

CARLA ELANE SILVA DOS SANTOS

**PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS E FATORES
ASSOCIADOS EM IDOSOS: ESTUDO DE BASE
POPULACIONAL EPIFLORIPA IDOSO**

Dissertação submetida ao Programa de
Pós-Graduação em Educação Física da
Universidade Federal de Santa Catarina
para a obtenção do Grau de mestre em
Educação Física

Orientadora: Prof. Dra. Tânia Rosane
Bertoldo Benedetti

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca
Universitária da UFSC.

Santos, Carla Elane Silva dos
PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS E FATORES ASSOCIADOS
EM IDOSOS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL EPIFLORIPA IDOSO /
Carla Elane Silva dos Santos ; orientadora, Tânia Rosane
Bertoldo Benedetti - Florianópolis, SC, 2015.
133 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Desportos. Programa de Pós-Graduação em
Educação Física.

Inclui referências

1. Educação Física. 2. Idoso. 3. Diabetes mellitus. 4.
Fatores de risco. 5. Condições de Saúde. I. Benedetti, Tânia
Rosane Bertoldo. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III.
Título.

CARLA ELANE SILVA DOS SANTOS

**PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS E FATORES
ASSOCIADOS EM IDOSOS: ESTUDO DE BASE
POPULACIONAL EPIFLORIPA IDOSO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

Florianópolis, 27 de novembro de 2015.

Prof. Luiz Guilherme Antonacci Guglielmo, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Tânia Rosane Bertoldo Benedetti
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina (CDS- UFSC)

Prof^ª. Dr^ª. Eleonora d’Orsi
Universidade Federal de Santa Catarina (CCS-UFSC)

Prof^ª. Dr^ª. Rosane Carla Rosendo Silva
Universidade Federal de Santa Catarina (CDS-UFSC)

Prof^ª. Dra. Denise Maria Martins Vancea
Universidade de Pernambuco (UPE)

EPIGRAFE

Dedico este estudo, a todos aqueles que acreditam que “[...] a alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo de busca. E ensinar e aprender não dar-se fora da procura, fora da boniteza, fora da alegria”.

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo seu infinito amor, doador de toda vida, meu amigo mais fiel, minha paz diária, meu equilíbrio, minha segurança. Obrigada, Senhor!

À minha Família, em especial a minha amada mãe Eunice Silva dos Santos, que nunca mede esforços para que eu alcance meus sonhos, sempre me acompanhando e orando por mim. Obrigada, mãe!

À minha orientadora Tânia Rosane Bertoldo Benedetti, pela oportunidade de ingresso, confiança durante o percurso de aprendizagem, por sua dedicação, ensinamentos, alegrias, amizade, compreensão, respeito e por apoiar meus interesses de pesquisa.

Ao Programa de Pós- graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina, aos servidores e a todos os professores do curso no qual estimo muito, e pela felicidade de ter convivido e aprendido mais sobre a atividade física relacionada à saúde.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa (auxílio financeiro) concedida.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento conferido para o desenvolvimento do *EpiFloripa Idoso*.

Aos membros da banca de qualificação e defesa que prontamente aceitaram o convite para avaliar e colaborar com a execução do estudo: a professora Eleonora D’Orsi pela oportunidade de convivência, aprendizagens diárias e estudo a partir do EpiFloripa Idoso. À professora Rosane Carla Rosendo Silva, pelo exemplo de profissional e serenidade. A professora Denise Maria Martins Vancea, e ao professor Adair da Silva Lopes pelos apontamentos pertinentes na qualificação e pela disposição no aprimoramento do estudo.

Aos idosos participantes do inquérito EpiFloripa Idoso, pela prontidão em colaborar para que este grande estudo acontecesse.

Aos pesquisadores e amigos do EpiFloripa Idoso, que tive a felicidade de conhecer e aprender com as dinâmicas do dia-a-dia, especialmente a Danielle Ledur Antes e a Ione Jayce Ceola Schneider.

Aos meus “pais acadêmicos” e grandes incentivadores desta jornada da vida dentro da universidade: Professor Franck Nei Monteiro Barbosa, por ser este grande educador, por acreditar na Educação Física, e ser o meu grande incentivador para ingressar no mestrado. A professora Camila Fabiana Rossi Squarcini, pela convivência, amizade, pelos ensinamentos durante a iniciação científica. Ao professor Jair, pelo apoio incondicional, atenção especial no pré-projeto de pesquisa, e por ser espelho, muito obrigada!

Ao querido professor Cassiano Ricardo Rech, exemplo de profissional e ser humano. Dedicado, responsável e grande incentivador! Sou muito grata pelos momentos de reflexões e aprendizagens.

As amigas Tássia Alves, Adrielle Lopes, Mirna Santos e Raquel Ferraz pelos momentos de confidências e de luz! Sei que a distância geográfica só ratifica que nossa amizade é para sempre.

As amigas construídas no mestrado, sustento diário e impulso para ir avante: Midori Tonosaki, Sofia Manta, Helma Mororó, Fernanda Guidarini, Aline Gerage e Lucélia Borges.

Ao Jonas Godtsfriedt, pessoa especial, amore mio, que me transmite paz, alegria e força para as tarefas do cotidiano. Te admiro muito! Obrigada pelo apoio, carinho e amor.

Aos integrantes do Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano (NUCIDH) e do Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde (NUPAF) pela convivência e aprendizagem.

Por fim, a Todos que em algum momento tive a oportunidade de ter em minha caminhada, e que se tornaram bênçãos na minha vida, me ensinando a olhar a vida com mais simplicidade e valorizando ainda mais a sua essência.

A todos vocês minha sincera gratidão!

RESUMO

O diabetes é tratado como prioridade pela saúde pública devido ao elevado número de casos e implicação sobre a saúde da população, especialmente nos idosos. Objetiva-se analisar a prevalência e incidência cumulativa e verificar os fatores associados ao diabetes em idosos do sul do Brasil. Este estudo de coorte de base populacional realizado em Florianópolis analisou os dados secundários do “EpiFloripa Idoso” conduzidos com idosos (≥ 60 anos) no ano de 2009/10 ($n=1702$) e 2013/14 ($n=1.197$). Informações autorreferidas e medidas antropométricas foram coletadas no domicílio. Modelos brutos e ajustados de regressão logística foram aplicados para testar a associação entre as variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária, estado civil e escolaridade), comportamentais (troca de mensagem pela internet e atividade física), condições de saúde (circunferência abdominal, hipertensão arterial sistêmica, doença cardiovascular, depressão, insuficiência renal crônica, e doença vascular cerebral) e a prevalência e incidência acumulativa de diabetes. Para testar a associação entre a mudança no nível de atividade física e incidência de diabetes foram criadas variáveis *dummy*. A prevalência de diabetes no *baseline* foi de 22,1% (IC95% 20,1-24,1). Os resultados dos fatores associados no modelo final foram: ter entre 70 a 79 anos de idade (OR= 1,51; IC95% 1,12-2,03); não possuir escolaridade (OR= 2,24; IC95% 1,29-3,88); 5 a 8 anos de estudo (OR= 1,71; IC95% 1,08-2,70), apresentar

circunferência abdominal aumentada (OR= 3,32; IC95% 2,06-5,35) e hipertensão arterial sistêmica (OR= 2,39; IC95% 2,06-5,35). Após quatro anos de acompanhamento, houve incidência cumulativa de 8,3% (IC95% 6,7-10,3) de diabetes. Após ajustes, não possuir escolaridade (OR=2,58; IC95% 1,01- 6,54), e apresentar circunferência abdominal aumentada (OR=2,23; IC95% 1,09-4,56) no *baseline* se mostraram associados ao diabetes. Ao testar as variáveis *dummy* da atividade física após ajustes, se manter suficientemente ativo em ambas as ondas se mostrou protetor para o diabetes (OR=0,33; IC95% 0,12-0,93), porém para aqueles que se tornaram insuficientemente ativos, maior chance de apresentar diabetes foi observada (OR=1,90; IC95% 1,00-3,61). A prevalência e incidência de diabetes foram relevantes para o município de Florianópolis. Programas de mudança de comportamento, de atividade física, educação em saúde, e campanhas sociais devem ser incentivadas/reforçadas também para os idosos mais jovens, haja vista que a doença parece atingir aos com 70 a 79 anos, com baixos níveis de escolaridade, com circunferência abdominal aumentada, com hipertensão e insuficientemente ativos no lazer, pois foram os subgrupos com maiores chances de relatar diabetes.

Palavras- chave: Diabetes; Idosos; Prevalência; Incidência cumulativa; Fatores de risco; condições de saúde.

