foi satisfatória. Os participantes, muitas vezes, sentiam-se privilegiados por passarem por uma avaliação individualizada pelo profissional de Enfermagem e que não é disponibilizada pelo serviço.

Outra limitação foi o fato de a Enfermagem não possuir um padrão-ouro para seus diagnósticos, fazendo-se necessário o desenvolvimento de mais pesquisas nesta área.

Contudo, em se tratando do primeiro estudo desta natureza no cenário da Enfermagem, pode-se dizer que as contribuições podem ser úteis, inclusive neste sentido, uma vez que o protocolo desenvolvido poderá ser utilizado tanto no ensino clínico, como na prática clínica e em pesquisas futuras.

Devido ao fato de esse estudo ser pioneiro no contexto da avaliação do diagnóstico de Enfermagem específico em pessoas com DM2, não foi possível encontrar dados que nos permitissem comparar os resultados que dizem respeito às características definidoras e fatores relacionados, com outras pesquisas sob a mesma ótica.

Sendo assim, fica evidente a necessidade da realização de mais pesquisas de Enfermagem em pessoas com diabetes, com a utilização da taxonomia da NANDA – I (2010) para nomear de modo uniformizado as respostas humanas identificadas.

A Enfermagem necessita desenvolver mais trabalhos com foco no refinamento teórico, conceitual e metodológico de cada diagnóstico da taxonomia da NANDA-I e de seus componentes, de modo a torná-la ainda mais útil para a prática clínica dos enfermeiros.

Essa pesquisa evidencia ainda, a utilidade da permanência e refinamento desse diagnóstico na taxonomia da NANDA-I.

REFERÊNCIAS

Abdalla LF. Avaliação do controle metabólico de pacientes diabéticos através do monitoramento contínuo da glicose por 72 horas – estudo comparativo com métodos bioquímicos tradicionais [dissertation]. Brasília: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/UnB; 2007. 88 p.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) [internet]. Critério de Classificação Econômica Brasileiro (CCEB) [cited 2009 feb 20]. Available from: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=139>.

Al-Mahroos F, Al-Roomi K. Diabetic neuropathy, foot ulceration, peripheral vascular disease and potential risk factors among patients with diabetes in Bahrain: a nationwide primary care diabetes clinic-based study. *Ann Saudi Med* 2007; 27(1):25-31.

Alvarenga MA, Oliveira CSV, Chacra AR, Reis AF. Avaliação cardiovascular de pacientes diabéticos em ambulatório universitário. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007;51(2):281-84.

American Diabetes Association. Preventive foot care in diabetes. *Diabetes Care*, 2004;27 Suppl 1:S63-4.

American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2008. Position statements. *Diabetes Care*, 2008;31, Suppl 1S12-54.

American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 2009;32 Suppl1:S62-7.

Anderson KE. As porfirias. In: Goldman L, Ausiello D. *Cecil – Tratado de Medicina Interna*. Tradução: Ana Kemper et al.. Volume 2. 22ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.

Andrade MM. Introdução à metodologia do trabalho científico:elaboração de trabalhos na graduação. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Arduíno F. *Diabetes Mellitus e suas complicações*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1973.

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 Saúde da Família. *J Vasc Bras* 2009;8(2):133-38.

Ayres AJ. Types of sensory integrative dysfunction among disabled learners. *American Journal of Occupational Therapy*. 1972;26:13-8.

Bachion MM, Peres AS, Belisário VL, Carvalho EC. Estresse, ansiedade e coping: uma revisão dos conceitos, medidas e estratégias de intervenção voltadas para a prática de Enfermagem. *Rev. Min. Enf.* 1998;2(1):33-9.

Berne RM, Levy, MN. *Fisiologia*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998.

Biaggio AMB, Ansiedade, raiva e depressão na concepção de C. D. Spielberger. *Revista de Psiquiatria Clínica* [Internet]. 1999 [cited 2009 fev 09];25(6):291-93. Available from: <http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/>.

Bickley LS. Bates – Propedêutica Médica. 8ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Boulton AJM. Management of diabetic peripheral neuropathy. *Clinical Diabetes*. 23 (1):9-15, 2005.

Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. *Cadernos de Atenção Básica* – n. 16. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde; 2006.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2008: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*; Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

Brito TB, Coneglian AV, Olbrich SRLR, Nitshe MJT, Pimenta WP. Atendimento de Enfermagem ao paciente diabético ambulatorial: aspectos epidemiológicos. *Nursing (São Paulo)*. 2008;11(121): 268-73.

Bryant RA, Nix DP. *Acute & Chronic Wounds – Current management concepts*. 3ª ed. St. Louis, Missouri: Mosby, Elsevier, 2007.

Iribarren BO, Passim GM, Aybar MN, Ríos M P, González A L, Rojas GMA et al. . Pie diabético: Evolución en una serie de 121 pacientes. *Rev Chil Cir* 2007; 59(5):337-41.

