

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E OCORRÊNCIA DE
NEUROPATIA EM DIABÉTICOS TIPO 2 DA ATENÇÃO
PRIMÁRIA DO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO CATETE -
SERGIPE

PATRÍCIA CARDOSO BRAZ

SÃO CRISTÓVÃO

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E OCORRÊNCIA DE
NEUROPATIA EM DIABÉTICOS TIPO 2 DA ATENÇÃO
PRIMÁRIA DO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO CATETE -
SERGIPE

PATRÍCIA CARDOSO BRAZ

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Educação Física da
Universidade Federal de Sergipe, como
requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Prado Nunes

SÃO CRISTÓVÃO

2015

	PATRÍCIA CARDOSO BRAZ NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E OCORRÊNCIA DE NEUROPATIA EM DIABÉTICOS TIPO 2 DA ATENÇÃO PRIMÁRIA DO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO CATETE - SERGIPE 2015
--	--

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central/UFS

Braz, Patrícia Cardoso

827 n Nível de atividade física e ocorrência de neuropatia em diabéticos tipo 2 da atenção primária do município de rosário do catete – sergipe/ Patrícia Cardoso Braz; orientador Marco Antônio do Prado Nunes.- São Cristovão, 2015

83f. : il.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Sergipe, 2015

1.Exercícios físicos – Aspectos da saúde. 2. Neuropatias diabéticas. 3 Capacidade motora. 4. Família – Saúde e higiene. 5. Glicemia. I. Nunes, Marco Antônio Prado Nunes, oriente. II Título.

CDU 796:616.379-008.64(813.7)

PATRÍCIA CARDOSO BRAZ

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E OCORRÊNCIA DE
NEUROPATIA EM DIABÉTICOS TIPO 2 DA ATENÇÃO
PRIMÁRIA DO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO CATETE -
SERGIPE

Dissertação apresentada ao Núcleo de
Pós-Graduação em Educação Física da
Universidade Federal de Sergipe, como
requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Educação Física.

Aprovada em 26 / 08 / 2015

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADOR: PROF. DR. MARCO ANTÔNIO PRADO NUNES-NPGEF

1ºExaminador: PROF. DR. WALDERI MONTEIRO DA SILVA JÚNIOR

2ºExaminador: Prof. DR. MANOEL LUIZ DE CERQUEIRA NETO

PARECER

DEDICATÓRIA

Dedico o esforço dessa trajetória a toda a minha família, pelo apoio e incentivo à formação acadêmica de seus membros, em especial a minha mãe por ter abdicado da sua vida profissional em favor de proporcionar uma melhor criação para seus filhos. Ao meu pai Pedro de Alcântara Braz Filho e minha avó por todo investimento realizado em prol de minha educação, o bem mais importante da vida.

AGRADECIMENTOS

A **Deus** pelo dom da vida, ensinamentos e livramentos.

Ao meu orientador, **Dr. Marco Antônio Prado Nunes**, por ter me dado a oportunidade de realizar um sonho e confiado em minhas mãos a realização desse trabalho. Obrigada, por toda paciência, compreensão e palavras de apoio.

A **Dr^a Ana Paula Lima**, exemplo de profissional, a qual a admiro por sua competência, disposição em dividir conhecimentos e trocar experiências, sempre com carinho e atenção. Obrigada por ter me reinserido no meio acadêmico, pelo saber transmitido e amizade.

Ao **Programa de Pós-Graduação da Educação Física da Universidade Federal de Sergipe e colegas**, pela valiosa contribuição na ascensão de mais uma etapa na minha vida acadêmica.

À **Prefeitura Municipal de Rosário do Catete** por permitir a realização desse trabalho, em especial à biomédica **Belma**, à enfermeira **Denise Meneses Barbosa** e às agentes de saúde do município que contribuíram com a pesquisa científica do Brasil.

A todos os **pacientes** da pesquisa, pela compreensão da importância da busca da ciência, colaboração e paciência para coleta dos dados.

A todos os **amigos**, pelas palavras de apoio e conforto nas horas mais difíceis. Não irei citar nomes para não ficar em falta com ninguém.

Aprender

Depois de algum tempo você aprende a diferença,
a sutil diferença entre dar uma mão e acorrentar uma alma.

E você aprende que amar não é apoiar-se
e que companhia nem sempre significa segurança.

E começa aprender que beijos não são contratos,
e presentes não são promessas.

E começa a aceitar suas derrotas com a cabeça erguida e os olhos
adiante,

com a graça de um adulto, e não com a tristeza de uma criança.

E aprende a construir todas as suas estradas no hoje,
porque o terreno de amanhã é incerto demais para os planos,
e o futuro tem o costume de cair em meio ao vão.

Aprende que falar pode curar dores emocionais.
Descobre que se levam anos para construir uma confiança
e apenas segundos para destruí-la.

E que você pode fazer coisas em um instante,
das quais se arrependerá pelo resto de sua vida.

Aprende que verdadeiras amizades continuam a crescer
mesmo a longa distância,

e o que importa não é o que você tem na vida,
mas quem você tem na vida.

E que bons amigos são a família que nos permitiram escolher.

Aprende que não temos que mudar de amigos
se compreendermos que os amigos mudam,
percebe que o seu melhor amigo e você
podem fazer qualquer coisa ou nada
e terem bons momentos juntos.

Descobre que só porque alguém não o ama do jeito que você quer que
o ame

não significa que esse alguém não o ame com tudo que pode
pois existem pessoas que nos amam
mas simplesmente não sabe como demonstrar ou viver com isso.

Aprende que nem sempre é suficiente ser perdoado por alguém
algumas vezes você tem que aprender a perdoar a si mesmo.

Aprende que com mesma severidade com que você julga
você será em algum momento condenado.

Aprende que não importa em quantos pedaços seu coração foi
partido, o mundo não para para que você o conserte,
aprende que tempo é algo que não pode voltar para trás,

portanto, plante seu jardim e decore sua alma,
ao invés de esperar que alguém lhe traga flores.

E você aprende que realmente pode suportar, que realmente é forte, e
que pode ir muito mais longe depois de pensar que não se pode
mais.

E que a vida realmente tem valor,
e que você tem valor diante da vida.

E você finalmente aprende que nossas dúvidas são traidoras
e nos faz perder o bem que poderíamos conquistar,
se não fosse o medo de tentar...

William Shakespeare

RESUMO

Nível de atividade física e ocorrência de neuropatia diabéticos tipo 2 da atenção primária do município de Rosário do Catete - Sergipe

Introdução: A atividade física (AF) faz parte das recomendações do Ministério da Saúde para o controle do Diabetes Mellitus (DM) e suas complicações. **Objetivo:** Avaliar o nível de atividade física e ocorrência de neuropatia diabética periférica em idosos com DM tipo 2. **Casuística e Métodos:** Trata-se de estudo transversal com amostra escolhida por conveniência, equivalente a 11.8% dos diabéticos de Rosário do Catete - SE, correspondente a 49 indivíduos. Critérios de inclusão: idade ≥ 18 anos e cadastro nas Unidades de Saúde da Família como diabéticos tipo 2. Critérios de exclusão: incapacidade de realizar atividade física e déficit cognitivo. Instrumentos utilizados: Questionário Internacional de Atividade Física, Escore de Sintomas e Comprometimento Neuropático. Dados coletados nos ambulatórios e residências. Análises estatísticas realizadas com os testes T Student, U de Mann Whitney e Regressão Logística Multivariada por meio da versão 13.0 Stata. **Resultados:** Foram selecionados 52 indivíduos, idade média igual a 63 ± 12.3 anos, categorizados em neuropáticos ($n=29$) e não neuropáticos ($n=23$), bem como em mais ativos ($n=16$) e menos ativos ($n=36$). Verificou-se que apenas 31% dos indivíduos eram mais ativos, esses tinham idade média e glicemias menores, assim como maior tempo de diagnóstico. A presença da neuropatia diabética foi estatisticamente significativa naqueles menos ativos ($p < 0,01$) tal qual o inverso ($p < 0,01$). **Conclusão:** Não foram encontrados parâmetros adequados do nível de atividade física em 69% da amostra e a neuropatia diabética apresentou prevalência de 56%.

Palavras-chaves: atividade motora; neuropatias diabéticas; estratégia saúde da família; glicemia.

ABSTRACT

Evaluation physical activity the level and neuropathy in individuals with Diabetes Mellitus type 2 inserver primary care of Rosario Catete - Sergipe

Introduction: Physical activity (PA) is part of the Ministry of Health recommendations for control of diabetes mellitus (DM) and its complications. **Objective:** To evaluate the level of physical activity and the occurrence of diabetic peripheral neuropathy in elderly patients with type 2 DM. **Methods:** This is a transversal study with a sample chosen by convenience, equivalent to 11.8% of diabetics in Rosário do Catete - SE, correspondent of 49 individuals. Inclusion criteria: age ≥ 18 years and joined the Family Health Units as diabetes type 2. Exclusion criteria: inability to perform physical activity and cognitive impairment. Instruments used: International Physical Activity Questionnaire, Symptom Score and Neuropathy. Data collected in clinics and homes. Statistical analysis performed with the Student t test, Mann Whitney U and multivariate logistic regression by Stata version 13.0. **Results:** We selected 52 individuals with a mean age of 63 ± 12.3 years, categorized into Neuropathy (n = 29) and not Neuropathy (n = 23), as well as more active (n = 16) and less active (n = 36). We found that only 31% of individuals were more active, they had lower mean age and blood glucose levels as well as more time from diagnosis. The presence of diabetic neuropathy was statistically significant in those less active ($p < 0.01$) such that the inverse ($p < 0.01$). **Conclusion:** There wasn't a satisfactory level of physical activity in 69% of the individuals and the prevalence of diabetic neuropathy was 56%.

Key-words: motor activity; diabetic neuropathies; family health strategy; blood glucose.

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Linha do tempo	32
Figura 2. Teste de sensibilidade com monofilamento de <i>Semmes-Weinstein</i>	35
Figura 3. Avaliação da sensibilidade cutânea	36
Figura 4. Nível de Atividade Física.....	40
Figura 5. Teste da sensibilidade à pressão	40
Figura 6. Relação do nível de atividade física com a neuropatia diabética	45

ÍNDICE DE TABELAS:

Tabela 1. Perfil dos diabéticos do município de Rosário do Catete - SE	39
Tabela 2. Características Sociodemográficas dos diabéticos do município de Rosário do Catete - SE	39
Tabela 3. Características Sociodemográficas X Atividade Física.....	41
Tabela 4. Perfil dos diabéticos do Município de Rosário do Catete X Atividade Física.....	42
Tabela 5. Resultado da regressão logística do tempo médio de diagnóstico de DM e a idade média em relação à atividade física.....	42
Tabela 6. Relação da Atividade Física com as comorbidades	43
Tabela 7. Relação da Atividade Física com o autorrelato de dor e úlceras.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS

- 1- ADA: *American Diabetic Association*
- 2- AF: Atividade Física
- 3- ATP: Trifosfato de Adenosina
- 4- ATpase: Trifosfatase
- 5- D: Direito
- 6- DATASUS: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
- 7- DM: Diabetes Mellitus
- 8- E: Esquerdo
- 9- ECN: Escore de Comprometimento Neuropático
- 10-ESF: Estratégia da Saúde da Família
- 11-ESN: Escore de Sintomas Neuropáticos
- 12- GLUT4: Proteína Transportadora da glicose tipo 4
- 13-HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica
- 14-HbA1c: Hemoglobina Glicada
- 15-HiperDia: Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos
- 16-INSS: Instituto Nacional do Seguro Social
- 17-IPAQ: *International Physical Activity Questionnaire*
- 18-Kcal: Quilocaloria
- 19-MET'S: Equivalente Metabólico da Tarefa
- 20-MMII: Membros Inferiores
- 21-N: Não
- 22-Na: Sódio
- 23-Na/K: Sódio/Potássio
- 24-ND: Neuropatia Diabética
- 25-O₂: Oxigênio
- 26-PDSD: Polineuropatia Diabética Simétrica Distal
- 27-RI: Resistência à Insulina
- 28-S: Sim

29-SIAB: Sistema de Informação da Atenção Básica

30-SWME: *Monofilamentos de Nylon Semmens Weinstein*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	21
3. OBJETIVOS.....	29
4. MÉTODO	30
4.1. Tipo de Estudo e Considerações Éticas:.....	30
4.2. Caracterização da amostra:	30
4.3. Critérios de inclusão.....	31
4.4. Critérios de exclusão.....	31
4.5. Procedimentos	31
4.6. Instrumentos e variáveis analisadas	32
4.6.1. Levantamento Sociodemográfico e clínico	32
4.6.2. Mensuração da Glicemia de Jejum.....	33
4.6.3. Diagnóstico clínico da ND.....	33
4.6.4. Teste do Limiar da Percepção Cutânea	35
4.6.5. Nível de Atividade Física	36
4.6.6 Análise Estatística.....	38
5. Resultados.....	39
6. Discussão	46
7. PONTOS FORTES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	53
8. CONCLUSÃO	54
9. REFERENCIAL	55
10. APÊNDICES	
APÊNDICE A: Termo de Consentimento Livre Esclarecido	66
APÊNDICE B: Ficha de Coleta de Dados	67

APÊNDICE C: Inquérito a Respeito dos Cuidados com os Pés	70
--	----

11. ANEXOS

ANEXO A: Escore de Sintomas Neuropáticos e Escore de Comprometimento Neuropático.....	71
ANEXO B: Questionário Internacional de Atividade Física	73
ANEXO C: Parecer Consubstanciado do CEP	81

1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) faz parte do grupo das doenças crônicas que representa a principal causa de mortalidade, tanto no Brasil, quanto no exterior (Agrawal, 2010). Apresenta prevalência de 3,5% na população adulta e 16,9% em idosos. Possui vários fatores de risco, que podem ser classificados em “não modificáveis” (raça, idade e histórico familiar) e “modificáveis” (nível de atividade física, deposição central de gordura, padrão dietético e índice de massa corporal). Os fatores de risco modificáveis são importantes no processo de reversão epidêmica dessa doença (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014).

A neuropatia diabética (ND) é complicação frequente no Diabetes Mellitus. Estima-se que mais da metade da população de diabéticos do tipo 2 e um terço dos diabéticos do tipo 1, têm ao menos um sintoma de neuropatia, a qual é diagnosticada através da presença de sinais e sintomas de disfunção nervosa periférica, após exclusão de outras causas. (Almeida, 2007; American Diabetes Association, 2013).

A ND provoca impacto econômico, social e psicológico na vida do paciente, bem como financeiro no sistema de saúde (Sartor, 2012), sobretudo quando desencadeia a formação de úlceras e provoca amputações do membro inferior (Ochoa - Vigo, 2006), problemas bastante frequentes nesse grupo populacional (Caiafa, 2011).