ABSTRACT

Diabetes is treated as a priority for public health due to the high number of cases and implication on the health of the population, especially in the elderly. The objective is to analyze the prevalence and cumulative incidence and identify factors associated with diabetes in the elderly in southern Brazil. This population-based study cohort conducted in Florianópolis analyzed secondary data from "EpiFloripa Elderly" conducted with elderly (≥ 60 years) in the year 2009/10 ($n = 1702$) and 2013/14 ($n= 1197$). Self-reported information and anthropometric measurements were collected at home. Crude and adjusted logistic regression models were applied to test the association between sociodemographic variables (gender, age, marital status and education), behavioral (message exchange through the Internet and physical activity), health conditions (waist circumference, high blood pressure systemic, cardiovascular disease, depression, chronic renal failure, and cerebrovascular disease), and the prevalence and cumulative incidence of diabetes. To test the association between the change in the level of physical activity and the incidence of diabetes dummy variables were created. The prevalence of diabetes at baseline was 22.1% (IC95% 20,1-24,1). The results of associated factors in the final model were: between 70 to 79 years of age OR= 1,51; IC95% 1,12-2,03); has no education (OR= 2,24; IC95% 1,29-3,88); 5 to 8 years of schooling (OR= 1,71; IC95% 1,08-2,70),

present increased waist circumference (OR= 3,32; IC95% 2,06-5,35) and hypertension (OR= 2,39; IC95% 2,06-5,35). After four years of follow up, there was a cumulative incidence of 8.3% (IC95% 6,7-10,3) of diabetes. After adjustments, lack of education (OR=2,58; IC95% 1,01- 6,54), and present increased waist circumference (OR=2,23; IC95% 1,09-4,56) at baseline proved associated with diabetes. When testing the dummy variables of physical activity after adjustments remain active enough in both waves showed protector for diabetes (OR=0,33; IC95% 0,12-0,93), but for those who have become insufficiently active, more likely to have diabetes was observed (OR=1,90; IC95% 1,00-3,61). The prevalence and incidence of diabetes were relevant to the city of Florianópolis. Behavior change programs, physical activity, health education, and social campaigns should be encouraged / also reinforced for the younger elderly, given that the disease seems to reach the 70 to 79 years, with low levels of education, with abdominal circumference increased, with hypertension and insufficiently active during leisure time, as were the subgroups most likely to report diabetes.

Key words: Diabetes; elderly; prevalence; cumulative incidence; Risk factors; health conditions.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Fluxograma de seleção dos artigos identificados na Biblioteca Virtual em Saúde e no PubMed.....36
- Figura 2.** Distribuição dos idosos entre a primeira onda (2009/10) e a segunda onda do EpiFloripa Idoso (2013/14).....59
- Figura 3.** Modelo hierárquico empregado nas análises ajustadas, entre as variáveis independentes com diabetes mellitus em idosos.....69

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1.** Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos.27
- Quadro 2.** Descrição dos estudos que avaliaram a relação entre prevalência de diabetes autorreferido e nível de atividade física e estado nutricional.42
- Quadro 3.** Descrição das variáveis independentes e as respectivas classificações. EpiFloripa Idoso 2009/10 e 2013/14.....66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos participantes do <i>baseline</i> e associação da prevalência de diabetes em idosos, segundo as variáveis sociodemográficas, comportamentais e de saúde. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (2009/10).....	72
Tabela 2. Características dos participantes da segunda onda e associação da incidência de diabetes em idosos, segundo as variáveis sociodemográficas, comportamentais e de saúde, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/10 e 2013/14.	74
Tabela 3. Descritiva bivariada bruta e ajustada da incidência de diabetes de acordo com as variáveis <i>dummy</i> da atividade física em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/20 e 2013/14.....	79

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADA	American Diabetes Association
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
ESF	Estratégia de Saúde da Família
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MESH	Medical Subject Heading Terms
PDA	Personal Digital Assistants
PUBMED	National Library of Medicine and the National Institutes Health
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	18
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	18
1.2 OBJETIVOS.....	22
1.1.1 Objetivo geral.....	22
1.2.2 Objetivos específicos.....	22
1.3 Delimitação do estudo.....	23
1.4 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DE TERMOS.....	23
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	24
2.1 Envelhecimento populacional, diabetes mellitus e fatores modificáveis.....	24
2.2 Prevalência de diabetes mellitus autorreferido em idosos e fatores associados.....	34
2.2.1 Estratégia de busca.....	35
2.3 DIABETES MELLITUS EM IDOSOS: ESTRATÉGIAS DE CUIDADOS EM SAÚDE.....	45
3. MÉTODO.....	52
3.1 EpiFloripa Idoso 2009/2010.....	52
3.1.1 Cenário do estudo e população.....	52
3.1.2 Cálculo do tamanho da amostra e processo de seleção da amostra.....	53
3.1.3 Critérios de inclusão.....	54
3.1.4 Critérios de exclusão, perdas e recusas.....	55

3.1.5 Coleta de dados, consistência dos dados e controle de qualidade.....	55
3.1.6 Aspectos éticos e financiamento do estudo.....	56
3.2 EpiFloripa Idoso 2013/14.....	56
3.2.1 Localização dos participantes.....	56
3.2.2 Perdas e recusas.....	57
3.2.3 Quantitativo da pesquisa.....	58
3.2.4 Equipe de trabalho e colaboradores.....	59
3.2.5 Coleta de dados.....	60
3.2.6 Aspectos éticos e financiamento do estudo.....	61
3.3. Variáveis do estudo e instrumentos de medidas.....	62
3.3.1 Variável dependente.....	62
3.3.2 Variáveis independentes.....	62
3.3.3 Quadro de variáveis.....	65
3.4 Análise dos dados.....	67
3.5 Recursos financeiros e divulgação dos resultados.....	69
4. RESULTADOS.....	71
5 DISCUSSÃO.....	78
5.1 Limitações do estudo e pontos fortes.....	86
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88
REFERÊNCIAS.....	85
APÊNDICES.....	109
ANEXOS.....	117

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O Diabetes Mellitus (DM) é considerado uma das epidemias da atualidade dentro do contexto da saúde pública. Isto pela considerável prevalência, aumento da incidência, quanto pelos custos gerados no controle e tratamento advindos das suas complicações (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014).

Evidenciada como transtorno metabólico de etiologias heterogêneas, o DM se caracteriza pela hiperglicemia mantida e pelos distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras, resultantes de defeitos da secreção e/ou da ação da insulina (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999).

O DM é caracterizado em dois tipos mais frequentes: tipos 1 e 2. O tipo 1 está relacionado a ausência na excreção do hormônio insulina, resultante da destruição autoimune das células-betas do pâncreas, abarcando cerca de 5% a 10% do total de ocorrências (POWERS e HOWLEY, p. 362, 2009). Ela ocorre principalmente em crianças e jovens (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2013).

Já o DM tipo 2, é resultante de resistência à ação do hormônio, sendo que os receptores da insulina são defeituosos ou insuficientes, compreendendo 90% a 95% do total de casos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2012). Este tipo,

acomete especialmente os adultos e idosos (FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES, 2013).

Estima-se que 382 milhões de pessoas em todo o mundo têm DM. Destes, 46% desconhecem o diagnóstico (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2013), e 20,2% dos indivíduos diagnosticados não controlam os níveis glicêmicos (ALMEIDA, 2010). Este cenário apresentado se torna ainda mais preocupante pelas projeções do aumento para 592 milhões de novos casos em 2035 (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2013).

Pesquisas epidemiológicas brasileiras confirmam que desde o ano de 2006, houve uma tendência crescente de 25% na prevalência de diabetes na população de adultos, e entre os idosos no ano de 2014 alcançou 24,4% (BRASIL, 2015).

O elevado número de casos de diabetes na população e o tempo de exposição à hiperglicemia requer atenção dos profissionais e gestores da saúde, uma vez que esta doença favorece o desencadeamento de problemas agudos e crônicos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015), aumento na taxa de hospitalizações (MENDES et al., 2011), de incapacidades e mortalidade prematura (WHO, 2003; MULNIER et al., 2006), além de danos econômicos e sociais (BAHIA et al., 2011; SCHMIDT et al., 2011). Em contrapartida, políticas públicas podem ajudar a manter a saúde do idoso por meio de

medidas preventivas como a educação em saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Múltiplos fatores de risco podem estar associados ao diabetes, tais como o crescimento e envelhecimento populacional, maior urbanização (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015), o histórico familiar, (HEMMINKI et al., 2010), a faixa etária dos 64 aos 75 anos (TANAKA et al., 2011), ser do sexo feminino (ANDRADE, 2009), a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (FREITAS; GARCIA, 2010; FRANCISCO et al., 2010), o consumo alimentar inadequado (SARTORELLI et al., 2006), obesidade (NEMESURI et al., 2008) a baixa escolaridade (BARROS et al. 2011; QUI et al., 2016), a baixa condição socioeconômica (TANAKA et al., 2011), e baixo nível de atividade física (JEFFERIS et al., 2012).

Todavia os fatores associados ao DM supracitados se apresentam por meio de estudos transversais, não permitindo compreender ao longo do tempo quais contribuem para o desenvolvimento da doença, principalmente com amostra representativa da população em países em desenvolvimento. No Brasil, encontramos apenas um estudo longitudinal na região sudeste do país (ALMEIDA, 2010).

Diante deste cenário, no que tange as implicações na funcionalidade da saúde do idoso, dos fatores modificáveis, da elevada prevalência em território nacional (MONTEIRO et al., 2010; SEUS et al., 2012) e aumento da incidência para os anos

vindouros (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2013) torna-se necessário conhecer os fatores de risco desta doença, visando oportunizar uma melhor definição das prioridades regionais, planejamento e alocação de recursos para a construção/ampliação de intervenções no contexto da saúde.

Assim, frente ao exposto temos os seguintes problemas de pesquisa: Qual a prevalência de DM na população de idosos de Florianópolis em 2009/10? Qual a estimativa da incidência cumulativa após quatro anos de acompanhamento? Quais fatores estão associados na linha de base, e no seguimento do estudo?

Esta pesquisa foi realizada a partir de dados secundários do estudo longitudinal de coorte, de base populacional e domiciliar. A primeira onda (2009/10) foi intitulada “*Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis, SC: estudo de base populacional*”; e a segunda onda (2013/14) “*Alterações cognitivas e funcionais, violência e condições gerais de saúde de idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis/SC, EpiFloripa*”.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 **Objetivo geral**

Analisar os fatores associados à prevalência de DM em idosos residentes na região sul do Brasil e a incidência cumulativa após quatro anos de seguimento.