Calsolari MR, Castro RF, Maia RM. Análise Retrospectiva dos Pés de Pacientes Diabéticos do Ambulatório de Diabetes da Santa Casa de Belo Horizonte, MG. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2002, 46(2):173-6.

Caputo GM, Cavanagh PR, Ulbrecht JS, Gibbons GW, Karchmer AW. Assessment and management of foot disease in patients with diabetes. *N Engl J Med*. 1994;331(13):854-60.

Carolino IDR, Molena-Fernandes CA, Tasca RS, Marcon SS, Cuman RKN. Risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus, *Rev Latino-am Enfermagem* 2008;16(2):238-44.

Carvalho CBM, Neto RM, Aragão LP, Oliveira MM, Noqueira MB, Forti AC. Pé Diabético: Análise Bacteriológica de 141 Casos. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2004; 48(3):398-405.

Coelho MS, Silva DMGV. Grupo Educação-Apoio: Visualizando o Autocuidado com os Pés de Pessoas com Diabetes Mellitus. *Ciência, Cuidado e Saúde.* 2006, 5(1):11-5.

Cruzes AL, Bosco CET, Pandini EV, Hernandez MAM, Silva RCQ. Hiperglicemia pós-prandial em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008;52(4): 642-48

Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.

Dias RJS, Carneiro AP. Neuropatia diabética: fisiopatologia, clínica e eletroneuromiografia. *Acta Fisiátrica.* 2000, 7 (1): 35-44.

Dillman WH. A tireóide. In: Goldman L, Ausiello D. Cecil – Tratado de Medicina Interna. Tradução: Ana Kemper et al. Volume 2. 22ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Eliasson B. Cigarette smoking and diabetes. *Progress in cardiovascular diseases.* 2003. 45 (5): 405-13.

Ferreira MC, Rodrigues L, Fels K. New method for evaluation of cutaneous sensibility in diabetic feet. Preliminary report. *Revista do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina.* 2004; 59(5):286-90.

Fletcher RH, Fletcher, SW. Epidemiologia Clínica: elementos essenciais. Tradução Roberta Marchiori Martins. 4ª edição. POрто Alegre: Artmed, 2006.

Francione FF, Silva DGV da. O processo de viver saudável de pessoas com diabetes mellitus através de um grupo de convivência. *Texto Contexto Enferm.* 2007;16(1):105-11.

Francisco PMSB, Belon AP, Barros MBA, Carandina L, Alves MCGP, Goldbaum M et al. diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. *Cad. Saúde Pública* 2010;26(1):175-84.

Franklin GM, Kahn LB, Baxter J, Marshall JA, Hamman, RF. Sensory neuropathy in non-inulin-dependent diabetes mellitus. *American Journal of Epidemiology.* 1990;131(4):633-43.

Gagliard ART. Neuropatia diabética periférica. *J Vasc Br.* 2003; 2(1):67-74.

Gallagher ML. Vitaminas. In: Mahn LK, Escott-Stump S. Krause – Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. Tradução: Andréa Favano. 11ª Ed. São Paulo: Rocca. 2005.

Garay-Sevilla, ME; Malacara JM; González-Contreras, E; Wróbel-Zasada, K; Wróbel-Kaczmarczyk, K; Gutiérrez-Roa, A. Perceived psychological stress in diabetes mellitus type 2. *Rev. invest. clín* 2000;52(3):241-45.

Gomes-Villas Boas LC, Santos CB, Foss-Freitas MC, Pace AE. A relação entre o apoio social e as características sociodemográficas das pessoas com diabetes mellitus. *Rev Gaúcha Enferm.* 2009;30(3):390-96.

Griffin JW. Neuropatias Periféricas. In: Goldman L, Ausiello D. Cecil – Tratado de Medicina Interna. Tradução: Ana Kemper et al. Volume 2. 22ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético/ publicado sob direção de Hermelinda Cordeiro Pedrosa; tradução de Ana Cláudia de Andrade, Hermelinda Cordeiro Pedrosa; Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001.

Gunton JE, Davis L, Wilmschurst E, Fulcher G, McElduff A. Cigarette Smoking Affects Glycemic Control in Diabetes. *Diabetes Care.* 2002. 25:796-797.

Guyton AC, Hall JE. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1998.

Herman WH, Kennedy L. Underdiagnosis of peripheral neuropathy in tipe 2 diabetes. *Diabetes Care.*2005; 28(6):1480-1.

International Working Group on the Diabetic Foot. International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot. Interactive version on DVD. Amsterdam: Consultative Section of the IDF. 2007.

International Working Group on the Diabetic Foot. Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot. Amsterdam: Consultative Section of the IDF. 2007.

Kärvestedt L, Mårtensson E, Grill V, Elofsson S, Wendt G, Hamsten A et al. Peripheral Sensory Neuropathy Associates with micro or macroangiopathy results from a population-based study of type 2 diabetic patients in Sweden. *Diabetes Care* 2009; 32 (2):317-22.