Para que haja a contenção da Polineuropatia Diabética Simétrica Distal (PDSD), tipo mais comum de neuropatia (American Diabetes Association, 2013; Dias, 2000), é necessário que ocorra rápido diagnóstico e cuidados adequados (Caiafa, 2011; Nakatani, 2011). Todavia, os programas de prevenção, o diagnóstico precoce e o adequado tratamento, ainda são desafios para profissionais de saúde e gestores (Sartor, 2012; Boulton, 2005). Então, faz-se necessário a realização de pesquisas que possibilitem aprofundar o entendimento causal das doenças para que haja melhor planejamento das políticas públicas de saúde (Ducan, 2012).

Existe consenso na literatura que a atividade física (AF) ajuda prevenir o DM e aumenta a qualidade de vida desses indivíduos (Seus, 2012), pois melhora o

controle metabólico, a tolerância à glicose e a sensibilidade à insulina, bem como reduz a necessidade de hipoglicemiantes (Brasil, 2011; Sacco, 2007), auxilia no controle das complicações relacionadas ao DM (Bennett, 2008) e, no caso da neuropatia, reduz a frequência e intensidade da lesão neurológica (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014).

Há evidências científicas de que o volume de AF estaria diretamente relacionado com a melhora dos indicadores de saúde (Powell, 2011), principalmente relacionado à dor e à saúde em geral (Sanudo, 2013). Todavia, observa-se que a prevalência de inatividade física ainda é alta nos diferentes grupos etários (Seus, 2012). Sendo assim, é relevante verificar se os diabéticos crônicos, do município de Rosário do Catete - SE, com maiores níveis de atividade física estão menos acometidos pela neuropatia diabética.

Essa cidade foi escolhida pela facilidade de acesso às informações e por não existirem até o presente momento, estudos semelhantes nessa região, apesar da pertinência. Pois, foi verificado que 71% dos pacientes internados nos hospitais gerais do Serviço Único de Saúde de Aracaju - SE, para tratamento de úlceras diabéticas, eram provenientes de cidades do interior ou zonas rurais (NUNES, 2006).

2. REVISÃO DA LITERATURA

O DM é uma síndrome de etiologia múltipla que provoca o acúmulo de glicose no sangue, por ausência de insulina e/ou incapacidade de exercer adequadamente seus efeitos metabólicos. Essa doença é classificada em duas principais formas de apresentação, DM tipo 1, tipo 2, entre outras. No DM tipo 1, danos no pâncreas impedem por completo ou quase na totalidade a produção de insulina. No DM tipo 2, alterações celulares dificultam a absorção e utilização da insulina (Cota, 2009; Pollock, 2009; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014).

Essa doença é uma condição crônica grave, incapacitante, a qual requer tratamento contínuo. Pode causar graves complicações que interferem na sobrevivência, qualidade de vida e produtividade. Constitui enorme adversidade para o sistema de saúde, em decorrência da elevada prevalência, morbidade e custos com o tratamento. Trata-se de importante agravo à saúde pública, em decorrência da instalação de problemas cardíacos, cerebrovasculares, vasculares periféricos, oculares, renais e/ou neuropáticos (Brasil, 2006; Salomé, 2009).

Doença cada vez mais frequente, que afeta aproximadamente 3% da população mundial, com projeção para acometer de 300 a 334 milhões de pessoas em 2025 (Dias, 2012). Distúrbio metabólico que provoca redução da tolerância à glicose em 20,3% da população brasileira, de acordo com dados apresentados em estudo de coorte ocupacional, realizado recentemente (Schmidt, 2015). Com 20% de aumento da prevalência do Diabetes autorreferido no Brasil, entre os anos 2006 e 2010 (Bertoldi, 2013).

Conforme dados do inquérito telefônico, realizado em 2014, houve modificação temporal entre os anos 2006 a 2014 na prevalência do diagnóstico de DM de 5,0% para 8,0%, com variação anual de 0,28. Foi verificado nesse estudo que 8,0% dos entrevistados tinham diagnóstico prévio de DM, sendo que 7,3% eram indivíduos do sexo masculino e 8,7% do sexo feminino (Brasil, 2015).

Essa propensão maior de DM (Bertoldi, 2013) no sexo feminino, pode ser reflexo da maior utilização dos serviços de saúde por esse grupo e do aumento de

probabilidade de diagnóstico (Brasil, 2011). Entretanto, outro estudo explica que a maior prevalência no sexo feminino advém da predominância de acometimento dessa doença nesse grupo populacional (Santos, 2008). Todavia, estudo de coorte, em servidores públicos brasileiros, constatou que a prevalência de DM era maior em homens que mulheres, 23,3% no sexo masculino e 16,6% no sexo feminino, provavelmente, devido ao fato do mercado de trabalho ser constituído predominantemente por indivíduos do sexo masculino (Schmidt, 2015).

Há aumento da probabilidade de diagnóstico do DM com o avanço da idade, principalmente acima de 45 anos. Foi verificado que na faixa etária entre 55-64 anos, 18,2% da população brasileira referiram ter diagnóstico de DM. Sendo que 17,6% eram indivíduos do sexo masculino e 18,6% do sexo feminino (Brasil, 2015).

Em 2013, a Região Nordeste do Brasil cadastrou 778.352 diabéticos no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB). Desses, 43784 pertenciam ao Estado de Sergipe, sendo que 31.177 pacientes estavam localizados na região do Leste sergipano. Na microrregião do Baixo Cotinguiba foram registrados 1.781 casos dessa patologia. A cidade de Rosário do Catete fez o cadastro de 157 indivíduos (IBGE, 2010).

A prevalência do DM varia quando analisamos a literatura médica, provavelmente devido à variabilidade genética e as diferenças metodológicas dos estudos. Apesar de existirem múltiplas fontes de dados, as informações acerca da prevalência, incidência e complicações do DM são insuficientes e com qualidade duvidosa (Bertoldi, 2013; Jardim, 2009).

Estima-se que apenas 31,1% dos indivíduos diabéticos são registrados no Sistema de Informação da Atenção Básica da Hipertensão e Diabetes (HiperDIA), apesar do investimento considerável, nos últimos anos, do Ministério da Saúde para a implantação de ações que melhorem os programas de diagnóstico, o acesso ao tratamento e os Sistemas de Vigilância para Doenças Não Transmissíveis (Bertoldi, 2013).

Alguns diabéticos permanecem longo período sem diagnóstico, provavelmente, devido ao fato dos pacientes serem assintomáticos nos estágios iniciais da doença. O atraso no diagnóstico do DM aumenta a vulnerabilidade desses

indivíduos às alterações metabólicas e suas complicações (Ocha-Vigo, 2006). Ou seja, aumenta a probabilidade de desenvolver neuropatia e úlceras nos pés (Rocha, 2009).

Então, cabe às Equipes de Saúde da Família (ESF), o papel de reverter esse problema e detectar precocemente essa doença. Por isso, existe a necessidade de se reforçar junto aos serviços básicos de saúde, as medidas e ações no âmbito municipal, preconizadas pelo Ministério da Saúde, com o intuito de reduzir os fatores de risco e o impacto das complicações (Santos, 2008).

A Neuropatia Diabética (ND) é o problema mais comum dos DM tipo 1 e 2, bem como a principal causa de amputações não traumáticas de membros inferiores (MMII). Por ser o agente causal do processo fisiopatológico da ulceração e amputação nos pés, significativa causa de mortalidade e morbidade nos indivíduos diabéticos (Sacco, 2007; American Diabetes Association, 2013; Gagliardi, 2003). A ND está relacionada ao tempo de acometimento por DM, ao controle glicêmico e não tem associação com o sexo dos indivíduos (Assumpção, 2009).

A prevalência dessa doença é controversa, talvez em decorrência da pequena quantidade de estudos e da variabilidade de critérios adotados (Dias, 2000). Estima-se que 60% dos pacientes diabéticos ocidentais são afetados por esse mal, que ocorre quando o índice glicêmico encontra-se elevado por longo período (Cisneros, 2011). Entretanto, outros autores relatam que a ND pode afetar até 40% dos indivíduos diabéticos (Lemaster, 2008; Narayan, 2006).

A ND acomete o sistema nervoso periférico (sensitivo e/ou motor) e autônomo. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2013-2014), a neuropatia sensitiva causa redução da sensibilidade dolorosa, térmica, tátil e proprioceptiva. A neuropatia motora acarreta enfraquecimento dos músculos intrínsecos do pé, atrofia, deformidades e alterações do padrão da marcha. A neuropatia autônoma promove redução da secreção das glândulas sudoríparas, o que ocasiona ressecamento da pele, rachaduras e fissuras.

A ND caracteriza-se pela degeneração progressiva dos axônios (Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, 2005) de pequeno e grande calibre, com predominância de acometimento das fibras nervosas de pequeno calibre na fase

precoce, porém há controvérsias (Rolim, 2009). A neuropatia periférica atinge, principalmente, os nervos que se ramificam para a região dos pés, possivelmente, devido ao fato de serem mais longos, apresentam maior probabilidade de danificar, como resultado de mau aporte nutricional por suprimento vascular inadequado (Yagihashi, 2011).

Existem múltiplas formas de apresentação da ND, as quais podem se combinar simultaneamente (Rolim, 2009). Esse fato tem gerado variados esquemas de classificação. A Polineuropatia Diabética Simétrica Distal (PDSD) é o tipo mais comum (Dias, 2000; American Diabetes Association, 2013). Apresenta incidência superior em relação às demais formas, equivale a 80% dos diagnósticos de ND (Sacco, 2007; Gagliardi, 2003).

A PSDS pode acometer a parte sensitiva ou sensitivo/motora dos nervos periféricos. Apresenta início insidioso; a princípio afeta os artelhos e com o decorrer do tempo, atinge os pés e as pernas. As mãos são acometidas apenas em estágio avançado. Quando isso ocorre, instala-se o padrão clássico de Dor em Bota e Luva. Alguns indivíduos não tem consciência dessa perda de sensibilidade, e percebem apenas essa alteração quando ocorrem úlceras.

A PSDS ocasiona dormência, parestesias e/ou dor em queimação (Tesfaye, 2012) com exacerbação noturna desses sintomas (Dias, 2000). Em um terço desses indivíduos, observa-se o acúmulo de alterações sensoriais desagradáveis nos membros inferiores. Essa doença pode gerar transtornos tróficos da pele, ataxia sensorial, alterações na estrutura osteoarticular e deformidade de Charcot (Sacco, 2007; Gagliardi, 2003).

Os critérios mínimos para o diagnóstico da PSDS, úteis na prática médica diária, são a combinação de dois ou mais fatores como: diminuição ou ausência do reflexo Aquileu, redução da sensibilidade distal, anestesia, parestesia, dor em queimação ou pontadas nos pododáctilos, pés e pernas bilateralmente (American Diabetic Association, 2013).

A PSDS é uma síndrome que advém de alterações metabólicas e microvasculares, as quais ocorrem por exposição crônica à hiperglicemia e a co-variáveis de risco cardiovascular, como as doenças arterial coronariana, cerebrovascular e vascular periférica. Na PSDS o metabolismo da mielina está alterado (Maia, 2005), a atividade da bomba sódio potássio do nervo encontra-se

reduzida, assim como a velocidade de condução dos impulsos nervosos (Dullius, 2007).

Na literatura, existem diversos mecanismos fisiopatológicos que tentam explicar o que desencadeia tais alterações (Rolim, 2009). Entretanto, ainda não existe até o presente momento consenso na compreensão desses fatores (Dobretsov, 2007). Há evidências da participação de duas principais vias (metabólica e isquêmica), com inter-relação entre as mesmas, na fisiopatologia dessa doença.

A hipótese Poliol da via metabólica é explicada através da difusão em altos níveis de glicose nos nervos periféricos. Neste local, a glicose é convertida em sorbitol pela enzima aldose redutase (Silva; 2008). O acúmulo intracelular de sorbitol no endoneuro reduz o transporte ativo de vários metabólitos, a exemplo do mio-inositol. Com isso, a atividade da enzima sódio potássio-ATPase e bomba de Na/K são minimizadas. Ocorre acúmulo intracelular de Na, o qual modifica o potencial de repouso da membrana. Essas anormalidades geram alterações reversíveis nos nodos de Ranvier e diminuem a velocidade de condução dos impulsos neurais.

Pode ocorrer, também, glicotoxicidade microvascular do nervo periférico, por alteração na produção de prostaciclina, comprometimento da difusão de O₂ (potente vasodilatador) e formação de edema. Esse mecanismo fisiopatológico da via isquêmica é baseado na proposição que a hipóxia generalizada do nervo periférico advém da redução do fluxo sanguíneo, do aumento da resistência vascular e da diminuição da tensão de oxigênio (Dias, 2000).

Essas anormalidades advêm de numerosas alterações microvasculares endoneurais, como a proliferação da célula endotelial e muscular lisa intimal, o espessamento da membrana basal, a instalação de trombo plaquetário e edema (Dias, 2000; Shalkwijk; 2005). Forma-se uma cascata metabólica com aumento dos fluxos da via Poliol, da glicação, da liberação de citocinas, da ativação da proteína quinase C e do estresse oxidativo, associada a outros fatores (Yagihashi, 2011; Silva, 2008).

Foi proposto que os neurônios poderiam desenvolver resistência à insulina (RI), por indução da hiperinsulemia, de forma semelhante aos tecidos metabolicamente ativos insulino dependentes (gordura e músculos), e

provavelmente, essa RI desencadearia lesão neuronal. Entretanto, ainda há pouco esclarecimento acerca desses efeitos nos neurônios (Bhumsoo, 2012).

Não há, a nível mundial, tratamento da ND eficaz (Groover, 2013). A ausência de tratamento adequado pode ser resultado da falta de esclarecimento suficiente acerca da patogênese da ND, do quadro clínico com variadas complicações, as quais não refletem necessariamente a progressão da doença, e dos ensaios clínicos com desenhos inadequados (Colberg, 2010).

Foi observado que exercícios com intensidade leve à moderada podem ajudar a prevenir o surgimento da neuropatia periférica (Balducci, 2006). Entretanto, faltam evidências experimentais no tratamento da PDS. Propõem-se que a melhora dos sintomas não ocorre somente com a otimização do controle glicêmico, mas também com a prevenção de flutuações extremas da glicose no sangue (American Diabetes Association, 2013).

O rigoroso controle do nível glicêmico é uma das poucas opções existentes de tratamento (Edwards, 2008). Entretanto, sugere-se que essa prática pode retardar, mas não reverter o dano neural (Ismael-Beigi, 2010). Por isso, a intervenção preventiva é a melhor forma de evitar ulceração plantar e amputação. Porém, ainda não está claro como evitar a primeira incidência de úlcera (Sartor, 2012). Estudo experimental, realizado no Brasil, observou que a redução da incidência de lesões neuropáticas era maior em neuropáticos menos severos (Cisneros, 2011).