1.2.2 **Objetivos específicos**

- Estimar a prevalência de DM autorreferido em 2009/10.
- Estimar a incidência cumulativa de DM após quatro anos de seguimento.
- Verificar a associação entre os fatores sociodemográficos, comportamentais e de saúde com a prevalência de DM.
- Verificar a associação entre os fatores sociodemográficos, comportamentais e de saúde com a incidência de DM.
- Analisar a associação da mudança no nível de atividade física e a incidência de DM.

1.3 Delimitação do estudo

A presente pesquisa delimitou-se a analisar os dados secundários provenientes do estudo longitudinal de coorte de base populacional e domiciliar, com duas ondas de 2009/10 e de 2013/14.

1.4 Definição operacional de termos

- **Linha de base do EpiFloripa Idoso** - inquérito populacional intitulado: “Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis/SC: um estudo de base populacional- EpiFloripa Idoso” que foi realizado no período entre setembro de 2009 a junho de 2010.
- **Estudo de seguimento do EpiFloripa Idoso** - inquérito populacional, realizado no período de novembro de 2013 a novembro de 2014, intitulado: “Alterações cognitivas e funcionais, violência e condições gerais de saúde de idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis/SC, EpiFloripa”.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A consciência sobre a importância do cuidado a saúde da pessoa idosa acometida pelo DM, proporcionou o surgimento de inquietudes de cunho profissional, devido a considerável prevalência e incidência da doença, suas implicações e relevância no cenário atual.

Desta forma, neste capítulo abordaremos a condição crônica da doença, buscando descrever a realidade atual, os fatores associados ao seu desenvolvimento, e as estratégias de cuidado em saúde divulgadas na literatura.

2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL, DIABETES MELLITUS E FATORES MODIFICÁVEIS

Considerado como um fenômeno mundial de grande impacto, o envelhecimento humano tem ganhado notoriedade principalmente pelo aumento na expectativa de vida ao nascer de 74 e 83 anos nos países de baixa e alta renda, respectivamente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). Especificamente no Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tem estimado uma esperança de vida ao nascer de 74 anos, com projeções para 77 anos no ano de 2025 (BRASIL, 2012).

Com o avanço na expectativa de vida, se observa também um aumento na carga de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que tem se constituído como um grande problema no

setor saúde, principalmente devido ao elevado percentual de óbitos em todo o mundo, sendo 63% só no ano de 2008 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

No Brasil, a cada ano, cerca de 650 mil adultos se tornam idosos sendo que a grande parcela apresenta alguma doença crônica, que exige cuidados constantes, medicação e exames recorrentes (GROSSI, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014).

Segundo Schmidt et al. (2011), no ano de 2007, 72,0% dos óbitos registrados, tiveram como principais causas as doenças cardiovasculares (31,3%), o câncer (16,3%), as doenças respiratórias crônicas (5,8%) e o DM (5,2%), atingindo principalmente as camadas mais pobres da população.

Dentre as doenças supracitadas de grande importância, encontra-se o DM, que desde 2002 já se anunciava por meio da Organização Mundial da Saúde, como responsável pelo elevado número de óbitos e incapacidades nos anos vindouros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

No estudo realizado por Mattos et al., (2012) que buscou analisar o padrão da mortalidade por diabetes nas capitais do Brasil entre os anos de 1980 a 2007, foi demonstrado que as taxas mais elevadas no primeiro quadriênio foram registradas na região nordeste, especificamente nas capitais de Aracajú (42,89/100.000 habitantes) e Maceió (41,97/100.000 habitantes), e no último

quadriênio as capitais de São Luís (54,38/100.000 habitantes) e Maceió (52,78/100.00 habitantes).

Dentre as capitais com menores valores no primeiro quadriênio se encontravam Cuiabá (6,30/100.000) e Rio Branco (7,50/100.000), situadas, respectivamente, nas regiões Centro-Oeste e Norte. No último quadriênio, as menores taxas foram atribuídas ao município de Florianópolis, na região Sul (16,46/100.000) e em Belo Horizonte, na região Sudeste (18,36/100.000) (MATTOS et al., 2012).

De acordo com a *American Diabetes Association* (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2013), e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014), a classificação atual da diabetes está baseada em sua etiologia e inclui também as classes clínicas mais observadas de DM: tipo 1 e 2.

Dentre estas classes supracitadas, na população idosa a que está mais presente é a DM tipo 2 (RIBEIRO; ROCHA; POPIM, 2010). Neste tipo, sua evolução perpassa por estágios intermediários que recebem a denominação de jejum alterada, e tolerância a glicose diminuída, e são evidenciadas a partir de uma combinação de resistência a ação da insulina e disfunção das células beta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014).

São preconizados três critérios aceitos para o diagnóstico de DM com a utilização da glicemia (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2013) descritos no quadro 1.

Quadro 1. Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos.

Categoria	Jejum*	2h após 75g de glicose	Casual**
Glicemia normal	<100	<140	
Tolerância à glicose diminuída	>100 a <126	≥140 a <200	
Diabetes mellitus	≥126	≥200	≥ 200 (com sintomas clássicos ***)
*O jejum é definido como a falta de ingestão calórica por no mínimo 8 horas; **Glicemia plasmática; *** Os sintomas clássico de DM incluem poliúria, polidipsia e perda não explicada de peso.			

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2014), o reconhecimento do DM é estabelecido a partir da identificação dos sintomas comuns como: poliúria, polidipsia, polifagia, e perda inexplicável de peso. Todavia a doença é constantemente subdiagnosticada e permanece assintomática até a realização de testes de rastreamento, ou pelo aparecimento de complicações em decorrência da doença (BRASIL, 2013).

Como resultado do subdiagnóstico, os idosos acometidos, não são beneficiados com o tratamento, e quando alcançam esse tratamento, realizam de forma tardia (ALMEIDA, 2010). Além disso, estima-se que metade dos idosos com DM ignora sua condição de saúde, e entre aqueles atentos à doença e que realizam o tratamento, não atingem um padrão adequado da glicemia e geralmente são levados a óbito em detrimento das complicações (ALMEIDA, 2010).

O olhar temeroso diante do diagnóstico da doença acarreta muitas vezes um choque emocional para a pessoa, devido às alterações das atividades cotidianas, como a disciplina cautelosa no planejamento alimentar, a inserção ou incremento de atividade física e dosagem de medicamento. Estas modificações podem ocasionar quebra da harmonia até então estabelecida, interferindo na vida familiar e comunitária, podendo comprometer seu universo de relações sociais (PERÉZ et al., 2007).

A tentativa do autocuidado da pessoa com DM, muitas vezes pode desencadear sentimentos frustrantes, como a ansiedade, a culpa, a angústia, o medo, a tristeza, a depressão, dentre outros, que acabam por acarretar dificuldade e resistência, interferindo direta ou indiretamente no manejo da doença (SANTOS FILHO; RODRIGUES; SANTOS, 2008).

A natureza crônica do DM, a gravidade das complicações e os meios necessários para controlá-la, tornam esta patologia muito onerosa não somente para os indivíduos afetados e suas

famílias, mas também para o setor saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014). Fato que ocorre devido às elevadas taxas de hospitalizações decorrentes do DM como causa principal ou associada (ROSA; NITA; RACHED et al., 2014).

Os custos diretos com DM variam entre 2,5% e 15% do orçamento anual da saúde de um país, dependendo de sua prevalência e o grau de complexidade do tratamento disponível (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014). Estimativas do custo direto para o Brasil, oscilam em torno de 3,9 bilhões de dólares em comparação com 0,8 bilhão para a Argentina e 2 bilhões para o México (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2013).

Este quadro é preocupante, especialmente com a elevação do percentual de idosos no Brasil estimado em 11% da população (BRASIL, 2011). Neste sentido, políticas públicas de saúde têm sido fomentadas. Elas atingem os fatores modificáveis, relacionados ao ambiente e ao comportamento, como por exemplo, o financiamento de projetos de promoção de saúde com ênfase na atividade física (KNUTH et al., 2010; MALTA et al., 2009), direcionados aos idosos (AMORIM et al., 2013), dentre elas a expansão da Academia da Saúde (BRASIL, 2011).

Desde 2006, a prática de atividade física tem sido considerada um eixo da Política Nacional de Promoção de Saúde (CRUZ; MALTA, 2014) e a literatura tem apontado os benefícios da adoção de um comportamento ativo e saudável, nos idosos

com e sem diagnóstico de DM (FRANCHI et al., 2008; CHAO et al., 2012) e os malefícios da inatividade física (HALLAL et al., 2012). Todavia mesmo com os incentivos do ministério da saúde a esta prática poucos idosos atendem as recomendações mínimas para melhorar a saúde (BRASIL, 2013).

As diretrizes internacionais para a atividade física salientam que é importante que o adulto e o idoso tenham em sua rotina semanal o acúmulo de pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada, ou 75 minutos de atividade de intensidade vigorosa, ou o equivalente a combinação de ambas, na maioria dos dias, em séries com duração de 10 minutos ou mais, e entre aqueles com dificuldades em seguir as recomendações devido ao quadro clínico, este deve ser tão fisicamente ativo, conforme as suas condições permitirem (NELSON et al., 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Todavia, em especial a população com DM, alguns cuidados merecem atenção. Além das alterações nas células betas, ocorre elevação da adiposidade central, com redução da massa magra e maior resistência à insulina. A resistência insulínica no idoso está vinculada à redução do tecido muscular, podendo configurar-se em sarcopenia, que predispõe o risco de queda e fraturas, de eventos cardiovasculares e perda da autossuficiência (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Com relação à prática de exercícios físicos, são sugeridas sessões que incluam períodos de 5 a 10 minutos de aquecimento, seguido com exercício aeróbio de baixa intensidade. Em seguida deve ser realizado alongamento por outros 5 a 10 minutos, e ao término do exercício, o mesmo intervalo deve ser reservado ao resfriamento, para reconduzir a frequência cardíaca de repouso (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Além disso, quanto ao exercício resistido de alta intensidade, devem ser vistos com cautela, uma vez que o posicionamento da Sociedade Brasileira de Diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015), não são adequados para pessoas com mais idade e/ou para aqueles com tempo longo do diagnóstico. Todavia, treinos de musculação moderados, com cargas mais leves e muitas repetições, são recomendados para manter ou elevar a força muscular por praticamente todas as pessoas com DM.