Lessa I. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa a vigilância. *Cien Saude Colet* 2004;9(4):931-43.

Little AA, Edwards JL, Feldman EL. Diabetic neuropathies. *Practical Neurology.* 2007;7;82-92.

Lipp MEN. Estresse emocional: a contribuição de estressores internos e externos. Rev. Psiqu. Clín. 2001;28(6):347-49.

Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. Diabetes Care. 1992;15(11):1509-16.

Maria VLR, Martins I, Peixoto MSP. Exame Clínico de Enfermagem do Adulto. Focos de atenção psicobiológicos como base para diagnósticos de Enfermagem. 1ª ed. São Paulo: Iátria, 2003.

Mason JB. Consequências do Estado Nutricional Alterado. In: Goldman L, Ausiello D. Cecil – Tratado de Medicina Interna. Trad: Ana Kemper et al. Volume 2. 22ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

McGill M, Molyneaux L, Spencer R, Heng LF, Yue DK. Possible sources of discrepancies in the use of the Semmes-Weinstein monofilament. Diabetes Care. 1999;22 (4):598-602.

McLellan KCP, Barbalho SM, Cattalini M, Lerario AC. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. Rev. Nutr. 2007; 20 (5):515-24.

Meijer JWG, Bosma E, LefrandtJD, Links TP, Smit AJ, Stewart RE et al. Clinical diagnosis of diabetic polyneuropathy with the diabetic neuropathy symptom and diabetic neuropathy examination scores. Diabetes Care. 2003;26(3): 697-701.

Milhomem ACM, Mantelli FF, Lima GAV, Bachion MM, Munari DB. Diagnósticos de Enfermagem identificados em pessoas com diabetes tipo 2 mediante abordagem baseada no Modelo de Orem. Rev. Eletr. Enf. [Internet] 2008;10(2):321-36. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n2/v10n2a04.htm>

Mold JW, Vesely SK, Keyl BA, Schenk JB, Roberts M. The prevalence, predictors, and consequences of peripheral sensory neuropathy in older patients. JABFP. 2004;17(5):309-18.

Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M, Appolinário JC, Ellinger VCM, Coutinho WF et al. Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética. Arq Bras Endocrinol Metab. 2005;49(6):944-50.

Nascimento OJM. Polineuropatias carenciais e alcoólica. In: Souza SEM. Tratamento das doenças neurológicas. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008.

Nascimento OJM. Polineuropatias tóxicas. In: Souza SEM. Tratamento das doenças neurológicas. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008a.

Nery CAS, Alloza JFM, Batista F. Sensibilidade térmica cutânea: estudo comparativo entre dois métodos de mensuração e proposta de simplificação. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2000; 35(9):358-63.

North American Nursing Association - NANDA. Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação - 2007-2008/ organizado por North American Nursing Association; trad. Cristina Correia. – Porto Alegre: Artmed, 2008.

North American Nursing Association International – NANDA-I. Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação - 2009-2011/ organizado por North American Nursing Association; trad. Regina Machado Garcez . Porto Alegre: Artmed; 2010.

Ochoa-Vigo K, Pace AE. Pé diabético: estratégias para prevenção. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2005;19(3):100-9.

Ochoa-Vigo K, Torquato MTCG, Silvério IAS, Queiroz FA, De-La-Torre-Ugarte-Guanilo MC, Pace AE. Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2006;18(1):296-303.

Oikawa, FTC, Passe A, Oikawa T, Sawada TK. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em pacientes diabéticos do ambulatório do Hospital Universitário de João Barros Barreto. *Rev. para. Med* 2008;22(2):41-52.

Pace AE, Foss MC, Ochoa-Vigo K, Hayashida M. Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com diabetes mellitus. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2002;55(5):514-21.

Pan American Health Organization. Central America Diabetes Initiative (CAMDI): survey of diabetes, hypertension, and chronic disease risk factors. Villa Nueva, Guatemala, 2007.

Panarotto D, Teles AR, Schumacher MV. Fatores associados ao controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2. *Rev Assoc Med Bras* 2008;54 (4):314-21.

Peixoto MRG, Monego ET, Alexandre VP, Souza RGM, Moura EC. Monitoramento por entrevistas telefônicas de fatores de risco para doenças crônicas: experiência de Goiânia, Goiás, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2008; 24(6):1323-33.

Penteado MS, Oliveira TC. Associação estresse-diabetes mellitus tipo II. *Rev Bras Clin Med* 2009;7:40-45.

Péres DS, Santos MA, Zanetti ML, Ferronato AA. Dificuldades dos pacientes diabéticos para o controle da doença: sentimentos e comportamentos. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2007;15(6).

Peters EJG, Lavery LA. Effectiveness of the Diabetic Foot Risk Classification System of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care*. 2001; 24(8):1442-7.