O diagnóstico precoce e correto da PDS é necessário, para conter a progressão dessa afecção através de gestão adequada (Nakatani, 2011). Por isso, há necessidade de se realizar mais estudos, para que ocorra prevenção ou intervenção da progressão da neuropatia diabética de maneira eficaz. Presume-se que a inibição de fatores metabólicos individuais pode não ser suficiente para o tratamento da neuropatia. Sendo assim, deduz-se que a abordagem promissora para a superação dessa grave doença deve combinar vários fatores inibidores (Yagihashi, 2011).

Os exercícios físicos desempenham importante papel na prevenção, controle da resistência à insulina e complicações de saúde relacionadas com o DM (Colberg, 2010). Sabe-se que a atividade física regular, do tipo anaeróbia ou resistida,

associada à dieta balanceada são fatores importantes no controle e manutenção dos níveis glicêmicos (Cardoso, 2007). Tanto os treinamentos aeróbicos como os resistidos melhoram a ação da insulina. (Praet, 2006). Entretanto, os exercícios resistidos reduzem as concentrações de insulina a níveis menores que os aeróbicos (Mairinck, 2013).

Os exercícios promovem efeitos agudos e crônicos nos diabéticos. Agudamente, auxiliam na gestão adequada de glicose no sangue, lipídeos, pressão arterial, risco cardiovascular, mortalidade e qualidade de vida. Todavia, a manutenção dos benefícios depende da variação e execução regular dos exercícios (Colberg, 2010).

Os efeitos agudos dos exercícios são aumento da sensibilidade e ação da insulina, maior captação de glicose pelo músculo e diminuição da glicose (Katzner, 2007). Os efeitos crônicos dos exercícios são aumento da força, aumento da massa muscular, angiogênese, translocação da proteína GLUT4, perda da gordura subcutânea, visceral, melhora do perfil lipídico, aumento do armazenamento do glicogênio muscular, diminuição da dosagem de insulina, da glicose e hemoglobina glicosilada (Colberg, 2010).

A prevalência da prática de exercício físico em diabéticos no Brasil é bastante distinta. Foi constatado, através de inquérito telefônico, que houve aumento significativo, entre os anos de 2009-2013, da prática de atividade física no lazer em ambos os sexos. Entretanto, observou-se que 20,2% da população brasileira com faixa etária entre 55-64 anos eram inativas e 58,3% insuficientemente ativos, pois dispndiam menos que 150 minutos na realização de atividades físicas moderadas ou 75 minutos em atividades de intensidade moderada no tempo livre, deslocamento para trabalho/escola e atividade ocupacional. Sendo que 52,6% eram indivíduos do sexo masculino e 62,3% sexo feminino (Brasil, 2013).

Acredita-se que os pacientes com DM1 e DM2 apresentam características e necessidades distintas, em relação à prática de atividade física, bem como motivos diferentes para não praticar exercício físico. Os diabéticos tipo1 relatam como justificativa a não aderência a atividade física regular, a falta de tempo, preguiça e episódios de hipoglicemia, enquanto os diabéticos tipos 2, o desconforto, restrição médica e o fato de não gostar de exercício físico (Duarte, 2012).

Entretanto, as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2013-2014) preconizam que adultos maiores de 18 anos, devem praticar AF com intervalo de descanso não superior a 2 (dois) dias, com intensidade moderada durante 150 min/semana ou vigorosa por 75 min/semana ou equivalente combinação. Sendo que a AF moderada deve atingir 50 a 70% da frequência cardíaca máxima.

Também, sugerem o fortalecimento dos principais grupos musculares 2 (dois) dias/semana e propõem que os indivíduos maiores de 65 (sessenta e cinco) anos ou com alguma deficiência devem seguir as mesmas orientações, porém com adequação das capacidades à idade e o nível de AF do indivíduo (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2013-2014; American Diabetes Association, 2013).

3. OBJETIVO

Avaliar o nível de atividade física e a ocorrência de neuropatia diabética periférica em uma amostra de indivíduos com DM do tipo 2, atendidos na atenção primária do município de Rosário do Catete em Sergipe.

4. MÉTODO

4.1. Tipo de Estudo e Considerações Éticas:

Trata-se de estudo transversal com amostra selecionada por conveniência. A pesquisa foi elaborada de acordo com a Resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe em 08/11/2013, sob o Parecer nº 453.278 e CAAE nº 22915513.0.0000.5546. Os voluntários da pesquisa foram assegurados que o sigilo e privacidade das informações seriam preservados. A avaliação foi iniciada somente depois de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram avaliados os pacientes com diagnóstico de DM do tipo 2, cadastrados nas Unidades de Saúde da Família de Rosário do Catete - SE (5 unidades), que compareceram aos postos de saúde do município ou concordaram em receber a visita do avaliador na sua residência.

Esse município é constituído por área de 105.660 km², situado a 45 km de Aracaju, parte leste de Sergipe, mesorregião do Baixo Cotinguiaba (Silva, 2000). A referida cidade desenvolve projeto intitulado como “Práticas corporais / atividade física no sistema público de saúde de Rosário do Catete - SE”, seguindo Portaria do Ministério da Saúde nº 2978 de 9 de dezembro de 2008. Tem objetivo de melhorar a qualidade de vida dos munícipes diabéticos, hipertensos, obesos e sedentários.

4.2. Caracterização da amostra:

O cálculo do tamanho da amostra foi equivalente a 49 indivíduos. Considerando a proporção de pessoas diabéticas que praticam atividade física, já estimada em 11.8% (Seus, 2012), a precisão absoluta de 9% e o nível de significância de 5%. Estimando-se a possibilidade de perda, foram acrescentados

10% a esse resultado e obteve-se volume final de 53 pacientes. Entretanto, o tamanho da amostra foi correspondente a 52 pacientes.

4.3. Critérios de inclusão

- Ter diagnóstico de DM tipo 2;
- Estar cadastrado na Estratégia de Saúde da Família do Município de Rosário do Catete;
- Ser maior de 18 anos.

4.4. Critérios de exclusão

- Não apresentar condições cognitivas para responder o questionário;
- Estar incapacitado para AF.

4.5. Procedimentos:

Para a realização da pesquisa, inicialmente foi elaborado banco de dados, informatizado, dos indivíduos cadastrados como diabéticos em cada Unidade da Estratégia de Saúde da Família do Município. Em seguida, agendada a avaliação dos pacientes em nível ambulatorial nas unidades de saúde do município e, depois, os que não compareceram foram avaliados no domicílio, estando o pesquisador sempre acompanhado por um agente de saúde. O avaliador principal sempre foi a mesma pessoa, ou seja, o pesquisador.

A avaliação consistiu de coleta dos dados sociodemográficos e clínicos, mensuração da glicemia de jejum, triagem da neuropatia diabética, testagem do limiar de percepção cutânea e mensuração do nível de atividade física.

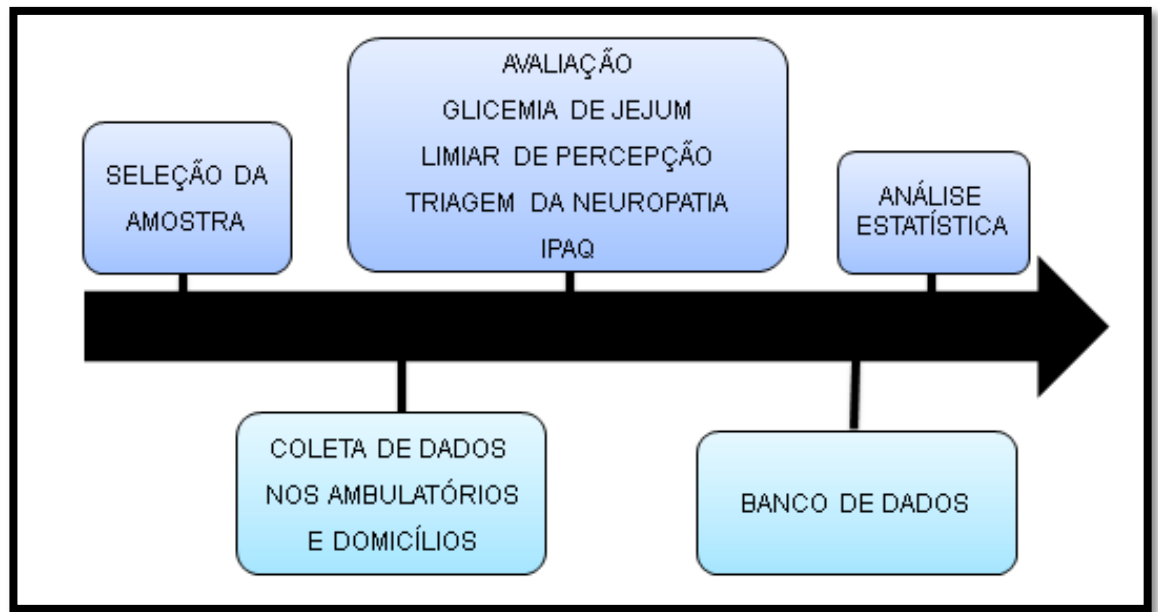


Figura 1. Linha do tempo

Fonte: Arquivo Pessoal

Ao final, essa amostra foi classificada em: neuropáticos e não neuropáticos, de acordo com o Escore de Sintomas Neuropáticos e Escore de Comprometimento Neuropático - Anexo A (Moreira, 2005). Além disso, categorizada em “mais ativos” e “menos ativos,” segundo a classificação do Nível de AF (Mazo, 2010) e os critérios do Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ, forma longa, semana usual / normal, adaptado por Benedetti - Anexo B.

4.6. Instrumentos e variáveis analisadas:

4.6.1. Levantamento Sociodemográfico e clínico:

As informações das condições sociodemográficas (idade, gênero, estado civil, etc.) e clínicas, como: dermatológicas (presença de rachaduras, fissuras, calosidades, maceração, micose interdigital, onicomicose, úlcera, etc.), fatores associados (hipertensão arterial sistêmica, doenças cardíacas, renais, visuais, amputações, etilismo, tabagismo, etc.) e cuidados com pés, alimentação, prática de

exercícios, foram registradas em ficha de coleta de dados (apêndice B) e inquérito a respeito dos cuidados na DM (apêndice C).

4.6.2. Mensuração da Glicemia de Jejum:

Foram adotados os critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes (2013-2014) e American Diabetes Association (2013), que consideram a glicemia de jejum como adequada quando os parâmetros são ≤ 100 mg/dl. Verificou-se a glicemia em um jejum de 8h, através da inserção de uma gota de sangue capilar da polpa digital 2º quirodáctilo, em uma fita biossensora descartável da marca *Accu- Chek Active (ROCHE)*, a qual era acoplada ao glicosímetro da mesma fábrica. Em seguida realizava-se a leitura e anotava-se os valores encontrados.

4.6.3. Diagnóstico clínico da Polineuropatia Distal Diabética:

A avaliação da ND foi realizada utilizando o Escore de Sintomas Neuropáticos e o Escore de Comprometimento Neuropático, questionário internacional, validado no Brasil (Moreira, 2005). Esse instrumento é composto por duas partes. A primeira avalia os sintomas neuropáticos através de 6 (seis) perguntas, a respeito da dor e desconforto nas pernas. As respostas são pontuadas de 0-2 e convertidas em uma escala, onde 3-4 pontos implicam em sintomas leves, 5-6 pontos sintomas moderados e 7-9 pontos sintomas graves.

A segunda parte verifica o nível de comprometimento neuropático, através das mensurações do reflexo Aquileu e das sensibilidades vibratória, dolorosa e térmica dos hálux (D) e (E). Os exames dessas modalidades sensitivas são iniciados, apenas, depois do voluntário ter sido familiarizado acerca dos procedimentos, como também, esclarecido acerca da percepção da pressão exercida pelos instrumentos.

O teste do reflexo Aquileu é pontuado para cada dimídio como: 0 (zero) quando normal ou presente com reforço e um (1) quando ausente. As modalidades sensitivas são pontuadas como 0 (zero) se presente e um (1) se reduzidas ou

ausente. O escore de 3-5 pontos evidenciam sinais leves, 6-8 pontos sinais moderados e 7-9 sinais graves. São considerados portadores de neuropatia periférica quando apresentam, no mínimo, sinais moderados com ou sem associação a algum sintoma. E quando possuem sinais leves acompanhados de sintomas moderados.

1º Passo:Teste Neurológico do Reflexo Aquileu: indivíduo sentado na maca com os pés livres, fazia-se uma percussão com martelo reflexo no tendão de Aquiles e observa se ocorria flexão plantar súbita e involuntária (Rizzo, 2012). Caso não acontecesse, o reflexo era considerado ausente.

2ºPasso:Teste da Sensibilidade Vibratória: paciente sentado, olhos fechados, diapásão de 128Hz (*Graham-Field Company* América do Norte) vibrado e posicionado nas faces dorsais das falanges distais dos 1º pododáctilos (Moreira, 2005), juntamente com o dedo indicador do avaliador, que tinha o papel de verificar a diferença entre o tempo de vibração e o tempo de percepção do paciente. A sensibilidade vibratória era considerada como presente, quando a vibração do diapásão era sentida 10 segundos a menos em relação ao avaliado. Reduzida quando a percepção era maior ou igual a 10 segundos em relação ao paciente e como ausente quando o indivíduo não detectava a vibração. O teste foi simulado uma vez em cada paciente, como forma de aprendizado, para que assim houvesse maior certeza de que o paciente estava respondendo à vibração e não à pressão (Sales, 2012).

3ºPasso:Teste da Sensibilidade Dolorosa: paciente sentado com os olhos fechados, pressionava-se duas vezes o pino metálico pontiagudo do martelo de reflexo, na epiderme do dorso das falanges proximais dos 1º pododáctilos direito e esquerdo (Moreira, 2005). Em seguida, perguntávamos ao paciente se havia percebido algo, em caso afirmativo solicitávamos que relatasse a sensação. A ausência de percepção e resposta incorreta era categorizada como abolição dessa sensibilidade.

4ºPasso:Teste da Sensibilidade Térmica: paciente em posição de sedestação, olhos fechados, encostava-se tubo de ensaio, que fora resfriado em caixa térmica com gelo, na epiderme do dorso das falanges distais dos 1º pododáctilos. Em seguida, perguntava-se ao paciente se havia percebido algo, em caso afirmativo

solicitava-se que descrevesse a sensação. As incapacidades ou erros de discriminações foram considerados como abolições dessa sensibilidade (Sacco, 2007).