Estudos longitudinais e observacionais têm evidenciado a relação entre baixos níveis de atividade física e diabetes (MEISINGER et al., 2004; VILLEGAS et al., 2006; SIEGEL et al., 2009; FRANCISCO et al., 2010; ZHAO et al., 2011; JEFFERIS et al., 2012; STEINBRECHER et al., 2012; MODEZENE et al., 2012; SHI et al., 2013).

No estudo prospectivo conduzido por Villegas et al. (2006) com 62.095 mulheres com idade entre 40 a 70 anos na China e sem antecedentes de DM no recrutamento. Os autores verificaram

que após dois anos de acompanhamento houve um aumento de 1.608 casos de DM tipo 2, sendo que as mulheres menos ativas apresentaram o risco maior de desenvolver DM tipo 2 em relação as ativas.

Já, em relação ao estado nutricional e o nível de atividade física, foi realizado um estudo de acompanhamento nos Estados Unidos, durante 23,1 anos, com 27.757 homens com idade entre 40 a 84 anos. Observou-se 1.836 casos de DM. Entre aqueles que relataram executar atividades físicas vigorosas por semana e que estavam com o peso adequado ou com sobrepeso o risco foi menor (SIEGEL et al., 2009).

Quando investigado a mudança no nível de atividade física, foi realizado um estudo com 7,1 anos de acompanhamento, no Reino Unido com 4.077 homens com idade entre 60 a 79 anos, verificou de 135 casos de DM. Entre aqueles que tinham baixos níveis de atividade física, mas que se tornaram moderadamente ativos houve uma redução no risco de desenvolvimento da DM quando comparados aqueles que permaneceram com baixos níveis durante todo o acompanhamento (JEFFERIS et al., 2012).

Além dos benefícios da atividade física que foram observados, a literatura também sinaliza que a prática de exercícios físicos sistematizados, realizados pelos idosos com DM proporciona outros benefícios. Dentre eles a melhora no quadro clínico do DM (SILVA et al., 2011a; MONTEIRO et al., 2010) na pressão arterial (MONTEIRO et al., 2010), no aumento

da força dos músculos respiratórios, na expansibilidade torácica, na capacidade funcional, na resistência muscular localizada, na flexibilidade de membros inferiores (SFALCIN et al., 2014), além da redução nas concentrações de glicose sanguínea, no consumo de medicamentos, na melhora da sensibilidade a insulina e no condicionamento cardiovascular, e consequentemente na redução dos fatores de risco cardiovascular (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Os resultados positivos da adoção de um comportamento ativo, também trás bons resultados no nível psicológico (Silva et al., 2011b). Esses autores verificaram que os idosos acometidos pelo DM e/ou HAS que participaram de um programa de treinamento físico aeróbio durante três meses, tiveram impacto na autoestima e no estilo de vida de forma positiva.

Neste sentido, Tanqueiro (2013) alerta que é necessário que os profissionais do setor saúde adquiram muito mais do que competências técnicas para a capacitação da pessoa acometida pela doença. Segundo o autor, são necessárias competências comunicacionais e relacionais no cuidar efetivo, e adequado para que haja um maior conhecimento, aceitação, e capacidade para o autocuidado, sempre no direcionamento da participação ativa, eficaz e responsável do idoso.

Assim, conviver com o DM implica na adoção de um estilo de vida ativo, saudável. Além do olhar do profissional é necessário que exista um comprometimento do idoso consigo

mesmo, uma vez que até o momento o tratamento é permanente e determinante para a conquista da qualidade da saúde.

2.2 PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS AUTORREFERIDO EM IDOSOS E FATORES ASSOCIADOS

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2015) salienta que a crescente prevalência de DM é atribuída ao envelhecimento populacional, os avanços no tratamento da doença, mas, sobretudo ao estilo de vida atual.

De acordo com diretrizes nacionais e internacionais de diabetes (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015; Federação Internacional de Diabetes, 2013), a adoção da prática regular de atividade física e o consumo de alimentos adequados, são imprescindíveis para ter um estilo de vida mais saudável e com maior sucesso no tratamento do DM. A atividade física e o exercício físico elevam a captação de glicose pelo tecido muscular, promovendo a redução dos fatores de risco para doenças coronarianas, perda de peso e melhora no bem-estar (BRASIL, 2013).

Refletindo sobre a importância do estilo de vida e sua relação com o comportamento e as condições de saúde, investigou-se por meio de uma busca sistemática da literatura a prevalência e os fatores que podem estar associados ao DM em idosos.

2.2.1 Estratégia de busca

Com a intenção de desvelar a literatura existente sobre o presente tópico, foi realizada uma busca sistemática da literatura nas bases eletrônicas da U.S. *National Library of Medicine and the National Institutes Health* (PubMed), e na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando referências da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e da MEDLINE. Para seleção dos artigos não foi empregado período de tempo limite das publicações.

Os descritores empregados para a seleção dos estudos, foram padronizado pelo DeCS (Descritores em Ciências da Saúde <http://decs.bvs.br>) e pelo MeSH (Medical Subject Heading Terms <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) sendo operacionalizados pelos boleanos AND e/ou OR:

- Para relação entre prevalência de DM e o nível de atividade física: *elderly diabetes mellitus, prevalence, physical activity e epidemiology.*
- Para relação entre prevalência de DM e estado nutricional: *elderly, diabetes mellitus prevalence, status nutritional, body mass index, obesity, waist circumference, adiposity abdominal e epidemiology.*

A seleção foi limitada a estudos publicados em português e inglês; de base populacional; que avaliaram a relação entre prevalência de DM autorreferido, nível de atividade física e

estado nutricional em indivíduos com idade ≥ 60 anos, residentes em áreas urbanas. O ano de publicação não foi utilizado como filtro para seleção dos artigos. Foram excluídos da busca, estudos experimentais, de caso-controle, de revisão, e com amostras de base não populacional tais como, pacientes hospitalizados, idosos institucionalizados; estudos relacionados à incidência de DM, que tratam de síndrome metabólica ou que identificou os casos por meio de exames clínicos.

Com o objetivo de localizar artigos que não tivessem sido encontrados na busca primária, foram checadas manualmente as listas de referências bibliográficas dos artigos selecionados.

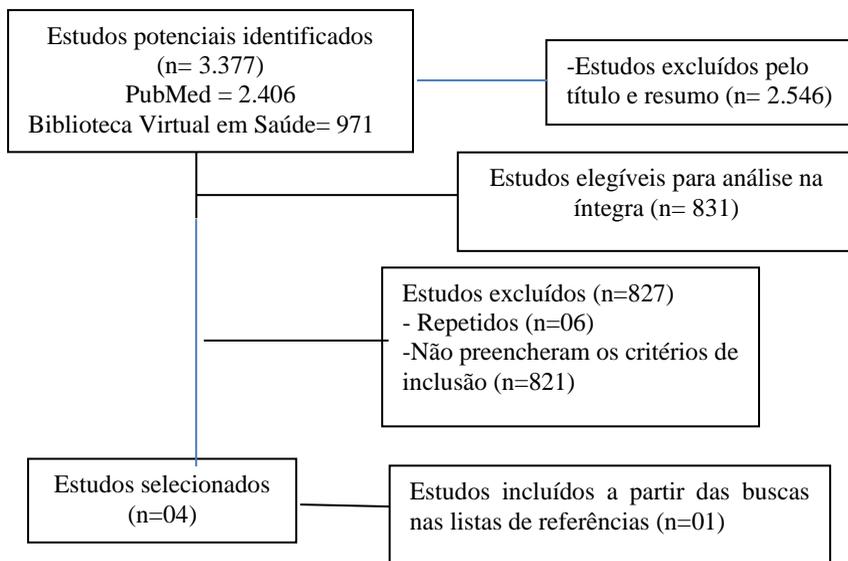


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos identificados na Biblioteca Virtual em Saúde e no PubMed.

As estratégias de busca nas distintas bases eletrônicas forneceram um total de 3.377 referências (Figura 1). A maior parte dos achados foi excluída após a leitura dos títulos e dos resumos, uma vez que não atenderam aos critérios de inclusão, sendo elegíveis 831 estudos para leitura na íntegra. Ao final, foram selecionados 04 artigos (Quadro 2).

Todos os estudos apresentados são oriundos de países da América do sul e do norte, sendo um dos Estados Unidos (Zhao et al., 2011) e três do Brasil (Seus et al., 2012; Francisco et al., 2010; Brasil, 2010), realizados entre os anos de 2010 a 2012.

No estudo conduzido por Seus et al. (2012) com 6.582 idosos nas cinco regiões do Brasil, foi percebida a prevalência de 16,9% de DM na população. A prevalência de idosos insuficientemente ativos no lazer, foi de 88,2% entre os idosos que autorrelataram DM. Destes, houve um maior recebimento de informações sobre a doença em relação aos que não autorrelataram DM. A variável sexo mostrou risco aumentado quando ajustada para as variáveis obesidade e diagnóstico médico de HAS. Quando investigado o nível de atividade física de lazer, observou-se que 77,4% não realizavam nenhum tipo de atividade física no lazer e 10,8% estavam no intervalo de tempo entre 10 e 149 minutos de AF/ semana. Todavia, a prevalência de idosos que realiza alguma atividade física entre 100 e 149 minutos/ semana foi de 4,3%. Os autores concluem que não foi encontrada

diferença significativa na variável atividade física, quando comparados àqueles que autorrelataram ou não DM.