Peyrot MF, McMurry. Stress buffering na glycemic control. The role of coping styles. *Diabetes Care*. 1992; 15(7):842-6.

Phan H, Armstrong DG, Harvey C, Harkless LB, Giurini JM, Veves A. Screening techniques to indentify people at high risk for diabetic foot ulceration. *Diabetes Care*. 2000; 23(5):606-11.

Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Tradução: Ana Thorell. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Porciúncula MVP, Rolim LCP, Garofolo L, Ferreira SRG. Análise de fatores associados à ulcerações de extremidades em indivíduos diabéticos com neuropatia periférica. *Arq Bra Endocrinol Metab*. 2007;51(7):1134-42.

Porto CC. Semiologia médica. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Potter PA, Perry AG. Fundamentos de Enfermagem. [trad Luciana Teixeira Gomes, Lucya Hellena Duarte, Maria Inês Correa Nascimento]. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Rocha RM, Zanetti ML, Santos MA. Comportamento e conhecimento: fundamentos para prevenção do pé diabético. *Acta Paul Enferm* 2009;22 (1) :17-23.

Roy C. The Roy Adaptation Model. 2ª ed. Stamford, Connecticut: Appleton & Lange, 1999.

Sacco ICN, João SMA, Alignani D, Ota DK, Sartor CD, Silceira LT et al. Implementing a clinical assessment protocol for sensory and skeletal function in diabetic neuropathy patients ate a university hospital in Brazil. *Med J*. 2005; 123(5):229-33.

Sacco ICN, Sartor CD, Gomes AA, João SMA, Cronfli R. Avaliação das perdas sensório-motoras do pé e tornozelo decorrentes da neuropatia diabética. *Rev. bras. fisioter*. 2007;11(1):27-33.

Santos ASR, Souza PA, Valle AMD, Cavalcanti ACD, Sá SPC, Santana RF. Caracterização dos diagnósticos de Enfermagem identificados em prontuários de idosos: um estudo retrospectivo. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(1):141-9.

Scheffel RS, Bortolanza D, Weber CS, Costa LA, Canani LH, Santos KG et al. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. *Rev Assoc Med Bras*. 2004; 50 (3):263-7.

Schmid H, Neuman C, Brugnara L. O Diabetes Melito e a desnervação dos membros inferiores: a visão do diabetólogo. *Jornal Vascular Brasileiro*.2003; 2(1):37-48.

SMELTZER, S.; BARE, B. G. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Sociedade Brasileira de Cardiologia.V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, *Arq Bras Cardiol*. 2007; 89(3):e24-e79.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização Brasileira sobre Diabetes / Sociedade Brasileira de Diabetes. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2006.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes / Tratamento e acompanhamento do Diabetes mellitus. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2007.

Souza CM, Araújo, EJA. Ocorrência de sinais e sintomas indicativos de neuropatia periférica em pacientes diabéticos crônicos cadastrados na unidade básica de saúde de Janiópolis.Paraná,2003. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*. 2003; 7(3):199-204.

Souza RAP. Qualidade de vida relacionada à saúde, controle glicêmico e seus determinantes em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 [dissertation]. Curitiba: Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas/UFPR;2008.146 p.

Spielberger CD. Tensão e Ansiedade. Trad: Jamir Martins. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.

Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. Inventário de Ansiedade Traço – Estado - IDATE. Tradução e Adaptação de Ângela Biaggio e Luiz Natalício. Rio de Janeiro: CEPA – Centro Editor de Psicologia Aplicada, 1979.

Tavares DMS, Dias FA, Araújo LR, Pereira GA. Perfil de clientes submetidos a amputações relacionadas ao diabetes mellitus. *Rev Bras Enferm* 2009;62(6):825-30.

Teixeira CRS, Zanetti ML. O trabalho multiprofissional com grupo de diabéticos. *Rev Bras Enferm*. 2006; 59(6): 812-7.

Tres GS, Lisboa HRL, Syllos R, Canani LH, Gross JL. Prevalence and Characteristics of Diabetic Polyneuropathy in Passo Fundo, South Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metab*.2007; 1(6):987-92.

Tres GS. Prevalência de polineuropatia diabética e suas associações entre pacientes diabéticos tipo 2 [dissertation]. Rio Grande do Sul: Faculdade de Medicina/UFRGS; 2004.120 p.

Vieira-Santos ICR, Carvalho EF, Souza WV, Medeiros MCWC, Nóbrega MGL, Lima PMS. Complicações crônicas dos diabéticos tipo 2 atendidos nas unidades de saúde da família, Recife, Pernambuco, Brasil. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. 2008;8(4):427-33.

Vileikyte L, Leventhal H, Gonzalez JS, Peyrot M, Rubin RR, Ulbrecht JS et al. Diabetic Peripheral Neuropathy and Depressive Symptoms. Diabetes Care 2005;28(10):2378-83.