4.6.4. Teste do Limiar da Percepção Cutânea:

O exame da sensibilidade protetora plantar foi realizado utilizando os monofilamentos de nylon *Semmes Weinstein* (SWME), cor laranja, 5.07-10g, marca Sorri-Bauru, Brasil. Esse valor de espessura do monofilamento foi adotado, por ser considerado o melhor indicador da perda da sensibilidade protetora no pé. Esse método foi optado por ser preciso, não invasivo, indolor, com baixo custo e fácil aplicação. Os voluntários foram posicionados deitados com os olhos fechados e o instrumento foi aplicado perpendicularmente (90°) em 10 pontos (1 $^{\circ}$, 3 $^{\circ}$ e 5 $^{\circ}$ dígitos plantar, 1 $^{\circ}$, 3 $^{\circ}$ e 5 $^{\circ}$ cabeças dos metatarsos, regiões laterais e mediais do médio-pé, calcâneo e dorso entre 1 $^{\circ}$ e 2 $^{\circ}$ dedos) dos pés direito e esquerdo (Assumpção, 2009; Ochoa-Vigo, 2006), apesar das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2013-2014) recomendarem a avaliação apenas das falanges distais dos hálux, 1 $^{\circ}$, 3 $^{\circ}$ e 5 $^{\circ}$ metatarsos.



Figura 2. Teste de sensibilidade com monofilamento de *Semmes-Weinstein*

Fonte: http://www2.eerp.usp.br/site/grupos/feridas cronicas/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=60

O monofilamento era pressionado com força suficiente para curvÁ-lo. O tempo para remoção não era superior a 2 segundos. Logo após a aplicação, era

perguntado ao paciente se havia sentido ou não a pressão do monofilamento e solicitava-se que indicasse o local onde foi realizado a flambagem. Aplicava-se o instrumento 2 (duas) vezes no mesmo local, porém, simulava-se 1 (uma) vez. A ordem de aplicação e os locais eram alternados. Caso os pacientes não conseguissem detectar a pressão do monofilamento, o local era considerado como insensível (Feng, 2009). Considerava-se que a sensibilidade protetora plantar era ausente, quando os indivíduos apresentavam 4 (quatro) ou mais locais insensíveis (http://www2.eerp.usp.br/site/grupos/feridas cronicas/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=60)



Figura 3. Avaliação da sensibilidade cutânea

Fonte: Arquivo Pessoal

Adotou-se a preconização da Sociedade Brasileira de Diabetes (2013-2014), a qual recomenda o número máximo de 10 pacientes/dia e 24 horas de repouso para cada instrumento, no intuito do instrumento atingir a meia vida de 500 horas em boas condições.

4.6.5. Nível de Atividade Física:

O nível de AF foi quantificado por meio do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) longo – adaptado por Benedetti (2007). Método considerado ideal para discriminar os níveis de atividades físicas em idosos e pacientes com doenças crônico-degenerativas. Entretanto, não há consenso na literatura a respeito

de qual melhor forma de avaliar por autorrelato AF (Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire, 2005).

O IPAQ longo adaptado possui 5 domínios com 15 (quinze) questões, as quais são relacionadas ao trabalho, transporte, tarefas domésticas, lazer e tempo gasto sentado. Esse questionário estima o dispêndio energético semanal nas atividades físicas (Benedetti, 2004) em grandes grupos populacionais de forma prática, com boa estabilidade das medidas de precisão e com baixo custo (Vesparsiano, 2012).

Nesse IPAQ, as perguntas referentes aos dias da semana e ao tempo gasto para realização de determinada atividade são agrupadas, em uma mesma questão. Suas respostas são anotadas em quadro com os dias da semana e turnos (manhã, tarde e noite), o que facilita o recordatório das atividades numa semana normal/habitual (Mazo, 2010; Benedetti, 2007). O questionário foi aplicado de segunda a sexta-feira, em único momento, utilizando o método de entrevista face a face (Matsudo, 2001).

Segundo Mazo (2010), na criação do IPAQ foi recomendada a análise em Equivalente Metabólico da Tarefa (MET`S), mas, hoje se sugere que sejam utilizadas no tratamento dos dados as variáveis: minutos/semana e/ou Quilocaloria (Kcal). Foram considerados “menos ativos”, aqueles voluntários que, no somatório dos diferentes domínios das atividades, dispendiam menos de 150 minutos de AF contínua moderada ou intensa, durante a semana e “mais ativos” aqueles indivíduos que tivessem escore igual ou superior a 150 minutos/semana (Binotto, 2010; Marshall, 2001). Essa classificação considerou as recomendações de prática de AF com gasto moderado de energia, por no mínimo 150 minutos/semana, ou seja, 30 minutos, 5 vezes/semana para obtenção de benefícios a saúde (Krug, 2011).

A categorização desses indivíduos foi realizada com a adoção dos critérios frequência e tempo, em dois níveis: menos ativos e mais ativos. O tempo dispendido para realização das atividades em cada dia da semana era somado. Aqueles que contabilizassem 150 minutos ou mais de atividade moderada ou intensa foram considerados “mais ativos”, ou não atingissem esse somatório foram classificados como “menos ativos”.

Esse critério foi adotado porque o IPAQ longo adaptado apresenta maior coeficiente de concordância com o pedômetro e diário de atividades físicas, quando se adota discriminação de dois níveis de atividades (Benedetti, 2004). Por ter capacidade discriminatória confiável, principalmente nesses grupos medianos de AF (Benedetti, 2007).

O reconhecimento do nível de AF é importante para o direcionamento de estratégias que visem à sensibilização e educação acerca da importância da AF no tratamento do DM nos indivíduos menos ativos e adequação da prática de AF nas pessoas mais ativas (Duarte, 2012).

4.6.6 Análise Estatística

A análise descritiva foi realizada através das medidas das frequências absolutas e relativas no caso das variáveis categóricas e por meio de medidas de tendência central e variabilidade no caso das variáveis numéricas. Em seguida, investigou-se a associação entre as variáveis e as diferenças entre proporções, através do teste Qui-quadrado de *Pearson* ou teste exato de *Fisher*. Na análise comparativa entre duas amostras independentes, usou-se o teste t de *Student* e o teste estatístico não paramétrico U de *Mann Whitney*. Consideramos valor de significância $< 0,05$.

A regressão logística multivariada foi utilizada quando levou-se em consideração as variáveis preditoras que apresentaram associação com $p < 0,20$, quando se comparou o grau de AF categorizado em: mais ativo e menos ativo, em pessoas com DM. Foi realizada a determinação do *Odds Ratio* (OR) e dos intervalos de confiança de 95%. Os Testes da Razão de Verossimilhança foram utilizados para avaliar a significância estatística. Essas análises estatísticas foram realizadas utilizando o STATA versão 13.0 (*Stata Corp LP, College Station TX EUA*).

5 Resultados

Avaliou-se 52 pacientes com DM. Após análise da população estudada pode-se constatar que, apenas, 15% (8/52) dos pacientes apresentavam glicemia de jejum menor que 100mg/mL. Os medicamentos utilizados para tratamento do DM e das complicações dessa doença não foram objetos de estudo.

Tabela 1. Perfil dos diabéticos do município de Rosário do Catete-SE

	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança	
			Mínimo	Máximo
Idade (anos)	63	12,3	60	66
Tempo de diagnóstico do diabetes (anos)	12	9,9	9	15
Glicemia de jejum (mg/dl)	178	89,2	153	202

Declararam ser pretos ou pardos 77% (40/52) dos indivíduos entrevistados (tabela 2).

Tabela 2. Características sociodemográficas dos diabéticos do município de Rosário do Catete-SE

	Frequência	Porcentagem
Sexo		
Feminino	36	69%
Masculino	16	31%
Raça		
Preta	25	48%
Parda	15	29%
Branca	12	23%
Estado civil		
União Estável	21	40%
Viúvo	19	37%
Solteiro	10	19%
Divorciado	2	4%
Total Geral	52	100%

A amostra do estudo foi composta por 16 diabéticos categorizados como mais ativos (11 indivíduos do sexo feminino e 5 sexo masculino) e 36 diabéticos categorizados como menos ativos (25 indivíduos do sexo feminino e 11 sexo masculino).

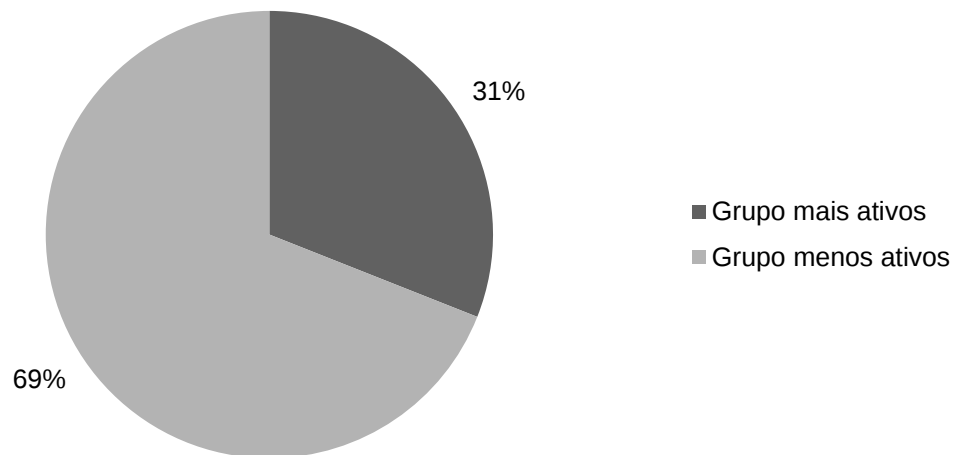


Figura 4. Nível de Atividade Física

Na figura 5 pode-se verificar que a maior parte dos pés diabéticos avaliados apresenta alteração da sensibilidade protetora.

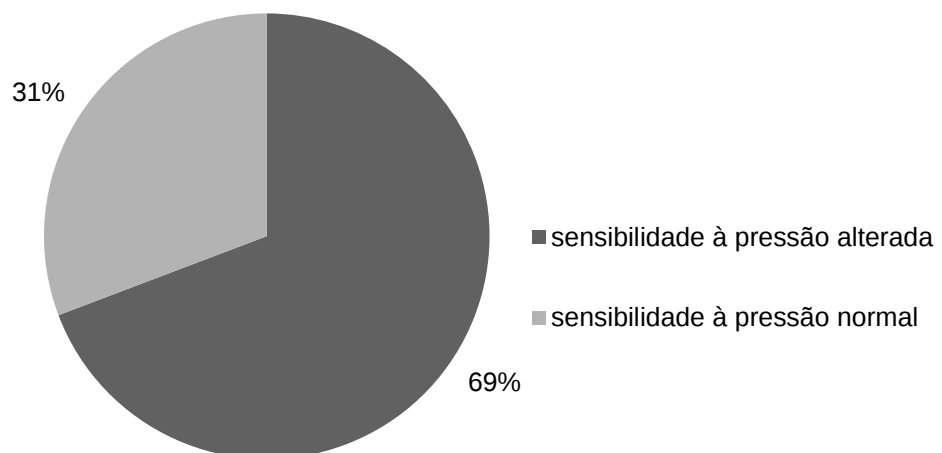


Figura 5. Teste da sensibilidade à pressão

Na tabela 3 pode-se observar que não houve diferença entre o percentual de mulheres nos grupos mais ativos (68,75%) e menos ativos (69,44%), o mesmo ocorreu no sexo masculino 31,25% mais ativos e 30,56% menos ativos.

Na análise do perfil ocupacional da amostra, foi verificado que o grupo dos diabéticos menos ativos é composto, em sua maior parte, de indivíduos aposentados (52,78%). Empregados formam a menor parcela desse grupo (19,44%). Entretanto, o percentual de indivíduos desempregados (27,7%) não é muito superior, ao número de pessoas que possuem emprego fixo. Com relação à amostra dos diabéticos mais ativos, observamos que é formada em sua maior parte por empregados (43,75%) e aposentados (43,75%). Indivíduos que não se encontram no mercado de trabalho constituem a minoria (12,5%).

Tabela 3. Características Sociodemográficas X Atividade Física

	ATIVIDADE FÍSICA				Total	Valor p
	Mais ativo		Menos ativo			
	n	%	n	%		
Sexo						
Feminino	11	31%	25	69%	36	0,960 ^a
Masculino	5	31%	11	69%	16	
Trabalha						
Não	2	17%	10	83%	12	0,155 ^a
Sim	7	50%	7	50%	14	
Segurado do INSS	7	27%	19	73%	26	
Branca						
Não	14	35%	26	65%	40	0,301 ^b
Sim	2	17%	10	83%	12	
Casado						
Não	9	29%	22	71%	31	0,742 ^a
Sim	7	33%	14	67%	21	

^a: Teste do Quiquadrado. ^b: Teste Exato de Fisher

A respeito da raça, a amostra foi formada em sua maioria por indivíduos que declararam não ser da raça branca, tanto no grupo dos mais ativos (87,50%), como no grupo dos menos ativos (72,22%).

Em relação ao estado civil dos participantes desse estudo, pode-se observar que 38,9% eram casados e não apresentavam nível de atividade física adequado. Foi observado que 61,1% eram solteiros e, também, não apresentavam nível ideal de atividade física. Daqueles classificados como mais ativos, 56,25% eram solteiros e 43,75% eram casados.

Tabela 4. Perfil dos diabéticos do Município de Rosário do Catete X Atividade Física

	ATIVIDADE FÍSICA				Total Geral		Valor p
	Mais ativo		Menos ativo				
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Tempo de diabetes (anos)	15,2	12,0	10,5	8,8	12,0	10,0	0,069 ^a
Idade (anos)	58,2	10,1	64,9	12,8	62,9	12,3	0,068 ^a
Glicemia (mg/dl)	151,1	52,8	189,6	99,6	177,7	89,2	0,246 ^a
Número de doenças	2,0	1,5	2,4	1,3	2,3	1,4	0,271 ^b

^a: Teste t de Student ($p < 0,05$) ^b: Teste U de Mann Whitney ($p < 0,05$)

A tabela 5 ilustra o resultado da regressão logística múltipla que verifica a associação da variável dependente “AF”, categorizada em mais ativo (1) e menos ativo (0) em relação às variáveis independentes: tempo de diabetes e idade.

Tabela 5. Resultado da regressão logística do tempo médio de diagnóstico de DM e a idade média em relação à atividade física

Variáveis	Coeficiente	Erro padrão	Z	Valor p	OR	IC 95%
Intercepto	2,7488	1,9577	---	---	---	---
Tempo de diabetes	0,0728	0,0364	2,0010	0,045	1,08	1,00 a 1,16
Idade	-0,0731	0,0343	-2,1303	0,033	0,93	0,85 a 0,99

Foi verificado bom ajuste do modelo, com teste de verossimilhança para o modelo total significativo (valor de $p = 0,016$). A variável “tempo de diabetes” (valor $p = 0,045$) apresentou associação positiva com a situação de mais atividade, assim como a idade (valor $p = 0,004$) associação negativa.

Equação resultante:

$$\text{Logit PI} = 2,7488 + (0,0728 * \text{tempo de diabetes}) - (0,0731 * \text{idade})$$

A tabela 6 mostra que no grupo dos diabéticos menos ativos a hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a doença que esteve associada.