No estudo conduzido por Zhao et al. (2011) nos Estados Unidos com 99.172 idosos, foi percebido que a maioria dos que autorreferiram DM, não atende as recomendações de atividade física. Além disso, são menos propensos a ser fisicamente ativos, somente aos idosos com DM e sem limitação física. O estudo demonstrou ainda, que ter idade avançada, ser do sexo feminino, ter obesidade, deficiência, doença cardíaca e ser da raça/etnia não hispânica negra, foram associados a baixa adesão as diretrizes da atividade física. Por outro lado, ter alta escolaridade se associou a maior probabilidade a atender as recomendações. O estudo sugere que políticas públicas em nível ambiental sejam criadas para promover o aumento dos níveis de atividade física pelos idosos.

No estudo de Francisco et al. (2010), conduzido na região Sudeste do Brasil, foram investigados diversos aspectos referentes a saúde de 1.949 idosos, tais como: condições de vida, estilo de vida, percepção e qualidade de saúde, morbidade autorreferida, uso de serviços de saúde e consumo de medicamentos. O DM autorreferido foi a variável dependente, e prevalência foi de 14,9% para homens e 15,8% para as mulheres. Quando as associações entre o DM e a prática de atividade física e IMC verificou-se limite da significância estatística no contexto do lazer. Já, 23,7% consideraram a percepção de sua saúde como ruim ou muito ruim. Entre os que não foram diagnosticados com

DM, apenas 11,2% apontaram esta categoria. Sobre as internações hospitalares, um ano anterior a pesquisa, cerca de 19,6% das pessoas com DM realizaram internações, versus 9,7% sem a doença.

Ainda no estudo de Francisco et al. (2010) foi verificado as morbidades nos 15 dias que antecederam a pesquisa. A maior prevalência entre as pessoas com DM, foi a doença renal crônica, cerca de três vezes maior entre as pessoas com DM. O relato de depressão/ansiedade/problemas emocionais não se mostrou associados ao desfecho.

Quanto ao uso dos serviços de saúde, os conhecimentos, e as práticas de autocuidado, identificou-se que 75,2% das pessoas com DM, realizavam consultas rotineiramente com o médico/ serviço de saúde e 55% não acreditavam serem necessárias. A utilização de medicamentos orais foi citado por 56,5%, sendo que 19% fazem uso de insulina regularmente

Os autores concluíram que não houve associação estatística entre a renda familiar *per capita* e as variáveis: o uso de serviços de saúde, conhecimento e práticas de controle da doença (FRANCISCO et al., 2010).

O VIGITEL no ano de 2009, com uma amostra de 54.367 de adultos com idade maior ou igual a 18 anos e idosos das 27 cidades estudadas, estimou-se a prevalência de 22,1% de DM autorrelatado na população idosa (BRASIL, 2010),.

O inquérito telefônico considerou como praticantes de atividade física suficientemente no tempo de lazer, todos os indivíduos que reportaram praticar pelo menos 30 minutos diários de atividade física de intensidade leve ou moderada, em cinco ou mais dias da semana, e pelo menos 20 minutos diários de atividade física de intensidade vigorosa, em três ou mais dias da semana. Os resultados encontrados demonstraram o percentual de 37% de participação nas atividades supracitadas entre os homens e de 37,2% das mulheres.

Em relação ao estado nutricional foram considerados com excesso de peso, $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$, 55,3% dos idosos, sendo 55,7% para os homens e 55,0% para as mulheres. A obesidade foi de 16,9%, sendo 12,4% nos homens e 20,4% nas mulheres ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$). VIGITEL 2015 TROCAR ESTES DADOS.

Diante dos dados encontrados, ficou evidenciado a associação existente entre baixos níveis de atividade física e relato de DM em idosos (Zhao et al., 2011; Seus et al., 2012; Francisco et al., 2010). Embora não tenha sido descrita a relação entre DM e níveis de atividade física no inquérito do VIGITEL (BRASIL, 2010), é possível perceber que a DM foi maior entre aqueles com idade maior ou igual a sessenta anos, e que os níveis de atividade física foram reduzidos na fase adulta, favorecendo o desenvolvimento da doença.

Além da atividade física, o estado nutricional é um importante indicador para o desenvolvimento da doença, sendo

observada esta relação também nos estudos selecionados, principalmente no que tange a obesidade (Seus et al., 2012; Zhao et al., 2011; Francisco et al., 2010; BRASIL, 2010) e o sobrepeso (BRASIL, 2010).

Quando verificado se os idosos diabéticos buscam informações sobre o auto cuidado/ ou utiliza os serviços de saúde, apenas um estudo reportou tal informação, identificando que a maioria faz consultas com os profissionais de saúde, mas parece não repercutir nos níveis de atividade física e no estado nutricional, resultando na relação com o DM (Francisco et al., 2010). Além disso, a HAS foi associada a DM (Seus et al., 2012), verificando a necessidade de atenção e cuidado tanto pelo usuário quanto pelo serviço de saúde.

Os estudos são resumidos, e foram sintetizados conforme: características gerais (autor, ano, país) e características da amostra (sexo, tamanho da amostra, prevalência de DM, nível de atividade física, estado nutricional, resultados principais e observação) (Quadro 2).

Quadro 2. Descrição dos estudos que avaliaram a relação entre prevalência de diabetes autorreferido e nível de atividade física e estado nutricional.

Autor (ano)	País	Sexo	n	Prevalência de DM	Atividade física	Estado nutricional	Principais resultados	Observações
VIGITEL (2010)	Brasil	H e M	54.367	22,1%	Lazer= 30 min/dia de intensidade leve ou 20 min/sem de AFV	IMC: Excesso de peso: ≥ 25 kg/m ² e obesidade: ≥ 30 kg/m ² .	(18 a 24 anos; 45 a 54 anos; e acima de 65 anos aumento da AF no lazer de 18,1% nos H idosos. Enquanto que nas M idosas este percentual foi de 10,8%. Cerca de 55,3% foram classificados com sobrepeso, sendo 55,7% nos H e 55,0% nas M. 16,9 % foram classificados com, obesidade, sendo 12,4% para os H e 20,4% nas M.	22,7% dos H e 21,7% M autorrelataram DM. Para as M quanto maior o nível de escolaridade, mais suficientemente ativas são no lazer, sendo 15,7% para M e 24,8% para os H na amostra geral. Os valores de IMC foram obtidos a partir de medidas de peso e estatura autorreferida,
Francis et al (2010)	Brasil	H e M	1.949	14,9% para H e 15,8% para as M	Prática regularmente, pelo menos uma vez por	IMC: baixo peso= < 22 ; eutrofia =22 a 27; e sobrepeso ≥ 27	O IMC esteve associado ao DM e a prática de AF de lazer apresentou-se no limite da significância estatística. Entre os que autorrelataram DM, 23,7% consideram sua saúde ruim	Os valores de IMC foram obtidos a partir de medidas de peso e estatura autorreferida. Não houve associação estatística entre a renda familiar <i>per capita</i> e as variáveis analisadas sobre o uso de serviços de saúde,

					semana algum esporte ou exercício físico?		ou muito ruim; 19% referiram internação hospitalar; a prevalência de morbidades referidas foi maior, com destaque para a DCR; 75% visitam periodicamente o médico. 56,5% usa medicamento oral; 75,6% referiram imunização contra gripe.	conhecimento e práticas de controle da doença. Apenas o relato de depressão/ansiedade/ problemas emocionais não esteve associado ao DM.
Zhaot et al (2011)	EU A	H e M	99.172	19,8%	Moderada e vigorosa = atende a recomendação.	IMC: ≥ 25 ; ≥ 25.0 a $29,9$ e ≥ 30.0	O nível de A.F foi significativamente menor nos diabéticos. AR foi < com o > da idade, entre as M, obesas, com ou sem deficiência, doença cardíaca e entre negros não hispânicos. Ter alta escolaridade se mostrou associada em AR.	Os valores de IMC foram obtidos a partir de medidas de peso e estatura autorreferida.
Seuset al (2012)	Brasil	H e M	6.582	16,9%	Sim = ≥ 150 min/sem; e não = ≤ 149 min/sem	IMC: 14 a 25= normal; ≥ 25 , 1 a 30= sobrepeso; $\geq =30$, 1.	A prevalência de idosos com DM: 14,2%, na RN; RNo= 15,7%; na RSe= 17,6%; na RS= 18,4; e 15,5% na RCo. 77,4% não realizavam AF; 10,8% estão	Predominou-se as M, não brancas, pertencentes a classe econômica C. Houve associação entre autorrelato de DM e presença de HAS. Não existe diferença significativa em relação

							no intervalo entre 0 e 149 min/sem; e a prevalência de idosos que realizam AF entre 100 a 149 representa 4,3%.	à AF entre aqueles com ou sem DM.
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------

Legenda: n=amostra; M= mulher; H= homem; **AF**= atividade física; **AR**= Atender as recomendações; **SEM**= semana; **RN**= Região Norte; **RNo**= Região Nordeste; **RSe**= Região Sudeste **RS**= Região Sul; **RCo**= Região Centro Oeste; HAS= Hipertensão Arterial Sistêmica; **DCR**= Doença Crônica Renal; **DM**= Diabetes Mellitus; **AFV**= Atividade Física Vigorosa.