Wild S, Rogelic G, Green A, Sicree R, King H. Global Prevalence of Diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care 2004;27(5):1047-53.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa, cujo título do projeto é **“PERCEPÇÃO SENSORIAL PERTURBADA (TÁTIL) NOS PÉS DE PESSOAS PORTADORAS DE DIABETES TIPO 2”**. Meu nome é *Alyne Coelho Moreira Milhomem*, sou uma das pesquisadoras responsáveis, aluna do Programa de Pós-Graduação – Mestrado - da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal, e minha área de atuação é a Enfermagem, juntamente com a Professora Titular da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás Dr^a Maria Márcia Bachion.

Após ler com atenção este documento, ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com um dos pesquisadores, Alyne Coelho Moreira Milhomem (9090-xxxx-xxxx). Em caso de dúvidas sobre seus direitos como participante nesta pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, nos telefones: 3269-8338 e 3269-8426. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A pesquisa tem como objetivo analisar a ocorrência do diagnóstico de Enfermagem “percepção sensorial perturbada (tátil)” em pessoas com diabetes tipo 2.

Ela será feita através de encontros, chamados consultas de Enfermagem, que terão duração aproximada de 40 minutos. Será realizada uma consulta. No caso de alguma intercorrência ou impossibilidade de se continuar a consulta, já iniciada, poderá ser agendada outra.

Durante a consulta, serão feitos testes não invasivos de avaliação da sensibilidade de seus pés, perguntas sobre seu estado de saúde e análise dos dados de seu prontuário.

Caso julgemos necessário, serão realizadas intervenções de educação em saúde, que são ações de esclarecimento quanto à doença e aspectos relacionados a ela.

Você não terá nenhuma despesa ao participar desta pesquisa, nós nos responsabilizamos por todas elas.

Esta pesquisa aparentemente não oferece riscos. Caso sinta-se lesado de alguma forma, procure o órgão competente para garantir seus direitos com relação à indenização.

As informações encontradas no estudo poderão contribuir para melhorar a atenção a pessoas que têm diabetes, como você, e para diminuir a ocorrência de complicações e deformidades nos pés decorrentes da doença.

Os resultados deste estudo serão usados em uma dissertação de mestrado, divulgados em congressos científicos da área de saúde e encaminhados para publicação em uma revista científica também da área da saúde. Garantimos absoluto sigilo quanto aos dados de identificação que nos forem fornecidos, não havendo divulgação de seu nome no relatório final do projeto ou nas apresentações públicas.

Alyne Coelho Moreira Milhomem

Mestranda /Pesquisadora

Faculdade de Enfermagem/ UFG

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____, RG/
CPF/ nº de prontuário _____, abaixo assinado, concordo em participar
do estudo **“PERCEPÇÃO SENSORIAL PERTURBADA (TÁTIL) NOS PÉS DE
PESSOAS PORTADORAS DE DIABETES TIPO 2”**, como sujeito. Fui devidamente
informado e esclarecido pelo pesquisador

_____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade ou interrupção do meu acompanhamento/ assistência/ tratamento. Em caso de sentir-me lesado, foi-me informado que posso procurar meus direitos com relação à indenização.

Goiânia, _____ de _____ de 2009.

Nome do sujeito: _____

Assinatura do sujeito: _____

Assinatura Dactiloscópica:



Alyne Coelho Moreira Milhomem
Mestranda/ Pesquisadora

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimento sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

Assinatura: _____

Nome: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE B

Parte 1 - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Dados pessoais

Nome:	Número do prontuário:
Endereço:	Telefone:

Perfil sociodemográfico

Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino		Escolaridade do sujeito: ☐ Analfabeto ☐ Fundamental incompleto ☐ Fundamental completo ☐ Médio incompleto ☐ Médio completo ☐ Superior incompleto ☐ Superior completo ☐ Pós-Graduado
Estado civil : ☐ solteiro ☐ casado ☐ viúvo ☐ união estável ☐ separado/divorciado		
Idade: _____ anos	Nº filhos: _____	
Idade do cônjuge: _____ anos	Nº pessoas que residem na casa: _____	
Ocupação: _____	Chefe da família ☐ sim ☐ não	
Renda familiar: R\$ _____	Renda per capita: R\$ _____	

Classificação econômica (de acordo com o CCEB/ABEP)