Tabela 6. Relação da Atividade Física com as comorbidades

	ATIVIDADE FÍSICA				Total	Valor p
	Mais ativo		Menos ativo			
	n	%	n	%		
HAS						
Não	6	38%	10	63%	16	0,483 ^a
Sim	10	28%	26	72%	36	
Retinopatia						
Não	10	29%	24	71%	34	0,771 ^a
Sim	6	33%	12	67%	18	
Cardiopatía						
Não	14	33%	28	67%	42	0,480 ^b
Sim	2	20%	8	80%	10	
Obesidade						
Não	12	29%	30	71%	42	0,705 ^b
Sim	4	40%	6	60%	10	
Doenças ortopédicas						
Não	13	31%	29	69%	42	0,636 ^b
Sim	3	30%	7	70%	10	

^a: Teste do Quiquadrado. ^b: Teste Exato de Fisher

A variável dor não interferiu no fato de, a amostra de diabéticos desse município, revelar mais ou menos ativos (tabela 7).

Tabela 7. Relação da Atividade Física com o autorrelato de dor e úlceras

	A.F.				Total	Valor p
	Mais ativo		Menos ativo			
	n	%	n	%		
Dor						
Não	6	25%	18	75%	24	0,404 ^a
Sim	10	36%	18	64%	28	
Úlceras prévias						
Não	11	30%	26	70%	37	0,999 ^b
Sim	5	33%	10	67%	15	
Úlceras						
Não	15	33%	31	67%	46	0,653 ^b
Sim	1	17%	5	83%	6	

^a: Teste do Quiquadrado. ^b: Teste Exato de Fisher.

Foi observado que o número de indivíduos que apresentavam ou não queixa álgica era iguais (50%) no grupo dos diabéticos menos ativos. Outros valores que confirmaram essa afirmação foi o percentual de voluntários categorizados como mais ativo, que apresentava como queixa dor espontânea (62,5%) e a porcentagem de indivíduos mais ativos que não referiram dor (37,5%). Eventos de úlceras nos pés foram relatados em 11,54% da amostra, sendo que foi mais frequente nos indivíduos menos ativos.

A figura 6 mostra que houve diferença estatisticamente significativa no grupo dos neuropáticos menos ativos ($p < 0,01$), bem como no grupo dos não neuropáticos mais ativos ($p < 0,01$).

Nenhum dos indivíduos categorizados como neuropáticos foi considerado mais ativo (0/52). O grupo dos classificados como não neuropáticos correspondia a 30,77% (16/52) dos avaliados. A amostra de indivíduos de neuropáticos menos

ativos foi equivalente a 55,77% (29/52) e os não neuropáticos menos ativos correspondente a 13,46% (7/52).

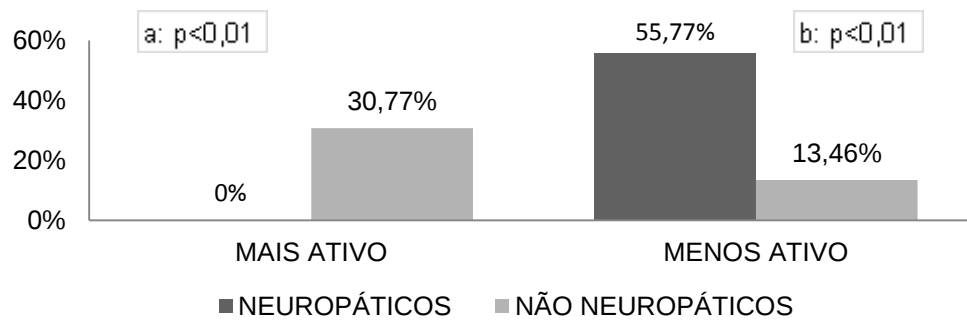


Figura 6. Relação do nível de atividade física com a neuropatia diabética

Teste Exato de Fisher ($p < 0,01$); a: 0,000001; b: 0,00000001

6 Discussão

Este estudo teve como foco a interação entre o nível de AF e a ND. Os principais achados foram: níveis maiores de AF em indivíduos mais novos e com maior tempo de diagnóstico de DM. Os resultados foram estatisticamente significativos quando se relaciona o nível de AF com a ND.

A amostra da população estudada apresentou idade média de 63 anos. Faixa etária semelhante foi encontrada em demais pesquisas: $59 \pm 8,5$ anos (Vigo, 2007), 59,7 anos (Rocha, 2009) e $58,5 \pm 11,49$ anos (Assumpção, 2009). Outros estudos apresentaram idade média igual a $54,2 \pm 11,2$ (Saleh, 2014) e 71,6 anos (Belza, 2004). O tempo médio de diagnóstico do DM foi igual a 12 anos, demais autores constataram 9,7 (Rocha, 2009) e 10 anos (Nunes, 2006). O maior tempo de acometimento por DM está associado a menor qualidade e de vida, baixa adesão ao tratamento e mudanças no estilo de vida (Saleh, 2014). O tempo de diagnóstico do DM justifica o volume de neuropáticos da amostra.

Foi observado que 69% da amostra dos diabéticos, eram constituídas por pacientes do sexo feminino. Resultados semelhantes foram encontrados: 66,6% (Bortoletto, 2009), 67,7% (Assumpção, 2009), 71,3% (Ochoa-Vigo, 2007) e 72,7% (Rocha, 2009). Percentuais diferentes foram encontrados em estudo de coorte em servidores públicos brasileiros 23,3% sexo masculino e 16,6% no sexo feminino, talvez, por esta amostra ser formada principalmente por indivíduos do sexo masculino (Schmidt, 2015). Bem como, num inquérito telefônico, 6,5% sexo masculino e 8,1% sexo feminino, certamente por representar a prevalência de diabéticos na população brasileira (Brasil, 2014).

De acordo com Franchia (2008), não há diferença de gênero na prevalência do DM. Pois, a predominância do sexo feminino reflete a maior longevidade das mulheres em relação aos homens. Contudo, a maior propensão de DM no sexo feminino pode refletir maior utilização, dos serviços de saúde, por esse grupo, o que aumenta a probabilidade de diagnóstico (Brasil, 2011). Todavia, outro estudo associa à predominância de acometimento nesse grupo (Santos, 2008).

Pode-se constatar que a glicemia de jejum média (178mg/dl) dos diabéticos está elevada. Demais pesquisas encontraram 182 ± 81 mg/dl (Sacco, 2007) e $159,7 \pm 79,1$ mg/dl (Ochoa-Vigo, 2006), índices superiores ao recomendado pela Federação Internacional de Diabetes, a qual acata o ponto de corte de 100mg/dl. Assim como, também, encontra-se acima do que a Sociedade Brasileira de Diabetes (2013-2014) considera como normalidade, apesar desse índice ainda não estar oficializado pela Organização Mundial de Saúde. Bem como, é maior que o critério da *American Diabetes Association* (2013).

Hoje não existem metas glicêmicas específicas para a população idosa. Os autores das principais sociedades científicas internacionais recomendam a individualização. Contudo, as limitações econômicas, sociais e/ou familiares inviabilizam esses esquemas terapêuticos. Então, quando existem essas dificuldades, considera-se como aceitável o valor de glicemia de jejum até 150 mg/dl (Baraz, 2014). Entretanto, o exame da glicemia de jejum não constitui parâmetro eficiente, para avaliação em um intervalo de tempo prolongado. Nesse sentido, a hemoglobina glicada (HbA1c) é o exame indicado para fornecer informações retrospectivas (Sacks, 2002; Bem, 2006). A mensuração da HbA1c não foi realizada porque o equipamento do município de Rosário do Catete - SE, que faz essa análise, se encontrava com defeito.

Em relação à prática de AF, foi possível observar que 69% não realizava atividade física por tempo mínimo de 150 minutos/semana. Entretanto, outro estudo verificou que 2/3 da amostra não praticavam exercícios, apesar de saberem da importância desse hábito. Foi observado que as taxas de sedentarismo haviam aumentado de 25% para 33,2%, contudo esse percentual ainda era menor, quando comparado aos demais países. Provavelmente, devido a reflexo de mudanças graduais no estilo de vida e entendimento da diferença entre atividades diárias e exercícios (Belza, 2004).

Bem como, verificou-se que os indivíduos mais ativos, eram os de menor idade e com maior tempo de diagnóstico do DM. Provavelmente, em decorrência da população mais nova formar a maior proporção no mercado de trabalho (Brasil, 2014). E devido ao fato da população mais velha ser menos ativa fisicamente do que qualquer outro grupo etário, apesar dos benefícios da atividade física serem bem documentados (Belza, 2004).

O pior equilíbrio corporal, força muscular e amplitude de movimento em indivíduos mais velhos e neuropáticos diabéticos (Agrawal, 2010), também, podem justificar os dados encontrados. Outro fator que pode explicar esse achado é a menor prevalência em diabéticos tipo 2 de indivíduos jovens, que são geralmente mais ativos no lazer e trabalho (Duarte, 2012).

Contudo, sabe-se pouco a respeito dos fatores que estimulam os indivíduos a serem fisicamente ativos. Paradoxalmente, as doenças crônicas são motivadoras à prática da atividade física, porque auxiliam no gerenciamento dessas condições, como também podem ser a principal barreira. Fatores pessoais como: preocupação com a saúde, déficit de segurança, falta de exercícios específicos, instalações apropriadas, assim como fatores ambientais (tempo, transporte e custos) podem ser barreiras à prática de atividade física. Entretanto, não foram pesquisados, por não ser objetivo desta pesquisa (Franchia, 2008).

Recente pesquisa constatou que maior adesão ao tratamento, mudanças no estilo de vida podem ser obtidas com o envio por celular de mensagens eletrônicas educativas e lembretes a respeito da nutrição, medicação, exercícios, cuidados com os pés, etc. Os participantes desse estudo negaram menos o diagnóstico do DM, assim como se tornaram mais conscientes da gravidade e das consequências dessa doença (Nundy, 2014).

O bom controle metabólico depende em grande parte da adesão do paciente ao tratamento e de mudanças no estilo de vida. A AF pode reduzir a morbidade relacionada com o DM. O exercício melhora a ação da insulina, reduz o peso, a intolerância à glicose e diminui a incidência de complicações. Os baixos níveis de AF estão correlacionados com a hiperglicemia. O maior tempo de acometimento por DM está associado à menor qualidade de vida, a baixa adesão ao tratamento e mudanças no estilo de vida (Saleh, 2014).

Na literatura está bem estabelecido que a AF produz benefícios e melhora a saúde dos diabéticos (American Diabetes Association, 2013), pois reduz a incidência de complicações e a mortalidade (Holt, 2010). Entretanto, recente estudo observou que trabalho prolongado, realizado de forma não uniforme, por indivíduos de níveis socioeconômicos baixos, aumentam o risco de desenvolver DM tipo 2 em decorrência de alimentação inadequada, estresse, entre outros (Kivimaki, 2015).

Em indivíduos diabéticos é considerado como mais adequada a realização de exercícios de intensidade moderada e longa duração. Os efeitos do exercício moderado, realizado sob a forma de ataque simples ou múltiplos, na tolerância à glicose e sensibilidade à insulina são semelhantes. Colberg (2010) recomenda exercícios de intensidade leve a moderada para a prevenção da instalação de neuropatia periférica.

É preconizado que esses indivíduos realizem caminhadas de intensidade moderada, num tempo mínimo de 150 minutos/semana (American Diabetes Association, 2013). Foi publicado em revisão sistemática seguida de metanálise que 150 minutos de exercício aeróbico num período mínimo de 12 semanas, reduzem a hemoglobina glicada em 0,5% (Umpierre, 2011).

Como o efeito desse tipo de exercício sob a sensibilidade à insulina, não dura mais que 72 horas e perdura pouco mais que isso no exercício resistido, é recomendado, como também considerado ideal a realização de exercícios de intensidade moderada 30 minutos/dia.

Pitanga (2010) considera que AF de intensidade moderada por 185 min/semana e AF de intensidades variadas durante 285 min/semana são fatores preventivos do DM. Francisco (2010) aponta maior prevalência de diabéticos em indivíduos que não realizam atividade física no lazer, corroborando com os achados de Pitanga (2010), o qual verificou que qualquer nível de AF é fator protetivo, especialmente as atividades moderadas e intensas realizadas no tempo livre.

A preocupação para identificação da quantidade de AF mais adequada para promoção de benefícios à saúde não é recente. Há evidência da associação inversa entre AF e DM, porém os resultados são especulativos, a respeito do ponto de corte dos padrões de AF, em seus diferentes domínios para a prevenção do DM.

Entretanto, Seus (2012) não observou diferença entre o nível de AF nos indivíduos com e sem relatos de DM. Esse autor verificou que a AF foi insuficiente em 88,2% da amostra dos indivíduos idosos diabéticos, apesar de haver consenso na literatura, acerca dos benefícios da atividade física no controle e prevenção de diversas morbidades como DM.

A prescrição e realização de exercícios, bem como da AF, apesar de ser considerada útil no tratamento do DM, têm sido negligenciados pelos médicos e pacientes (Khan, 2013). Entretanto, Franchia (2008) constatou que os indivíduos idosos diabéticos tinham maior orientação e praticavam mais regularmente AF, em relação àqueles que não eram diabéticos, provavelmente devido às orientações de profissionais de saúde.

De acordo com Seus (2012), a inserção do profissional de educação física na equipe de saúde aumenta a adesão aos exercícios e reduz as complicações decorrentes da má prática, pois possibilita prescrição individualizada, de acordo com a necessidade, meta, capacidade e história clínica do paciente.

Níveis moderados de AF auxiliam na gestão de doenças crônicas como diabetes (Belza, 2004). Foi detectado em 69% da amostra do município de Rosário do Catete - SE, níveis inadequados de prática de AF. Valores bem acima da porcentagem de indivíduos menos ativos da população brasileira (58,3%) com faixa etária entre 55-64 anos (Brasil, 2013). Este percentual assemelha-se ao achado de outra pesquisa, a qual relata que 55% dos amputados não foram orientados à prática de AF (Santos, 2008). Esses dados nos alertam para a gravidade da associação entre DM e déficit de AF.

Discordante desses achados, outro estudo verificou que 65% dos sujeitos avaliados praticavam AF, como parte do tratamento para controle do DM, mas 40% desses indivíduos apresentavam ausência à sensibilidade ao monofilamento de 10g, em pelo menos um ponto dos dez avaliados (Rocha, 2009). Segundo Feng (2009), a sensibilidade do teste e o número de sites têm correlação positiva. Baraz (2014) observou que a diferença de sensibilidade e especificidade do teste de monofilamentos *Semmes Weinstein* em três e quatro pontos, não era estatisticamente diferente de oito ou dez pontos.