2.3 DIABETES MELLITUS EM IDOSOS: ESTRATÉGIAS DE CUIDADOS EM SAÚDE

Dentre os aspectos essenciais ao processo de viver das pessoas acometidos pelo DM, encontra-se o apoio dos familiares, dos amigos, de instituições e das entidades, que convergindo numa rede de cuidados, favorece a assimilação e acomodação das alterações na vida cotidiana (FRANCIONE; SILVA, 2007).

O monitoramento da doença, não depende somente da realização correta do tratamento e do sucesso do mesmo. Ele depende também da maneira que a pessoa convive com sua condição de saúde, do conhecimento das suas possibilidades, do apoio/ suporte que recebe, e do acesso ao conhecimento por meio da educação em saúde com base no diálogo ativo, onde a pessoa tem a possibilidade de se expressar e construir novas maneiras de lidar com a patologia (FRANCIONE; SILVA, 2007).

Como apoio, no âmbito do cuidado em saúde no Brasil, temos no Sistema Único de Saúde (SUS), a Estratégia de Saúde da Família (ESF), assumida como entrada principal na rede assistencial. Esta tem como primazia a atenção da família em seu território físico e social, visando à promoção, à prevenção e cuidado à saúde (BRASIL, 2014b). Neste sistema de saúde, o DM é evidenciado como uma condição sensível à atenção primária, ou seja, a execução de um manejo adequado da doença ainda na atenção básica, evita hospitalizações e óbitos advindas de

complicações cardiovasculares e cerebrovasculares (ALFRADIQUE, 2009).

De acordo com o Caderno da Atenção Básica com enfoque no DM (BRASIL, 2013), o roteiro cotidiano de cuidados deve ser realizado segundo as necessidades gerais, tendo em vista o cuidado longitudinal. Este cuidado inclui o apoio para a mudança de estilo de vida com ênfase na alimentação adequada, no uso moderado de álcool, no abandono do tabagismo, no uso de terapia medicamentosa, no controle de peso, e na prática regular de atividade física, visando o controle glicêmico e prevenção das complicações.

Além disso, a exploração de recursos pedagógicos, como a organização de oficinas multitemáticas relacionados à nutrição, pé diabético, automonitorização e atividade física, utilizando dinâmicas interativas e estudo de caso clínico, podem reforçar as ações junto aos profissionais de Saúde da Família no que tange o DM tipo 2 (TORRES et al., 2007; BRASIL, 2013).

Agregando-se as intervenções no contexto da saúde, programas específicos ou aglutinadores (diversas condições crônicas) de extensão universitária pelo País são desenvolvidos. Um exemplo é o “Doce Vida”, conduzido na região nordeste, caracterizado como um programa de exercício físico supervisionado, na Universidade Federal de Pernambuco, vem acolhendo pessoas residentes na região metropolitana do Recife

e/ou suas imediações (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014).

Os resultados advindos da participação da intervenção supracitada têm sido relatados na literatura de forma positiva, com repercussões tanto em nível fisiológico (NOBRE et al., 2012), como psicossocial. O destaque são para os motivos intrínsecos, externados a partir da valorização do cuidado com a própria saúde; e dos fatores extrínsecos, visualizados a partir da crença da importância do suporte social no grupo de pertença, que colabora no auxílio mútuo no tratamento (SANTOS et al., 2012).

Outro programa de extensão, ocorre no estado da Bahia, realizado na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). O acolhimento de pessoas acometidas pela HAS e pelo DM, atendendo especialmente idosos cadastrados na Estratégia de Saúde da Família, desenvolve suas atividades por meio de atividades aeróbias, repercutindo de forma positiva, principalmente na melhora significativa da captação de glicose sanguínea, no que se refere ao quadro clínico dos participantes, melhora na resistência cardiorrespiratória (SILVA et al., 2011a) e na percepção positiva da autoestima (SILVA et al., 2011b).

Soma-se aos programas supracitados, o Programa Doce Desafio (Diabetes, Educação em Saúde, Atividades Físicas Orientadas), que tem como base a educação em diabetes. Ela é entendida como o eixo norteador para o cuidado eficaz, articulado com a prática orientada de exercícios e atividade física (ginástica,

o alongamento, musculação, futebol, dança, voleibol, caminhadas, recreação, entre outras), a nutrição, o uso correto de medicamentos, o suporte psicossocial e exames clínicos, atendendo a comunidade do Distrito Federal e adjacências, duas vezes por semana (PROGRAMA DOCE DESAFIO, 2015).

Além de intervenções de cunho teórico/ prático, pesquisadores têm investido em tecnologias da informação como o uso do telefone, envio de mensagens via celular (*Short Messaging System - SMS*), videoconferências e o uso da internet (YOON; KIM, 2007; GRAZIANO; GROSS, 2009).

Dentre as tecnologias utilizadas, o uso da internet como estratégia de intervenção na área da saúde tem sido considerado um importante método para auxiliar diversas condições clínicas. Pois oferece melhorias na qualidade de vida dos usuários, possibilita troca de experiências entre pessoas com problemas semelhantes, promove maior autonomia e autoconfiança (MURRAY et al., 2009), além de ajudar no controle do estresse, na redução da depressão (BOULTON-LEWIS et al., 2007; HOGEBOM et al., 2010), amplia o olhar sobre o enfrentamento da doença (SILVEIRA; RIBEIRO, 2005).

O estudo de Nijland et al. (2011) buscou investigar a utilização de um aplicativo baseado na web (Diabetes Coach) durante dois anos para apoiar o auto monitoramento de pessoas com DM. Eles verificaram que as pessoas que mantiveram um contato contínuo com os profissionais de saúde por meio do

aplicativo, e os que necessitavam de cuidados intensificados, se sentiam mais encorajados a desempenhar um papel mais ativo no gerenciamento de sua saúde em longo prazo. Para alguns participantes a maior barreira de utilização da tecnologia fosse o acesso limitado da internet.

No estudo de Pal et al. (2013) englobou 16 estudos randomizados controlados, e buscou avaliar os efeitos de intervenções de auto-gestão em diabetes baseados no uso de computadores e de telefonia móvel sobre o estado de saúde e qualidade de vida, em indivíduos com idade entre 46 a 67 anos. Os resultados demonstraram que o auto gerenciamento com base na utilização de computadores tem eficácia limitada, com pequenos benefícios na hemoglobina glicosilada, enquanto que no grupo com base na telefonia móvel, parece ter efeito benéfico maior.

Em outro estudo buscou discutir as intervenções comportamentais baseadas na internet com pessoas com DM2. Os resultados demonstraram que o estabelecimento de metas, o *feedback* interativo entre paciente e profissional de saúde, e grupos de apoio *online* foram consideradas abordagens bem sucedidas no manejo da doença. Além disso, a utilização de telefones móveis também foi identificada como um aspecto salutar de sucesso das intervenções (RAMADAS et al., 2011).

Segundo Azevedo e Côrte (2009), as possibilidades advindas do mundo virtual trabalham com o tempo imediato e

determinam novos modelos temporais e espaciais, uma vez que as distâncias intransponíveis que possibilitariam limites físicos são adaptadas, repercutindo no interesse dos idosos em dominar a ferramenta tecnológica com o objetivo de uma maior comunicação (BOULTON-LEWIS et al., 2007).

Os benefícios da tecnologia da informação repercutem também na saúde de pessoas sem DM, como no estudo proposto por Pereira e Neves (2011), em Portugal com idosos com idade entre 65 e 77 anos. Foi demonstrado que após participação em um curso de informática/ e uso da internet, houve redução dos relatos de solidão, aumento o acesso à informação, bem como a frequência da comunicação com os familiares e amigos.

Somando-se aos benefícios psicológicos que testou os efeitos psicológicos de uma intervenção educativa de 15 semanas por meio de computador e internet com idosos israelenses, percebeu-se melhoras na satisfação com a vida, sensação de controle e redução nos escores de dificuldades físicas, depressão e sentimentos de solidão (SHAPIRA; BARAK; GAL., 2007).

Campbell e Wabby (2002) investigaram o impacto do treinamento de utilização da internet com fins na adoção de comportamento ativo e de cuidados a saúde centrada na redução da ansiedade. Participaram 28 idosos acima de 65 anos nos Estados Unidos. Foram percebidas que após cinco semanas, houve redução dos níveis de ansiedade, aumento na capacidade de encontrar informações em 21%, confiança de buscar

informações sobre sua própria saúde em 18%, e de 17% em relação à confiança em manusear a internet para gerenciar sua própria saúde.

A busca por qualidade de vida e de saúde das pessoas com DM advém de distintos fatores como o autogerenciamento da doença de forma comprometida, e do acompanhamento destes pelos profissionais de saúde o que possibilita convergir em maiores esclarecimentos das práticas atuais, com vistas na redução da morbimortalidade.

3. MÉTODO

Este estudo se caracteriza como longitudinal, com avaliação no *baseline* em 2009/10, e o seguimento em 2013/14.

Para o relatório final, foi realizada descrição de forma sucinta da metodologia empregada no EpiFloripa Idoso 2009/10 (população, amostra, cálculo amostral, coleta de dados e variáveis específicas do estudo), nos estudos de Corseuil (2010) e Antes (2011). E, para o EpiFloripa Idoso 2013/14, foi considerada a descrição completa (população, amostra, coleta de dados e variáveis específicas do estudo), que ainda podem ser consultadas no site do estudo www.epifloripa.ufsc.br no *link* “EpiFloripa Idoso”.

3.1 EpiFloripa Idoso 2009/2010

3.1.1 Cenário do estudo e população

No município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, foi conduzido o estudo EpiFloripa Idoso.