Grau de Instrução do chefe de família								
☐ Analfabeto / Primário incompleto – 0				☐ Colegial completo / Superior incompleto - 4				
☐ Primário completo / Ginásial incompleto -1				☐ Superior completo – 8				
☐ Ginásial completo / Colegial incompleto - 2								
Posse de itens: <i>Quantidade de itens</i>								
	0	1	2	3	4	5	6	7 ou +
TV em cores	0	1	2	3	4	5	6	7
Rádio (<i>qualquer tipo, menos em automóvel</i>)	0	1	2	3	4	5	6	7
Banheiro (<i>existência de vaso sanitário, sem ser coletivo</i>)	0	4	5	6	7	8	9	10
Automóvel	0	4	7	9	9	9	9	9
Empregada mensalista (<i>5 dias/semana</i>)	0	3	4	4	4	4	4	4
Máquina de lavar (<i>não considerar tanquinho</i>)	0	2	2	2	2	2	2	2
Vídeo cassete e/ou DVD	0	2	2	2	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4	4	4	4
Freezer(<i>aparelho independente ou parte de geladeira duplex</i>)	0	2	2	2	2	2	2	2
Pontuação obtida: _____ pontos								
Classe	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E
Pontos	42-46	35-41	29-34	23-28	18-22	14-17	8-13	0-7

APÊNDICE C**Parte 2 - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DE MORBIDADE**

Tempo que sabe ser diabético (em anos): _____

Complicações do diabetes *mellitus*

Tem alguma complicação do diabetes? () não () sim

() ocular _____

() renal _____

() cardiovascular _____

() neurológica _____

Ulceração nos pés prévia? () não () sim

Se resposta positiva, descrever: quantidade, evolução, tempo de lesão, tratamento, motivo, etc. _____

Faz exame de glicemia capilar (HGT)? () não () sim

Periodicidade: _____ Local: _____

Glicemia capilar do momento: _____ mg/dL

Faz ou já fez exame de hemoglobina glicosilada? () não () sim

Último resultado relatado ou observado no prontuário: _____ %

APÊNDICE D

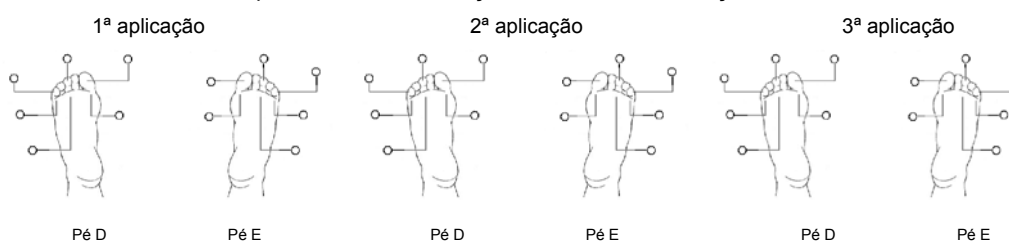
Parte 3 - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO CLÍNICA DA PERCEPÇÃO SENSORIAL PERTURBADA (TÁTIL) NOS PÉS DE PESSOAS COM DIABETES TIPO 2

DADOS CLÍNICOS GERAIS		
FR – Recepção e transmissão alteradas	<i>Antecedentes pessoais</i> (segundo relato e/ou registros do prontuário) Outras doenças além do diabetes tipo 2 ☐ não ☐ sim ☐ polineuropatia diabética distal _____ ☐ hérnia de disco _____ ☐ hanseníase _____ ☐ HIV _____ ☐ difteria _____ ☐ porfíria _____ ☐ carcinomas, linfomas, leucoses _____ ☐ outros _____	
	Medicações de uso regular nos últimos 6 meses (especificar medicação e período) _____ _____ _____ _____ _____	
	Medicações em uso atualmente _____ _____ _____ _____ _____	
	☐ em laboratório químico _____ ☐ como pintor/pedreiro _____ ☐ construções e fundações _____ ☐ com agroquímicos/pesticidas _____ ☐ como sapateiro _____ ☐ em fábricas de baterias _____ ☐ como agricultor _____ ☐ em posto de combustível _____ ☐ em fábrica de cachimbo _____ ☐ em fábrica de cosméticos _____ ☐ em fábrica de munição para armas de fogo _____ ☐ em fábrica de cola _____ ☐ em fábrica de papel _____ ☐ em fábrica de sapatos _____	
	Já trabalhou:	
	Entra em contato, frequentemente, com tinner e/ou cola de sapateiro? ☐ não ☐ sim _____	
	Entra em contato, frequentemente, com pesticidas e agrotóxicos? ☐ não ☐ sim _____	