Segundo Dros (2009), as sensibilidades dos monofilamentos variam em torno de 41% a 93% e a especificidade entre 68% a 100%. De acordo com Feng (2009), esse instrumento apresenta sensibilidade que varia entre 57% a 93%, especificidade entre 75% a 100%, valor preditivo positivo variando entre 84% a 100% e valor preditivo negativo entre 36% a 94%. Esse autor, após analisar quantitativamente 16 estudos, considerou que o SWME era bastante sensível e altamente específico,

quando comparado com o padrão ouro de triagem da ND, o exame de condução nervosa.

A amostra do município de Rosário do Catete - SE apresentou porcentagem de casos de ND equivalente a 56%, semelhante à proporção de 50,5% de casos observados por Assumpção (2009) em sua pesquisa. Estudo realizado com avaliação sistematizada encontrou prevalência de 22,5% (Bortoletto, 2009). Essa discrepância de valores é explicada através da distribuição heterogênea da neuropatia nos diabéticos tipos 1 e 2, a qual análise não foi objeto desse estudo. Como também, justifica-se com as variações entre 5% a 100% encontrada na literatura (Dias, 2000).

Assumpção (2009) constatou que existe associação entre as variáveis ND e amputação. Pois, observou que 50,5% dos pacientes amputados apresentavam ND. Todavia, percentual diferente (30,1%) foi encontrado (Nakatani, 2011). Em outro estudo foi verificado que 56,9% da amostra apresentava valores maiores que os parâmetros de normalidade da glicemia, por isso possuíam maior probabilidade de sofrer amputações (Santos, 2008). Segundo esse autor, o controle inadequado da glicemia tem relação com o atendimento prestado na atenção básica e com número de amputações. Em nossos achados o número de indivíduos com úlceras e amputações foi baixo. Possivelmente, em decorrência da glicemia de jejum média do nosso estudo, 178 mg/dl, ser inferior a 224 mg/dl, correspondente aos achados de Santos (2008).

Ochoa-Vigo (2006), apesar de ter encontrado glicemia média (159 ± 79 mg/dl) inferior a nossa amostra, conseguiu observar associação entre valores de glicemia inapropriados, instalação, desenvolvimento de complicações crônicas, como a neuropatia. Sendo esta bastante incidente nas lesões/úlceras dos pés. O manejo adequado da glicemia é importante fator na prevenção da ND. Essa conduta inibe o aparecimento de lesões, assim como reduz a intensidade da ferida. De acordo com Maciel (2013), a principal maneira de prevenir a progressão da ND é fazendo rigoroso controle glicêmico, o qual é extremamente necessário, pois essa enfermidade causa sérios riscos aos indivíduos.

Em contrapartida, a baixa prevalência de úlceras e amputações da amostra do município de Rosário do Catete - SE, a queixa algica na amostra de neuropatas foi alta. O quadro doloroso nos pés está relacionado à gravidade das disfunções

nervosas nos pacientes diabéticos (Rolim, 2009). Os achados desta pesquisa foram concordantes com as análises que apresentam associações significativas da Polineuropatia Diabética Distal com quadro álgico nos pés (Nakatani, 2011).

O comprometimento das fibras C está relacionado com tempo de acometimento do DM (Rolim, 2009). Foi observado também que a presença de dor não teve relação com prática de AF, então não foi determinante no volume de indivíduos menos ativos da amostra. Porém, Belza (2004) encontrou relação significativa entre presença de dor / desconforto com a não adesão aos exercícios, com os problemas de mobilidade e com a realização de atividades habituais. Cerca de aproximadamente 72,8% dos indivíduos avaliados apresentavam dor/desconforto, desses 33,2% não praticavam exercícios e 47,6% não realizavam atividades habituais satisfatoriamente.

Esses números podem ser explicados, através das recomendações ultrapassadas das sociedades científicas, que contraindicavam a caminhada, principal AF nesse grupo etário (Belza, 2004; Cuaderes, 2014), tanto como meio de transporte e/ou exercício (Belza, 2004) em indivíduos neuropatas diabéticos, por acreditarem que contribuía para os traumas nos pés, podiam desencadear a formação de úlceras e culminar em amputações (Lavery, 2007), devido ao uso de calçados mal ajustados e ao esforço repetitivo da caminhada (Rogers, 2011). Então, a partir de 2013, a American Diabetes Association alterou sua preconização a respeito desse assunto, pois foi verificado que a descarga de peso facilitava a cura das lesões ulcerativas.

Nunes (2006) aponta a necessidade de consideração das particularidades de cada sujeito, bem como, relata que a interação dos indivíduos com o meio ambiente pode gerar graves riscos. Santos (2008), afirma que o reforço das medidas preconizadas pelo Ministério da Saúde nos serviços básicos pode reduzir os fatores de risco e o impacto das complicações do DM. Sendo assim, os dados encontrados na amostra do município de Rosário do Catete - SE justificam a necessidade de estímulo à prática de exercícios numa fase mais precoce do DM.

7 PONTOS FORTES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Os achados sugerem que a população é sedentária, por isso, apresenta níveis glicêmicos elevados, o qual está associado ao volume de neuropáticos. Entretanto, por não ter sido avaliada a hemoglobina glicada, não é possível estimar uma média de tempo de alteração da glicemia. Outra limitação do presente estudo: é o fato do sistema circulatório periférico não ter sido avaliado, através da palpação, exame ultrassonográfico e Duplex Scan. Também, pode-se relacionar como limites do estudo os seguintes pontos: as conclusões estão restritas àquele período e ao município de Rosário do Catete - SE. Entretanto, os resultados encontrados servem de auxílio na formulação de Políticas de Saúde Pública daquele município.

8 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, pode-se afirmar que os níveis de atividade física estão inadequados em 69% dos avaliados e que a neuropatia diabética está presente em 56% da amostra. Compreende-se que a prevalência de neuropatia está relacionada aos baixos níveis de atividade física desses indivíduos.

REFERENCIAL

Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, Schubert MC, Minor LB. Diabetes, vestibular dysfunction and falls: analyses from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Otol Neurotol*. 2010 Dec;31(9):1445-50

Almeida T, Cruz SC. Neuropatia Diabética. *Rev. Port. Clinica. Geral*. 2007 23; 605-13

American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2013. *Diabetes Care*. 2013 Jan; 36 Suppl 1:S11-66.

Assumpção EC, Pitta GB, Macedo ACL de, Mendonça GB de, Albuquerque LCA de, Lyra LCB de, Timbó RM, Buarque TLL. Comparação dos Fatores de Risco para Amputações Maiores e Menores em Pacientes Diabéticos de um Programa de Saúde da Família. *J.Vasc. Bras*. 2009 June; Porto Alegre, 8(2): 133-38

Balducci S, Iacobellis G, Parisi L, Di Biase N, Calandriello E, Leonetti F, Fallucca F. Exercise Training Can Modify the Natural History of Diabetic Peripheral Neuropathy. *J. Diabetes Complications*, 2006 Jul-Aug; 20(4): 216-23

Baraz S, Zarea K, Shahbazian HB e Latifi SM. Comparison the Accuracy of Monofilament Testing at Various Points of Feet in Peripheral Diabetic Neuropathy Screening. *J Diabetes Metab Disord*. 2014 Jan 28; (1):13-19

Belza B, Walwick J, Shiu-Thornton S, Schwartz S, Taylor M, LoGerfo J. Older Adult Preventing Perspective on Physical Activity and Exercise: Voice from Multiple Cultures. *Prev Chronic Dis*. 2004 Oct: 1(4): A09

Bem AF de, Kunde J. A importância da determinação da hemoglobina glicada no monitoramento das complicações crônicas do Diabetes Mellitus. *J Bras Patol Med Lab*. 2006 June. Rio de Janeiro; 42(3):185-91

Benedetti TB Mazo GZ, Barros MVG de. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para Avaliação do Nível de Atividades Físicas de Mulheres Idosas: Validade Concorrente e Reprodutibilidade Teste-Retest. *R. Bras. Ci e Mov*. 2004 Jan/Fev; Brasília, 12 (1):25-34

Benedetti TRB, Antunes P de C, Rodrigues- Anéz CR, Mazo GZ, Petroski EL. Reprodutibilidade e Validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em Homens Idosos. Rev. Bras. Med. Esporte. 2007 Jan/ Fev;13(1):11-16

Bennett WL, Ouyang P, Wu AW, Barone BB, Stewart KJ. Fatness and Fitness. How do they influence health – related quality of life in type 2 Diabetes Mellitus? Health Qual Life Outcomes 2008 Dec 4; 6:110

Bertoldi AD, Kanavos P, França GV, Carraro A, Tejada CA, Hallal PC, Ferrario A, Schmidt MI. Epidemiology, Management, Complications and Costs Associated With Type 2 Diabetes in Brasil: A Comprehensive Literature Review. Global Health. 2013 Dec, 3-9:62

Bhumsoo, K e Feldman, EL. Insulin Resistance in the Nervous System. Trends Endocrinol Metab 2012 Mar; 23(3): 133-141

Binotto MA, Borgatto AF, Farias SF. Nível de Atividade Física: Questionário Internacional de Atividade Física e Tempo de Prática em Mulheres Idosas. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2010; Rio de Janeiro,13(3):425-34

Bortoletto MSS, Haddad MCL, Karino ME. Pé Diabético, Uma Avaliação Sistematizada. Arq. Ciênc. Saúde Unipar. 2009 Jan/Abr;13(1):37-43

Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The Global Burden of Diabetic Foot Disease. Lancet. 2005 Nov; 366 (9498):1719-24. Review

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *Censo 2010 Rosário do Catete* [citado em 2012 dez 29] disponível em: <http://cidades.ibge.gov/xtras/php?codmun=280610>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de Ações Estratégicas para Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64p.

il. – (Cadernos de Atenção Básica, n.16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos) [citado 2013 fev 18] disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicações/diabetes_mellitus.PDF

Brasil. Ministério da Saúde-Data SUS-Sistema de Informação da Atenção Básica-cadastramento familiar-2014. CNESNET,2014.[citado 2014 abr 02] disponível em http://cnes.datasus.gov.br/Lista_EsMunicipio.asp?VCodMunicipio=280610&NomeEstado=SERGIPE

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. 2015; Brasília,152p

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. 2014; Brasília, 120p

Brasil. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2013-2014 [citado 2013 fev 18] disponível em: <http://www.diabetes.org.br/diretrizes-e-posicionamentos>

Caiafa JS, Castro AA, Fidelis C, Santos VP, Silva ES da, Júnior CJS. Atenção Integral ao Portador de Pé Diabético. J. Vasc. Bras 2011;10 (4) Supl 2

Cardoso LM, Ovando RG de M, Silva SF, Ovando LA. Aspectos importantes na prescrição do exercício físico para o diabetes mellitus tipo 2. Rev. Bras. de Prescrição e Fisiologia do exercício. 2007 Nov/Dez; São Paulo, 1(6): 59-69

Cisneros L de L, Gonçalves LAO. Educação Terapêutica para o Diabético: Os Cuidados com os Pés na Realidade de Pacientes e Familiares. Ciênc. Saúde Coletiva, 2011 Nov; Rio de Janeiro.16 Supl1:1505-14

Cisneros LL. Avaliação de um Programa para Prevenção de Úlceras Neuropáticas em Portadores de Diabetes. Rev Bras. Fisioter. 2010 Jan/Fev; São Carlos,14(1):31-7

Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, Chasan-Taber L, Albright AL, Braun B; American College of Sports Medicine; American Diabetes Association. Exercise and Type 2 Diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. Diabetes Care. 2010 Dec; 33(12):147-67

Cota EG, Guerra LT, Godoi ML de. Efeito das Palmilhas de Contato Total na Redução e Redistribuição nos Pés de Sujeitos com Neuropatia Diabética. Revisão de Literatura. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Belo Horizonte, 2009

Cuaderes E, Lamb WL, Alger A. The Older Adult with Diabetes Peripheral Neuropathy and Walking for Health. Nurs Clin North Am. 2014 Jun 49(2): 171-81

Dias JCR, Campos JADB. Diabetes Mellitus: Razão de Prevalências nas Diferentes Regiões Geográficas no Brasil, 2002-2007. Ciência & Saúde Coletiva. 2012; 17(1):239-44

Dias RJS, Carneiro AP. Neuropatia Diabética: Fisiopatologia, Clínica e Eletrotroneuromiografia. Actafisiatrica. 2000 Abr; 7(1):35-44

Dobretsov M, Romanovsky D, Stimers JR. Early Diabetic Neuropathy: Triggers and Mechanisms. World J Gastroenterol 2007 Jan 14; 13(2):175-91

Dros J, Wewerinke A, Bindels PJ, Van Weert HC. Accuracy of Monofilament Testing to Diagnose Peripheral Neuropathy: A Systematic Review. Ann Fam Med. 2009 Nov-Dec; 7 (6): 555-8

Duarte CK, Almeida, JC de, Merker AJS, Brauer F de O, Rodrigues T da C. Nível de Atividade Física e Exercício Físico em Pacientes com Diabetes Mellitus. Rev Assoc. Bras. 2012 Mar/Apr; São Paulo,58(2):215-21

Ducan BB, Chor D, Aquino EML, Bensenor IM, Mill JG, Schmidt MI, Lotufo PA, Vigo Á, Barreto SM. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: Prioridade para

Enfrentamento e Investigação. Rev. Saúde Pública; 2012 Dec; São Paulo, 46 Supl. 1:126-34

Dullius J. Diabetes Mellitus, Saúde, Educação, Atividade Física. Brasília: Editora Universidade de Brasília, FINATEC, 2007

Edwards JL, Vincent AM, Cheng HT, Feldman EL. Diabetic Neuropathy: Mechanisms to Management. Pharmacol Ther. 2008 Oct; 120 (1):1-34

Feng Y, Schlosser FJ, Sumpio BE. The Semmes Weinstein Monofilament Examination As Screening Toll For Diabetic Peripheral Neuropathy. J Vasc Cirurgia, 2009 Sep; 50(3):675-82

Feridas Crônicas Prevenção e Tratamento. [citado em 2012 dez 29] disponível em: http://www2.eerp.usp.br/site/grupos/feridascrônicas/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=60.

Franchia KMB, Monteiro LZ, Medeiros AIA, Almeida SB de, Pinheiro MHNP. Estudo comparativo do conhecimento e prática de atividade física de idosos diabéticos tipo 2 e não diabéticos. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2008; 11(3):327-39

Francisco PMSB, Belon AP, Barros MB de A, Carandina L, Alves MCGP, Goldbaum M, Cesar CLG. Diabetes autorreferido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. Cad. Saúde Pública. 2010 Jan. Rio de Janeiro; 26(1):175-184

Gagliardi ART. Neuropatia Diabética Periférica. J Vasc. Br. 2003; 1(2):67

Grote CW, Groover AL, Ryals JM, Geiger PC, Feldman EL, Wright DE. Peripheral Nervous System Insulin Resistance in ob/ob mice. Acta Neuropathol Commun. 2013 May 10;1(1):15

Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short and Long Forms (2005).