A população estimada no ano de 2009 foi de 408.163 (quatrocentos e oito mil, cento e sessenta e três) habitantes (IBGE, 2010). Destes, 44.460 tinham idade igual ou superior a sessenta anos (18.844 do sexo masculino e 25.616 do sexo feminino), representando 10,9% da população geral de Florianópolis-SC (IBGE, 2009a).

Além disso, no ano 2000, o município alcançou um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,875 de acordo com Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2003), colocando a cidade na quarta posição dentre todos os municípios da federação, tendo a esperança de vida ao nascer de 72,8 anos.

3.1.2 Cálculo do tamanho da amostra e processo de seleção da amostra

Para calcular o tamanho da amostra, utilizou-se a fórmula de cálculo de prevalência, para amostra causal simples multiplicada por um valor relativo ao efeito do delineamento estimado (amostra por conglomerados) e de uma proporção de perdas previstas, a partir do programa Epi-Info, versão 6.04 de domínio público.

Considerou-se o número da população de referência (44.460), a prevalência para desfecho desconhecido (50%), erro amostral igual a quatro pontos percentuais, nível de 95% de confiança e efeito de delineamento igual a dois para cálculo da amostra geral. Soma-se a isto, 20% para perdas previstas e 15% para estudos de associação, resultando em amostra mínima desejável de 1.599 pessoas.

O processo de seleção da amostra foi por conglomerados em dois estágios. No primeiro estágio, 80 dos 420 setores censitários urbanos foram sorteados sistematicamente de acordo com a renda

média mensal do chefe da família (oito setores em cada decil de renda).

No segundo estágio, as unidades foram os domicílios, os setores com menos de 150 domicílios foram agrupados e aqueles com mais de 500 domicílios (respeitando o decil de renda correspondente) foram divididos, objetivando diminuir o coeficiente de variação do número de domicílios por setor, originando 83 setores censitários.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2009b), o número médio de residentes por domicílio em 2009 equivalia a 3,1. Como a população de interesse da pesquisa correspondia a aproximadamente 11% da população geral, obteve-se em média, por setor censitário, 102 idosos ou um idoso a cada três domicílios. Dessa forma constatou-se, que deveriam ser visitados cerca de 60 domicílios por setor censitário, para localizar 20 idosos. Esses domicílios foram sorteados de forma sistemática, e foram considerados elegíveis para serem entrevistados.

3.1.3 Critérios de inclusão

Foram elegíveis para participação no estudo, pessoas com idade maior ou igual a sessenta anos, de ambos os sexos, residentes no município de Florianópolis- SC.

3.1.4 Critérios de exclusão perdas e recusas

Como critérios de exclusão foram considerados os idosos institucionalizados (Instituições de Longa Permanência, hospitais e presídios). As perdas foram apreciadas para aqueles em que a localização não foi possível após 4 tentativas em turnos diferentes incluindo finais de semana, internação hospitalar, mudança de cidade ou ausência de contato.

As recusas foram identificadas pela não aceitação pessoal em participar do estudo ou por motivo de viagem. Todavia nos casos de recusa manifestada por telefone, o entrevistador realizou outra tentativa com visita no domicílio para confirmação da recusa ou tentativa de entrevista.

Assim foram identificados 1.911 idosos elegíveis, sendo entrevistados 1.705, obtendo uma taxa de resposta de 89,1%.

3.1.5 Coleta de dados, consistência dos dados e controle de qualidade

Para a coleta de dados, o estudo contou com entrevistadoras devidamente treinadas que aplicaram o questionário padronizado e pré-testado, contendo 307 questões, utilizando o *Personal Digital Assistants* (PDA) em entrevista face a face.

A consistência dos dados foi verificada semanalmente, e o controle de qualidade via telefone foi realizado por meio da aplicação de um questionário reduzido em 10% das entrevistas

selecionadas aleatoriamente, objetivando assegurar a confiabilidade do trabalho (APÊNDICE A).

A maioria das variáveis testadas apresentou concordância boa a excelente no controle de qualidade (valores de *kappa* variando entre 0,3 a 0,9).

3.1.6 Aspectos éticos e financiamento do estudo

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC, sob protocolo de nº 352/2008, em 23 de dezembro de 2008 (ANEXO1). Os participantes ou responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE (ANEXO 2), e foi garantida a confidencialidade das informações, a participação voluntária e a possibilidade de se ausentar do estudo a qualquer momento, sem necessidade de justificativa.

O projeto de pesquisa, obteve financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob processo de nº 569834/2008-2.

3.2 EpiFloripa Idoso 2013/14

3.2.1 Localização dos participantes

Para realização do estudo de seguimento, foi realizado inicialmente conferência no Banco do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde, por local de

residência no Estado de Santa Catarina, referente aos anos de 2009 a 2012, com a utilização de informações pessoais (nome, nome da mãe e data de nascimento) sendo identificados 91 óbitos.

Posteriormente para os idosos que tinham endereço completo (n=1400), foram remetidas cartas (APÊNDICE B), com o intuito de informá-los que o EpiFloripa Idoso aconteceria novamente, e aqueles que foram entrevistados em 2009/10 poderiam mais uma vez estar participando do estudo.

Das cartas enviadas, 109 retornaram por endereços inexistentes ou mudança de endereço e 30 idosos retornaram por e-mail e/ou contato telefônico para atualização dos dados cadastrais.

Com o objetivo de maior alcance, iniciou-se a busca por meio de contato telefônico (APÊNDICE C), Sistema InfoSaúde, redes sociais, lista telefônica, contato com os vizinhos, parentes e/ou amigos, sendo identificados nesta etapa mais 50 óbitos.

Os respondentes em 2009/10 e que foram institucionalizados até a realização do estudo de seguimento, foram contatados e entrevistados com o consentimento do responsável legal, não sendo considerados de imediato como perda.

3.2.2 Perdas e recusas

Foram realizadas tentativas de contato e entrevista com todos os participantes que mudaram de cidade, dentro da Grande Florianópolis. Os que não puderam ser entrevistados foram

considerados perdas. Aqueles que expressaram não ter interesse em participar da pesquisa, mesmo tendo participado da primeira onda e que se encontravam impossibilitados de responder por motivo de viagem foram considerados recusas. Nos casos em que a recusa foi manifestada por telefone, o entrevistador realizou segunda tentativa com visita ao domicílio para confirmação de recusa ou tentativa de entrevista.

3.2.3 Quantitativo da pesquisa

No ano de 2014, durante a observação do banco de dados de 2009/10, foi percebido que dois idosos apresentavam dados duplicados e um com idade incompatível ao estudo. No transcorrer da coleta de dados do EpiFloripa Idoso 2013/14 foram registrados mais 76 óbitos, totalizando o quantitativo de 217. Recusaram participar do estudo 129 idosos, e 159 foram consideradas perdas, destes 111 por não localização, totalizando 1.197 entrevistas, alcançando uma taxa de resposta de 80,6%, de conforme figura 1.

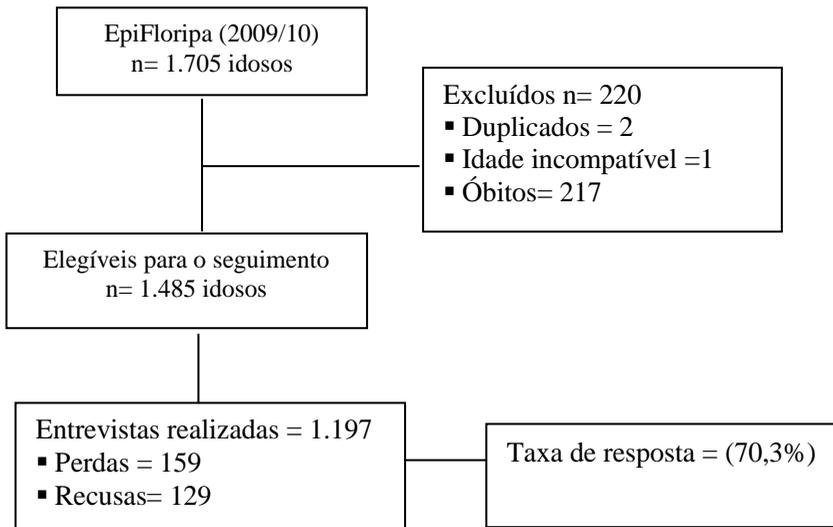


Figura 2. Distribuição dos idosos entre a primeira onda (2009/10) e a segunda onda do EpiFloripa Idoso (2013/14).

3.2.4 Equipe de trabalho e colaboradores

A equipe de trabalho da pesquisa foi composta pela coordenadora geral do estudo, pela supervisora geral da pesquisa, bolsista de pós-doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFSC; por 12 supervisores (mestrandos e doutorandos em Saúde Coletiva, Ciências Médicas, Educação Física e Nutrição da UFSC); uma bolsista do curso de graduação em Nutrição da UFSC; um bolsista do curso de graduação em

Ciência da Computação da UFSC e entrevistadores bolsistas treinados com no mínimo, ensino médio completo.

Além destes profissionais, a pesquisa contou com a colaboração de diversos pesquisadores com experiência em inquéritos populacionais e epidemiológicos: professores dos Departamentos de Saúde Coletiva, Educação Física e Nutrição da UFSC, da Universidade do Sul de Santa Catarina, da Universidade de São Paulo e da *University College London*.

3.2.5 Coleta de dados

Para a coleta de dados utilizou-se questionário padronizado e pré-testado, contendo 655 questões, com auxílio de *netbook*, em entrevista face a face.

A consistência dos dados foi verificada semanalmente e o controle de qualidade via telefone, foi realizado por meio da aplicação de um questionário reduzido em 10% das entrevistas selecionadas aleatoriamente, objetivando assegurar a confiabilidade do trabalho (APÊNDICE D).