FR – Desequilíbrio bioquímico	<i>Consumo de álcool</i> Faz ou fez uso de bebidas alcoólicas? () não () sim Se resposta positiva: Há quanto tempo ingere ou por quanto tempo ingeriu bebidas alcoólicas? _____ Frequência do uso de bebidas alcoólicas: _____ Quantidade diária aproximada: _____ Quantidade em gramas/dia: _____ Tipo de bebidas alcoólicas que faz ou fez uso: () Destilado _____ () Não destilado _____
	<i>Consumo de tabaco</i> Fuma ou já fumou? Se a resposta for positiva: Quantidade diária aproximada: _____ Há quanto tempo fuma ou por quanto tempo fumou? _____ Se parou de fumar, há quanto tempo? _____ Tipo: () cigarro () cachimbo () fumo de rolo () charuto () outro _____
	<i>Antecedentes pessoais</i> (segundo relato e/ou registros do prontuário) de: () hipertensão arterial _____ () insuficiência renal _____ () hipotireoidismo _____
	HISTÓRIA DO DIABETES
bioquímico	<i>Controle metabólico</i> Executa alguma ação na tentativa de controlar o diabetes? () não () sim Se resposta positiva: () Medicação oral _____ () Controle alimentar _____ () Exercício físico _____ () Cuidados especiais com os pés _____ Faz exame de glicemia capilar (HGT)? () não () sim Periodicidade: _____ Glicemia capilar no momento: _____ mg/ dL Faz ou já fez exame de hemoglobina glicosilada? () não () sim Último resultado relatado ou observado no prontuário: _____ % Faz acompanhamento com outro profissional de saúde, neste ambulatório? () não () sim Se resposta positiva, qual profissional e periodicidade _____ Faz acompanhamento em outro lugar? () não () sim Se resposta positiva, onde e periodicidade _____

Teste de sensibilidade tátil dolorosa

	1ª aplicação		2ª aplicação (Simulada)		3ª aplicação	
	Pé Direito	Pé Esquerdo	Pé Direito	Pé Esquerdo	Pé Direito	Pé Esquerdo
s/ alterações						
c/ alterações (descrever)						

Teste de sensibilidade tátil protetora: sem alterações ○ com alterações ●

Fonte: Adaptado de Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Diretrizes práticas: abordagem e prevenção do Pé Diabético / publicado sob a direção de Hermelinda Cordeiro Pedrosa; tradução de Ana Cláudia de Andrade, Hermelinda Cordeiro Pedrosa – Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001.

Teste de sensibilidade tátil vibratória

	1ª aplicação		2ª aplicação (Simulada)		3ª aplicação	
	Pé Direito	Pé Esquerdo	Pé Direito	Pé Esquerdo	Pé Direito	Pé Esquerdo
s/ alterações						
c/ alterações (descrever)						

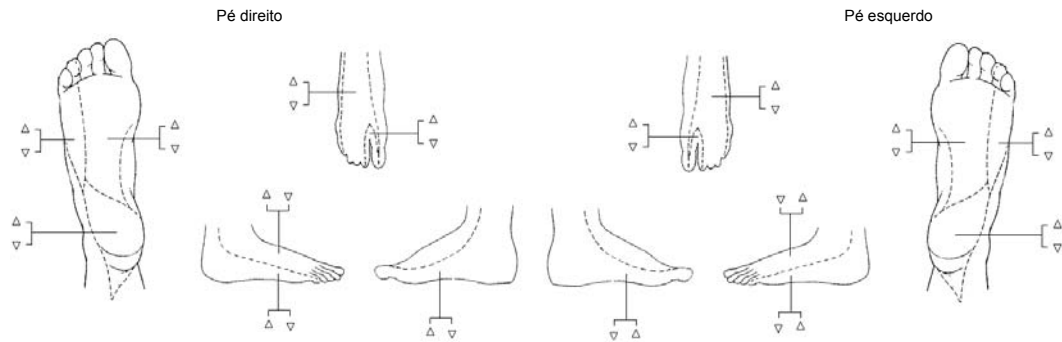
Reflexo aquileu

Reflexo Aquileu					
	Arreflexia (0)	Hiporreflexia (1+)	Normorreflexia (2+)	Reflexo vivo (3+)	Hiperrreflexia (4+)
Pé E					
Pé D					

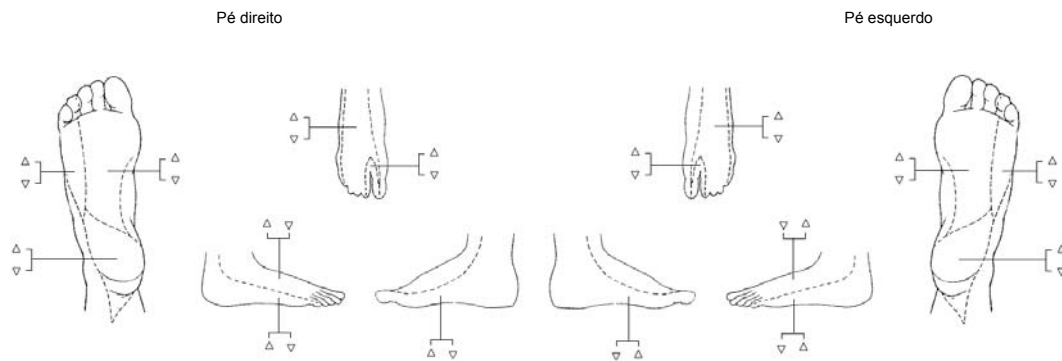
Teste de sensibilidade tátil térmica: sem alterações $\triangle$ com alterações $\blacktriangle$
 sem alterações ∇ com alterações $\blacktriangledown$