Holt RIG, Cockram C, Flyvbjerg A, Goldstein BJ. Lifestyle issues: exercise. Textbook of diabetes. 4thend. West Sussex: Wiley Black, 2010:358-79

Ismail-Beigi F, Craven T, Banerji MA, Basile J, Calles J, Cohen RM, Cuddihy R, Cushman WC, Genuth S, Grimm RH Jr, Hamilton BP, Hoogwerf B, Karl D, Katz L, Krikorian A, O'Connor P, Pop-Busui R, Schubart U, Simmons D, Taylor H, Thomas

A, Weiss D, Hramiak I; ACCORD trial group. Effect of Intensive Treatment of Hyperglycemia on Microvascular outcomes in Type 2 Diabetes: An Analysis of the ACCORD Randomized Trial. *Lancet* 2010 Aug, 7;376(9739):419-430.

Jardim ADI, Leal, AMO. Qualidade da Informação sobre Diabéticos e Hipertensos do Sistema HiperDia, na cidade de São Carlos, Estado de São Paulo, 2002-2005. *Physis* 2009 March, Rio de Janeiro, 19(2): 405-17

Katzer JI. Diabetes mellitus tipo II e atividade física. *Revista Digital*. 2007 Oct; Buenos Aires, 113(12)

Khan S. Exercise for the Management of Diabetes Mellitus: A Review of the Evidence. *Journal of Enam Medical College*. 2013 July;3(2):99-108

Kivimäki M, Virtanen M, Kawachi I, Nyberg ST, Alfredsson L, Batty GD, Bjorner JB, Borritz M, Brunner EJ, Burr H, Dragano N, Ferrie JE, Fransson EI, Hamer M, Heikkilä K, Knutsson A, Koskenvuo M, Madsen IE, Nielsen ML, Nordin M, Oksanen T, Pejtersen JH, Pentti J, Rugulies R, Salo P, Siegrist J, Steptoe A, Suominen S, Theorell T, Vahtera J, Westerholm PJM, Westerlund H, Singh-Manoux A, Jokela M. Long working hours, socioeconomic status, and the risk of incident type 2 diabetes: a meta-analysis of published and unpublished data from 222 120 individuals. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2015 January; 3(1):27-34

Krug R de R, Conceição JRC da, Garcia G da S, Streit IA, Marzo GZ. Idosos Praticantes de Atividade Física: Relação entre Gênero e Idade. *Revista Biomotriz*. 2011 Nov; 05:9-24

Lavery LA, Higgins KR, Lancot DR, Constantinides GP, Zamorano RG, Athanasiou KA, Armstrong DG, Agrawal CM. Preventing Diabetic Foot Ulcer Recurrence in High – Risk Patients: Use of Temperature Monitoring as a Self-Assessment Tool. *Diabetes Care* 2007 Jan; 30(1):14-20

Lemaster JW, Mueller MJ, Reiber GE, Mehr DR, Madsen RW, Conn VS. Effect of Weight bearing activity on Foot Ulcer Incidence Pathy: Feet First Randomized Controlled Trial. *PhysTher* 2008 Nov;88(11):1395-98

Maciel JP da S, Araujo RL de Q, Costa AF, Feitosa JL, Pinto RB, Nascimento SR do. Neuropatia Diabética Periférica em Praticantes de Atividade Física: Uma Revisão de Literatura EFDeportes.com, Revista Digital. 2013 Dez; Buenos Aires, 18(187)

Maia CAS, Campos CAH. Diabetes Mellitus como Causa de Perda Auditiva. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2005 Mar/Apr; São Paulo, 71(2): 208-14

Mairinck R de S, Baia DP, Sousa NMF de. Efeitos agudos e crônicos do exercício resistido no controle glicêmico de indivíduos com Diabetes Mellitus. Rev Bras Reabilitação e Atividade Física. 2013 Abr; Vitória, 2(1):52-59

Marshall A, Bauman A. The International Physical Activity Questionnaire. Summary Report of the Reliability & Validity Studies. Produzido pelo Comitê Executivo do IPAQ. Summary, 2001 March

Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde. 2001; 6(2):5-18

Mazo CZ, Benedetti TRB. Adaptação do Questionário Internacional de Atividade Física para Idosos. Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum 2010; 12(6):480-84.

Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M col. Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética. Arq Bras Endocrinol Metab. 2005 Dec; São Paulo, 49(6):944-50

Nakatani M, Sasaki H, Kurisu S, Yamaoka H, Matsuno S, Ogawa K, Yamasaki H, Wakasaki H, Furuta H, Nishi M, Akamizu T, Nanjo K. Numbness and Paresthesia in bilateral Toes and Sole, and Disproportional Sweating Restricted to Face and Trunk are Switable Symptoms Useful for the Diagnosis of Diabetic Symmetric Polyneuropathy. J Diabetes Investigation, 2011 Nov 30; 2 (6):464-73

Narayan KM, Boyle JP, Geiss LS, Saaddine JB, Thompson TJ. Impact of Recent Increase in Incidence on Future Diabetes Burden: U.S., 2005-2050. Diabetes Care 2006 Sep; 29 (9):2114-6

Nundy S, Mishra A, Hogan P, Lee SM, Solomon MC, Peek ME. How do Mobile Phone Diabetes Programs Drive Behavior Change? Evidence from a Mixed Methods Observational Cohort Study. Diabetes Educ. 2014 Nov Dec; 40(6):806-19

Nunes MAP, Resende KF, Castro AA, Pitta GBB, Figueiredo LFP de, Júnior FM. Fatores Predisponentes para Amputações de Membro Inferior em Pacientes Diabéticos Internados com Pés Ulcerados no Estado de Sergipe. J. Vasc. 2006 Jun; 5(2):123-30

Ochoa-Vigo K, Torquato MT da CG, Silvério IA de S, Queiroz Fade, Guanilo MCDLTU, Pace AE. Caracterização de Pessoas com Diabetes em Unidades de Atenção Primária e Secundária em Relação a Fatores Desencadeantes do Pé Diabético. Acta Paul Eferm 2006 July/Sept; São Paulo,19(3):296-303

Pitanga FJG, Almeida LAB, Freitas MM, Pitanga CPS, Beck CC. Padrões de atividade física em diferentes domínios e ausência de diabetes em adultos. Motri. 2010.Vila Real; 6(1):5-17

Pollock WL, Wilmore, J. H. Exercícios na Saúde e na Doença Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação. 2009; 2ª ed, 734p, Rio de Janeiro. Guanabara Koogan

Powell KE, Baluch AE, Blair SN. Physical Activity for Health: What kind? How much? How intense? On top of what? Annu Rev. Public Health. 2011;32:349-65

Praet SF, Manders RJ, Lieveke AG, Kruipers H, Stehouwer CD, Kiezer HA, Loon LJ. Influence acute exercise on hyperglycemia in insulin treated type 2 diabetes. Med Sci Sports Exerc.2006;Hagerstown, 38(12):2037-44

Rizzo L, Tedeschi A, Fallani E, Coppelli A, Vallini V, Iacopi E, Piaggese A. Custom Made Orthosis and Shoes in a Structured Follow up Program Reduces the Incidence of the Neurophatic Ulcers High Risc Diabetic Foot Patients. Int J Low Extrem Wounds. 2012 Mar. 11(1): 59-64

Robinson CG. Baropodometria em Indivíduos Diabéticos e Pré Diabético com e sem Neuropatia. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Neurociências. 2011

Rocha RM, Zanetti ML, Santos MA. Comportamento e Conhecimento: Fundamentos para Prevenção do Pé Diabético. Acta Paul Enferm 2009; 22(1):17-23

Rogers LC, Frykberg RG, Armstrong DG, Boulton AJ, Edmonds M, Van GH, Hartemann A, Game F, Jeffcoate W, Jirkovska A, Jude E, Morbach S, Morrison WB, Pinzur M, Pitocco D, Sanders L, Wukich DK, Uccioli L. The Charcot Foot in Diabetes. J Am Podiatr Med Assoc. 2011 Sep-Oct;101(5):437-46.

Rolim LC, Sá JR de, Chacra AR, Dib SA. Heterogeneidade Clínica e Coexistência das Neuropatias Diabéticas: Diferenças e Semelhanças entre Diabetes Mellito tipos 1 e 2. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. 2009 Oct; São Paulo,53(7): 818-24

Sacco ICN, Sartor CD, Gomes AA, João SMA, Cronfle R. Avaliação das Perdas Sensorio Motoras do Pé e Tornozelo Decorrentes da Neuropatia Diabética. Rev Bras Fisioter. 2007 Jan / Fev; São Carlos,11(1): 27-33

Sacks DB, Bruns DE, Goldstein DE, Maclaren NK, McDonald JM, Parrott M. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. Clin Chem. 2002 March;48 (3):436-72

Saleh F, Mumu SJ, Ara F, Hafez MA, Ali L. Non-Adherence to Self- Care Practices & Medication and Health Related Quality of Life Among Patients with Type 2 Diabetes: A Cross Sectional Study. BMC Public Health. 2014 May 7; 14:431

Sales KL da S, Souza LA, Cardoso VS. Equilíbrio estático de indivíduos com neuropatia periférica diabética. Fisioter. Pesqui. 2012 Apr/June; São Paulo, 19(2):122-27

Salomé GM, Blanes L, Ferreira LM. Capacidade Funcional dos Pacientes com Diabetes Mellitus e Pés Ulcerados. Acta Paul Enferm; 2009 May, 22(4):412-6

Santos ICRV, Carvalho EF de, Souza WV de, Medeiros, MCWC de, Nóbrega MG de L, Lima PMS. Complicações Crônicas dos Diabéticos Tipos 2 Atendidos nas Unidades de Saúde da Família, Recife, Pernambuco, Brasil. Rev. Bras. Saúde Mater Infant. 2008, Oct/Dec; Recife,8(4):427-33

Sanudo B, Alfonso-Rosa RM, Pozo-Cruz J del, Pozo-Cruz J, Pozo-Cruz B del. Influência do Nível de Atividade Física sobre a Aptidão Física e Qualidade de Vida Relacionada à Saúde em Idosos Portadores ou não de Diabetes Mellitus tipo 2. Rev.Bras. Med. Esporte. 2013 Nov / Dez;19(6):410-14

Sartor CD, Watari R, Pássaro AC, Picon AP, Hasue RH, Sacco IC. Effects of a Combined Strengthening, Stretching and Functional Training Program versus Usual Care on Gait Biomechanics and Foot Function for Diabetic for Diabetic Neuropathy: A Randomized Controlled Trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012 Mar 19 13:36

Schalkwijk CG, Stehouwer CD. Vascular complications in diabetes mellitus: the role of endothelial dysfunction. *Clinical Sci (Lond)*. 2005 Aug;109 (2):143-59

Schmidt MI, Duncan BB, Mill JG, Lotufo PA, Chor D, Barreto SM, Aquino EM, Passos VM, Matos SM, Molina M de CI, Carvalho MS, Bensenor IM. Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-BRASIL). *Int J Epidemiol*. 2015 Feb; 44(1):68-75

Seus TLC, Siqueira FV, Silveira DS da, Tomasi E, Thumé E, Silva SM, Dilelio A, Piccini RX, Facchini LA. Autorrelato de diabetes e atividade física no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís e Saúde*. 2012 Dez. Pelotas; 17(6):520-31

Silva MLC. Rosário do Catete Sergipe. Prefeitura Municipal de Rosário do Catete, 2000; 370p

Silva NR da, Costa CEM. A hiperglicemia e os mecanismos envolvidos nas disfunções vasculares do Diabetes Mellitus. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*. 2008 Set./Dez; Umuarama,12(3):265-70

Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Projeto Diretrizes Diabetes Mellitus: Neuropatia. fev 2005

Tesfaye S, Selvarajah D. Advances in the Epidemiology, Pathogenesis and Management of Diabetic Peripheral Neuropathy. *Diabetes Metab. Rev*. 2012 Feb; 28 Suppl 1:8-14

Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti AT, Azevedo MJ, Gross JL, Ribeiro JP, Schaan BD. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2011 May 4;305(17):1790-9

Vesparsiano B de S, Dias R, Correa DA. A Utilização do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) como Ferramenta Diagnóstica do Nível de Atividade Física: Uma Revisão no Brasil. *Saúde Rev*. 2012 Set/Dez; Piracicaba,12(32): 49-54

Yagihashi S, Mizukami H, Sugimoto K. Mechanism of Diabetic Neuropathy: Journal of Diabetes Investigation. J Diabetes Investig. 2011 Jan 24;2 (1):18-32

APÊNDICE A:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

VIMOS CONVIDAR POR MEIO DESSE TERMO _____, PORTADOR (A) DO RG Nº _____, A PARTICIPAR DO PROJETO: AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DA PRESENÇA DE PÉS NEUROPÁTICOS EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS EM UM MUNICÍPIO DE SERGIPE A SER REALIZADO EM ROSÁRIO DO CATETE/SE. OS OBJETIVOS DO REFERIDO PROJETO SÃO: (1) Comparar o nível de atividade física em uma amostra de indivíduos diabéticos; (2) Investigar a presença de Neuropatia Diabética nessa população; (3) Observar se a ESF do município vem preconizando de forma adequada à prática de atividade física e o controle glicêmico; (4) Verificar a correlação entre o nível de atividade física com a Neuropatia Diabética; **ESTOU SENDO DEVIDAMENTE INFORMADO (A) SOBRE O PROJETO, O QUAL É CONSTITUÍDO POR AVALIAÇÃO FÍSICA. A MIM É RESGUARDADA A LIBERDADE DE ME RECUSAR A PARTICIPAR OU DE RETIRAR MEU CONSENTIMENTO EM QUALQUER FASE DA PESQUISA, SEM PENALIZAÇÃO ALGUMA E SEM QUALQUER PREJUÍZO. ESTOU SENDO ESCLARECIDO TAMBÉM QUE OS PROCEDIMENTOS REALIZADOS NÃO OFERECEM RISCOS A MINHA INTEGRIDADE FÍSICA, UMA VEZ QUE SERÃO TOMADOS TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS. AUTORIZO A UTILIZAÇÃO DESTES DADOS COMO FONTE PARA ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA E SUA POSTERIOR PUBLICAÇÃO, EM FORMA DE LIVRO E/OU ARTIGO. RESSALTO QUE OS MEUS DADOS PESSOAIS E DEMAIS INFORMAÇÕES SÃO CONFIDENCIAIS E SERÃO UNICAMENTE DE USO DOS AUTORES DO PROJETO EM QUESTÃO PARA OS FINS SUPRACITADOS.**

ASSINATURA DO VOLUNTÁRIO (A) _____

ROSÁRIO DO CATETE, ____/____/____.

Nome dos Pesquisadores:

Patrícia Cardoso Braz Endereço: Rua Maruim, 841- Centro, Aracaju – SE CEP 49010-160 Telefone: (79) 99635613	Marco Antônio Prado Nunes Telefone: (79) 99882862
---	--

APÊNDICE B:**FICHA DE COLETA DE DADOS**

DATA: / /

DADOS DO PACIENTE

NOME/registro: -----

Endereço: -----

Tel. -----

Data Nascimento: / / Idade: _____

Cor: ----- Sexo:- ----- Estado Civil: ----- Profissão:- -----

Enfermeiro responsável: -----

ROTEIRO DO EXAME:

Ano de início do Diabetes:- -----

Glicemia Jejum:- -----mg/dl

QUEIXAS:	Parestesias()	Dor espontânea()
	Hiperestesia ()	Claudicação intermitente ()
	Hipoestesia ()	Dificuldade subir escadas()
	Anestesia ()	

Dor no pé e tornozelo: Ausente () Leve () Moderada () Intensa ()

Limitação: Ausente ()

Atividades recreacionais()

Atividades diárias e recreacionais()

Intensa nas atividades diárias e recreacionais()

Distância Máxima Caminhada (quarteirões): > 6 () 4-6 () 1-3 () < 1 ()

Dificuldade relacionada à superfície de caminhada:

Nenhuma ()

Alguma em terrenos irregulares, escadas, inclinações e ladeiras ()

Intensa em terrenos irregulares, escadas, inclinações e ladeiras ()

ANTECEDENTES:

Úlcera prévia (S) (N)

Amputação (S) (N)

Cirurgia Vascular Prévia ()

FATORES ASSOCIADOS:

HAS ()

Tabagismo ()

Cardiopatias ()

Retinopatia ()

Nefropatia ()

Neuropatia ()

Etilismo ()

Obesidade ()

Vasculopatia Periférica ()

Outros diagnósticos:

INSPEÇÃO:

CALÇADOS: (informar o que usa na maior parte do tempo)

() solado rígido () solado flexível () sandália () anda descalço

Especiais? () Sim () Não

Diagnóstico do calçado:

ADEQUADOS ()

() INADEQUADOS

	PÉ (E)		PÉ (D)	
ONICOMICOSE	(SIM)	(NÃO)	(SIM)	(NÃO)
MICOSE INTERDIGITAL	(SIM)	(NÃO)	(SIM)	(NÃO)
BOLHA	(SIM)	(NÃO)	(SIM)	(NÃO)
CALO	(SIM)	(NÃO)	(SIM)	(NÃO)
CALO HEMORRÁGICO	(SIM)	(NÃO)	(SIM)	(NÃO)
ÚLCERA	(SIM)	(NÃO)	(SIM)	(NÃO)
CIANOSE	(SIM)	(NÃO)	(SIM)	(NÃO)
GANGRENA	(SIM)	(NÃO)	(SIM)	(NÃO)

PALPAÇÃO:

Teste de Sensibilidade com monofilamento de Semmes-Weinstein 5.07

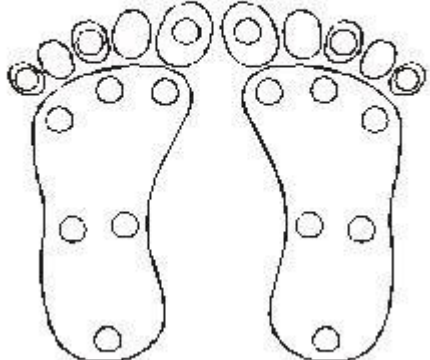
Marque a área de sensibilidade na figura abaixo com: ⊕ sim ⊖ não

Região dorsal



ESQUERDO DIREITO

Região plantar



DIREITO ESQUERDO

Fonte: Projeto Salvando o Pé Diabético - DF

APÊNDICE C:

Inquérito a respeito do cuidado com os pés:

Você faz observação diária dos pés?	(SIM) (NÃO)
Já apresentou rachaduras ou frieiras? Em caso afirmativo, como tratou?	(SIM)(NÃO) () Conta própria () Serviço de Saúde () Nada fez
Você desencrava as unhas?	(SIM) (NÃO)
Fura as bolhas?	(SIM) (NÃO)
Corta as calosidades?	(SIM) (NÃO)
Você anda descalço?	(SIM) (NÃO)
Tem o conhecimento que deve evitar essa atitude?	(SIM) (NÃO)
Após lavar os pés, tem o hábito de secar entre os dedos?	(SIM) (NÃO)
Seus sapatos apresentam costuras internas?	(SIM) (NÃO)
A respeito do formato de corte de suas unhas	() Arredondada () Quadrada
Você ao fazer as unhas retira as cutículas?	(SIM) (NÃO)
Utiliza em algum momento medicação por conta própria?	(SIM) (NÃO)
Sua glicemia está controlada?	(SIM) (NÃO)
O que altera o controle da sua glicemia?	
Você foi orientado por algum profissional de saúde a respeito da sua alimentação?	(SIM) (NÃO)
Você faz alguma dieta?	(SIM) (NÃO)
Tem dúvida a respeito de quais alimentos e/ou quantidades que pode ingerir?	(SIM) (NÃO)
Faz uso	() Adoçante () Aspartame () Açúcar () outros-----
Pratica algum exercício físico?	(SIM) (NÃO)
Faz parte do programa de atividade física do município?	(SIM) (NÃO)
Qual frequência vai para revisões médicas?	

ANEXO A:

Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN)

Original: Young MJ, Boulton AJM, Macleod AF e cols. Tradução: Moreira RO, Castro AP, Papelbaum Me cols.

1. O senhor(a) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas?

() Se Não, interromper a avaliação

() Se Sim, continuar a avaliação

2. Que tipo de sensação mais te incomoda? (Descrever os sintomas se o paciente não citar nenhum destes)

() Queimação, dormência ou formigamento 2 pts

() Fadiga, câimbras ou prurido 1 pts

3. Qual a localização mais frequente desse sintoma descrito?

() Pés 2 pts

() Panturrilha 1 pts

() Outra localização 0 pts

4. Existe alguma hora do dia em que este sintoma descrito aumenta de intensidade?

() Durante a noite 2 pts

() Durante o dia e a noite 1 pts

() Apenas durante o dia 0 pts

5. Este sintoma descrito já o acordou durante a noite?

() Sim 1 pts

() Não 0 pts

6. Alguma manobra que o (a) senhor(a) realiza é capaz de diminuir este sintoma descrito? (Descrever as manobras para o paciente se ele não citar nenhuma delas).

() Andar 2 pts

() Ficar em pé 1 pts

() Sentar ou deitar 0 pts

Escore Total:-----Classificação: Leve/ Moderado/ Grave

Um escore de 3-4 implica em sintomas leves, 5-6 sintomas moderados e 7-9 sintomas graves.

Escore de Comprometimento Neuropático (ECN)

Original: Young MJ, BoultonAJM, Macleod AF e cols.

Tradução: Moreira RO, Castro AP, Papelbaum Me cols.

O ECN é derivado do exame do Reflexo Aquileu e da sensibilidade vibratória, dolorosa e térmica do hálux bilateralmente. As modalidades sensitivas devem ser pontuadas com (0) se presente, (1) se reduzido/ausente, e os reflexos como (0) se normal, se presente com reforço ou (2) se ausente, para cada lado.

Reflexo Aquileu		Direito	Esquerdo
Sensação	Vibratória		
	Dolorosa		
	Térmica		

Escore Total:-----Classificação: Leve/ Moderada/ Grave

Pontuação: de 3 a 5 é considerado evidência de sinais neuropáticos leves; 6 a 8, como moderado, e um escore de 9 a 10, com sinais neuropáticos graves.

CrITÉRIOS DiagnÓsticos

Neuropatia Periférica: () Sim () Não

Os critérios mínimos aceitáveis para o diagnóstico de neuropatia periférica são: sinais moderados com ou sem sintomas ou sinais leves com sintomas moderados. Sinais leves sozinhos ou com sintomas leves não são considerados adequados para se fazer o diagnóstico de neuropatia periférica.

ANEXO B:

Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ

Forma longa, semana usual/normal, adaptado por Benedetti et al

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **normal/habitual**

- Atividades Físicas **Vigorosas** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal.
- Atividades Físicas **Moderadas** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **um pouco** mais forte que o normal.
- Atividades Físicas **Leves** são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

Domínio 1- Atividade Física no Trabalho

Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família.

1 a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() sim () não

Caso você responda não. Vá para o Domínio 2

As próximas questões relacionam-se com toda atividade física que você faz em uma semana normal/habitual, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. Não inclua o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que duram pelo menos 10 minutos contínuos dentro do seu trabalho.

1 b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **Vigorosas** como: Trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 minutos contínuos?**

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana** () Nenhum . **Vá para a questão 1c**

1 c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza Atividades **Moderadas**, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 minutos contínuos?

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana** () Nenhum . **Vá para a questão 1d**

1 d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você caminha, no seu trabalho remunerado ou voluntário por pelo menos 10 minutos contínuos? Por favor, não inclua o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana** () Nenhum . **Vá para o Domínio 2**

Domínio 2- Atividade Física como Meio de Transporte

Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você anda de ônibus e carro/moto?

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana** () Nenhum . **Vá para a questão 2b**

2 b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal **você anda de bicicleta** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja,

supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinhos e parentes por pelo menos 10 minutos contínuos? (Não inclua o pedalar por lazer ou exercícios).

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana**

() Nenhum . **Vá para a questão 2d**

2 c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você caminha para ir de um local para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por pelo menos 10 minutos contínuos? (Não inclua a caminhada por lazer ou exercícios)?

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana**

() Nenhum . **Vá para o Domínio 3**

Domínio 3- Atividade Física em Casa ou Apartamento: Trabalho, Tarefas Domésticas e Cuidar da Família

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: Trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do

quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3 a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal/habitual você faz Atividades Físicas **Vigorosas ao redor de sua casa ou apartamento (Quintal ou Jardim)** como cortar lenha, serrar a madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana**

() Nenhum . **Vá para o Domínio 3b**

3 b. Quantos dias e qual tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **Moderadas ao redor da sua casa ou apartamento (Quintal ou Jardim)** como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, **por pelo menos 10 minutos contínuos**?

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana**

() Nenhum . **Vá para o Domínio 3c**

3 c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **Moderadas dentro da sua casa ou apartamento** como: carregar pesos leves, limpar vidros e ou janelas, lavar roupas à mão, limpar banheiro e o chão, **por pelo menos 10 minutos contínuos**?

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana** () Nenhum . Vá para o Domínio 4

Domínio 4- Atividades Físicas de Recreação, Esporte, Exercício e de Lazer.

Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor, **não inclua atividades que você já tenha citado.**

4 a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você caminha (exercício físico) no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos contínuos?

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana** () Nenhum . Vá para a questão 4 c

4 b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades vigorosas no seu tempo livre como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfim, esportes em geral por pelo menos 10 minutos contínuos?

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana**

() Nenhum **Vá para a questão 4 d**

4 c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **Moderadas no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar... **pelo menos 10 minutos contínuos?**

Dia da semana	Tempo horas/min		
	Manhã	Tarde	Noite
2ª feira			
3ª feira			
4ª feira			
5ª feira			
6ª feira			
Sábado			
Domingo			

-----horas-----min.-----dias por **semana**

() Nenhum . **Vá para o Domínio 5**

Domínio 5- Tempo Sentado

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como, por exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste à televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leitura, telefonemas e realiza refeições. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte no ônibus, carro, trem e metrô.

Um dia -----horas-----minutos

Dia da semana Um dia	Tempo horas/Min		
	Manhã	Tarde	Noite

5 b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de final de semana normal?**

Um dia -----horas-----minutos

Dia da semana Um dia	Tempo horas/Min		
	Manhã	Tarde	Noite

ANEXO C:

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO FUNCIONAL E DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM PORTADORES DE PÉS COM NEUROPATIA DIABÉTICA

Pesquisador: Marco Antonio Prado Nunes

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 22915513.0.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 453.278

Data da Relatoria: 08/11/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto para dissertação de mestrado da aluna Patrícia Cardoso, será um estudo transversal, descritivo com aplicação de questionário e avaliação do pé e tornozelo sob coordenação do Dr Marco Prado.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a relação entre a mensuração da atividade física e a severidade da neuropatia periférica em pés de diabéticos e avaliar o conhecimento desses sobre os cuidados adequados com os pés.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não oferece riscos nem benefícios diretos aos sujeitos participantes, considerando não haver intervenções e os benefícios indiretos serão aqueles decorrentes das orientações após a avaliação e decorrentes dos resultados da pesquisa

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é viável, de relevância, será aplicado questionário e será avaliada a sensibilidade dos pés e tornozelo, assim como condições de aparência dos pés. No projeto não descreve onde serão avaliados os pacientes e de onde eles serão provenientes. Apesar disso como a folha de rosto está assinada pelo diretor do HU e no orçamento consta a informação que os equipamentos utilizados para avaliação dos pés estão disponíveis no ambulatório do HU, presume-se que os sujeitos serão

Endereço: Rua Cláudio Beldstein

Bairro: Sãoatório

UF: SE

Município: ARACAJU

CEP: 49.060-110

Telefone: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufse.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 453.270

aqueles assistidos no HU. No cálculo amostral não define a população e como chegou ao cálculo de 73 pacientes, todavia parece ser um número razoável.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta TCLE, folha de rosto com autorização do diretor do HU, orçamento, cronograma e instrumento de coleta de dados. O projeto de pesquisa não apresenta entraves éticos, toda via faço algumas recomendações.

Recomendações:

No TCLE deve obrigatoriamente constar os telefones pessoais dos pesquisadores, pois consta somente o telefone Institucional. Sugiro acrescentar cabeçalho no TCLE com os dados Institucionais. Deve-se também acrescentar no TCLE o nome da pesquisadora Patricia Cardoso com telefone, considerando que ela realizará a coleta de dados. Sugiro ainda informar no TCLE o tempo que o sujeito da pesquisa terá que dispor para resposta ao questionário e avaliação dos pés e tornozelo. Tanto no projeto como no TCLE deve-se atentar para regra ortográfica e concordância verbal

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

TCLE

Acréscimo cabeçalho Institucional

Acréscimo nome e telefone da pesquisadora que fará a coleta de dados

Acréscimo telefone do pesquisador responsável

Acréscimo tempo dispendido para participar da pesquisa

Rever regra ortográfica no projeto e TCLE

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Senador

CEP: 49.066-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufse.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 453.378

ARACAJU, 11 de Novembro de 2013

Assinador por:
Anita Herminia Oliveira Souza
(Coordenador)

Endereço: Rua Cláudio Belista s/nº

Bairro: Senador

CEP: 49.080-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufse.br