Temperatura axilar: _____ ° C

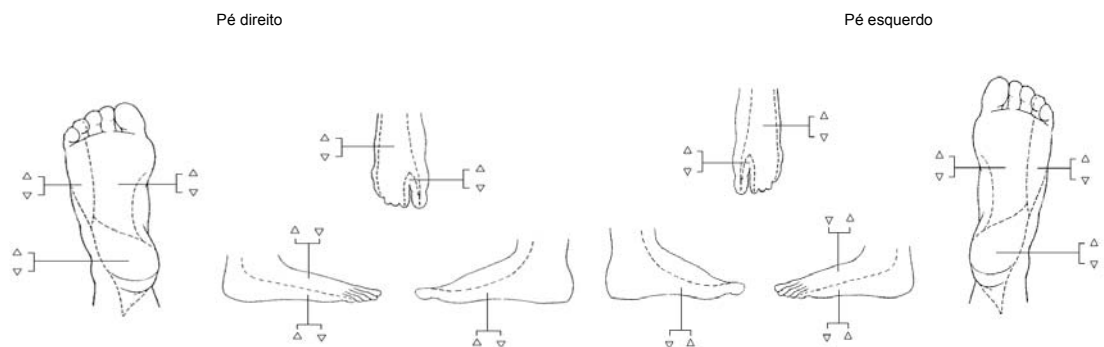
1ª aplicação



2ª aplicação



3ª aplicação



Fonte: Adaptado de NERY CAS, ALLOZA JFM, BATISTA F. Sensibilidade térmica cutânea: estudo comparativo entre dois métodos de mensuração e proposta de simplificação. Rev Bras Ortop. Setembro 2000, vol 35, nº 9, p. 358-363.

APÊNDICE E

Parte 3 – FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO ESTRESSE PSICOLÓGICO

PA: _____ mmHg

FC: _____ bpm

FR: _____ mpm

IDATE – Auto-aplicável – orientar o participante quanto à aplicação.

IDATE – E

Leia cada frase e faça um círculo ao redor do número que melhor indicar como você se sente **agora**, isto é, **neste momento**. Não há respostas certas nem erradas. Não gaste muito tempo numa única afirmação, mas tente dar a resposta que mais se aproxima de como você se sente **neste momento**.

	De modo algum	Um pouco	Muito	Muitíssimo
Sinto-me calmo (a)	4	3	2	1
Estou tenso (a)	1	2	3	4
Sinto-me transtornado (a)	1	2	3	4
Estou com medo	1	2	3	4
Estou nervoso (a)	1	2	3	4
Estou relaxado (a)	4	3	2	1
Estou preocupado (a)	1	2	3	4
Estou confuso (a)	1	2	3	4
Sinto-me seguro (a)	4	3	2	1
Estou arrependido (a)	1	2	3	4
Sinto-me a vontade	4	3	2	1
Sinto-me perturbado (a)	1	2	3	4
Estou preocupado (a) com possíveis infortúnios	1	2	3	4
Sinto-me descasado (a)	4	3	2	1
Sinto-me ansioso (a)	1	2	3	4
Sinto-me alegre	4	3	2	1
Sinto-me confiante	4	3	2	1
Estou agitado (a)	1	2	3	4
Sinto-me bem	4	3	2	1
Estou descontraindo (a)	4	3	2	1

IDATE – T

Leia cada frase e faça um círculo ao redor do número que melhor indicar como você **geralmente** se sente. Não há respostas certas nem erradas. Não gaste muito tempo numa única afirmação, mas tente dar a resposta que mais se aproxima de como você **geralmente** se sente.

	Quase nunca	Às vezes	Frequentemente	Quase sempre
Sinto-me nervoso e inquieto	1	2	3	4
Sinto-me satisfeito comigo mesmo	4	3	2	1
Sinto-me como um fracassado	1	2	3	4
Sinto-me seguro	4	3	2	1
Não tenho confiança própria	1	2	3	4
Tenho pensamentos perturbadores	1	2	3	4
Sinto que as dificuldades estão se acumulando e que não posso dominá-las	1	2	3	4
Sinto-me bem	4	3	2	1
Canso-me facilmente	1	2	3	4
Tenho vontade de chorar	1	2	3	4
Gostaria de poder ser tão feliz quanto os outros parece ser	1	2	3	4
Perco oportunidades porque não consigo tomar decisões rapidamente	1	2	3	4
Sinto-me descansado (a)	4	3	2	1
Sinto-me calmo (a), ponderado(a), e senhor(a) de mim mesmo	4	3	2	1
Preocupo-me demais com coisas sem importância	1	2	3	4
Sou feliz	4	3	2	1
Deixo-me afetar muito pelas coisas	1	2	3	4
Evito ter que enfrentar crises ou problemas	1	2	3	4
Sinto-me deprimido (a)	1	2	3	4
Estou satisfeito (a)	4	3	2	1