A maioria das variáveis testadas apresentou concordância boa a excelente no controle de qualidade (valores de *kappa* variando entre 0,5 a 0,9).

3.2.6 Aspectos éticos e financiamento do estudo

O projeto de pesquisa do seguimento atendeu preceitos éticos, sendo aprovado pelo CEPESH da UFSC, parecer nº 329.650 (CAAE: 16731313.0.0000.0121), emitido em 08/07/2013. (ANEXO 3)

Após explicação geral dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos a serem realizados e dúvidas esclarecidas, os entrevistados ou responsáveis legais foram convidados a assinar o TCLE (ANEXO 4), ficando uma cópia de posse do entrevistado e outra com o entrevistador.

A via assinada de posse do entrevistador foi arquivada na sede do estudo. Foi garantida a confidencialidade das informações, a participação voluntária e a possibilidade de deixar o estudo a qualquer momento, sem necessidade de justificativa.

A situação de assentimento/anuência aos idosos em situação de vulnerabilidade também foram asseguradas no TCLE, sendo requerida a autorização do representante legal.

No TCLE foi solicitado ainda consentimento pós-informado para o acesso aos dados previamente coletados no *EpiFloripa* Idoso 2009/10, conforme exigência do CEPESH/UFSC.

A infraestrutura, os equipamentos, os instrumentos e as calibrações necessárias para realização do estudo foram disponibilizados pela UFSC, e os *netbooks* foram cedidos pela Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, do Rio de Janeiro.

3.3. Variáveis do estudo e instrumentos de medidas¹

3.3.1 Variável dependente

DM autorreferido: a presença de DM foi identificada pela resposta afirmativa para a questão do estudo EpiFloripa Idoso 2009/10 e 2013/14: Algum médico ou profissional de saúde, já disse que o (a) Sr.(a) tem/teve diabetes? A resposta para esta variável tem como alternativa: sim ou não.

3.3.2 Variáveis independentes

➤ Primeiro Bloco: sociodemográficas

Sexo: o sexo (masculino ou feminino) foi assinalado pelo (a) entrevistador (a).

Grupo etário: foi obtido como variável quantitativa discreta (anos completos) verificada no documento de identidade. Posteriormente a variável foi categorizada em faixas etárias (60 a 69 anos; 70 a 79 anos e 80 anos ou mais).

Estado civil: foi obtido a partir do questionamento “Neste momento, o(a) senhor(a) está: casado (a) /com companheiro (a), solteiro (a), divorciado (a) /separado (a) ou viúvo (a)?”.

¹ As variáveis e instrumentos de medida utilizadas neste estudo podem ser consultadas em www.epifloripa.ufsc.br no *link* “EpiFloripa Idoso”.

Escolaridade: a escolaridade foi verificada por meio das seguintes perguntas. “Quantos anos o(a) Sr.(a) estudou?”. O nível de escolaridade (em anos de estudo) foi categorizado em 5 grupos:

- 0 (sem escolaridade formal);
- 1 a 4 anos completos;
- 5 a 8 anos completos;
- 9 a 11 anos completos e;
- \geq 12 anos completos.

➤ Segundo Bloco: Comportamentais

Atividade Física: foi avaliado por meio do domínio lazer do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão longa validado e adaptado para idosos no Brasil (BENEDETTI; MAZO; BARROS, 2004).

O domínio de atividade física de lazer proposto pelos autores versa sobre a frequência (dias por semana), a duração média (minutos por dia) e intensidade (moderada ou vigorosa), baseado na percepção do entrevistado.

Para facilitar o entendimento dos participantes sobre a expressão “atividade física moderada”, foi sugerido que o entrevistador fizesse a seguinte pergunta: esta atividade fez você suar um pouco ou aumentar um pouco sua respiração e seus batimentos do coração? E para familiarizar a expressão:

“atividade física vigorosa”, foi utilizada a pergunta: esta atividade fez você suar muito ou aumentar muito sua respiração e seus batimentos do coração?

Foram classificados como ativos, os indivíduos que reportaram realizar atividade física (≥ 150 min AFMV/ de semana) e insuficientemente ativos (≥ 10 a 149 min de AFMV/sem), baseado em recomendações internacionais para a prática de atividade física (NELSON et al., 2007).

Uso da *Internet/e-mail*: para obter-se a resposta sobre a utilização da internet na linha de base (EpiFloripa Idoso 2009/10), foi indagado ao participante "Você consegue enviar e receber mensagens pelo computador?", sendo dicotomizada em: consegue enviar e receber mensagens pela Internet sem dificuldade (sim); e não consegue enviar nem receber mensagens pela Internet (não).

Na segunda onda do estudo (EpiFloripa Idoso 2013/14), a pergunta utilizada foi: O(a) Sr.(a) usa internet ou e-mail? Com opções de respostas: sim ou não.

➤ Terceiro bloco: Condições de saúde

Morbidades: para investigar este item, utilizou-se o seguinte questionamento: *Algum médico ou profissional de saúde já disse que o(a) sr.(a) tem/teve:* doença do coração ou cardiovascular,

insuficiência renal crônica, acidente vascular cerebral e/ou isquemia cerebral, depressão, e hipertensão arterial, com opções de respostas: sim ou não.

Circunferência abdominal: foi obtida por meio de uma fita antropométrica, flexível, inextensível de 160 cm de comprimento da marca Sanny®.

O perímetro da cintura foi tomado na parte mais estreita do tronco abaixo da última costela, com o avaliador em posição frente ao avaliado com o local livre de qualquer roupa e/ou tecido para obtenção da medida. Para indivíduos nos quais não foi possível encontrar a parte mais estreita do tronco foi medida o perímetro num ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela, sendo feita a leitura no movimento respiratório de expiração.

As medidas foram tomadas em duplicata quando apresentaram diferença (≥ 1 cm), foi tomada uma terceira, utilizando-se a média entre estas.

Foram considerados os pontos de corte da WHO (1997): homens (risco aumentado = ≤ 93 cm e aumentado ≥ 94 cm) e para mulheres (normal ≤ 80 cm e risco aumentado ≥ 80 cm).

3.3.3 Quadro de variáveis

A variável dependente e as independentes da linha de base (EpiFloripa Idoso 2009/10) e do seguimento (EpiFloripa

Idoso 2013/14), e as respectivas categorias estão apresentadas no quadro 3.

Quadro 3. Descrição das variáveis independentes e as respectivas classificações. EpiFloripa Idoso 2009/10 e 2013/14.

Dependente	VARIÁVEL	INSTRUMENTO	TIPO	OPERACIONALIZAÇÃO
	Diabetes Mellitus	Questionário	Catagórica Nominal	Sim/Não
Independentes (Sociodemográficas)	Idade	Questionário	Catagórica Nominal	60 a 69 anos/ 70 a 79 anos e 80 ou mais
	Sexo	Questionário	Catagórica Nominal	Masculino/ Feminino
	Estado civil	Questionário	Catagórica Nominal	Solteiro, casado, divorciado, viúvo
	Escolaridade	Questionário	Catagórica Nominal	0; 1 a 4; 5 a 8; 9 a 11; ≥12 anos
Independentes (Comportamentais)	Atividade física	Questionário	Catagórica Nominal	Suficientemente ativo e insuficientemente ativo
	Utilização da <i>internet</i>	Questionário	Catagórica Nominal	Sim/ Não
Independente (Condições de saúde)	Obesidade abdominal	Fita antropométrica	Catagórica Nominal	Normal e aumentada
	Morbidades	Questionário	Catagórica Nominal	Sim/ Não

3.4 Análise dos dados

Em ambas as ondas realizou-se a estatística descritiva (frequência e proporção) de acordo com a natureza das exposições. Foram calculadas taxas de prevalência e de incidência. A taxa de incidência cumulativa foi obtida pela divisão do número de novos casos identificados no período de acompanhamento (quatro anos), pelo número de participantes sem a doença no *baseline*. Para as análises brutas e ajustadas, aplicou-se a regressão logística para estimar *odds ratio* e intervalo de confiança de IC95% (IC_{95%}).

Para análise dos fatores associados à prevalência e incidência do diabetes, as regressões seguiram modelo hierarquizado (Figura 3) e foram divididas em três blocos de variáveis: a) distal (sexo, grupo etário, estado civil e escolaridade); b) intermediário (atividade física e troca de mensagem pela internet); e c) proximal (circunferência abdominal, hipertensão arterial sistêmica, acidente vascular cerebral, insuficiência renal crônica, depressão, doença cardiovascular). Foi utilizado o critério de $p < 0,20$ para entrada no modelo ajustado.

Iniciou-se o ajustamento pelas variáveis do bloco distal para os demais fatores do mesmo nível. Em seguida, as variáveis do bloco intermediário foram controladas para as variáveis do mesmo nível e para aquelas do nível distal que permaneceram no

modelo. E por fim, na análise da variável do bloco proximal, recorreu-se ao ajustamento para os demais fatores dos níveis intermediário e distal, que permaneceram no modelo. Ao final, consideraram-se significativamente associados ao diabetes sob análise aqueles fatores cujo p-valor foi inferior a 0,05.

Para verificar a associação entre a mudança no nível de atividade física e a incidência de diabetes, variáveis *dummy* foram criadas para cada categoria da mudança da atividade física: “manteve-se suficientemente ativo”, “tornou-se suficientemente ativo”, “permaneceu insuficientemente ativo” e “tornou-se insuficientemente ativo”.

Modelos de regressão foram construídos para cada nível seguindo o modelo dos objetivos iniciais (Figura 3) e inseridas no modelo ajustado independente do valor de p observado na análise bruta.

Todas as análises dos dados foram realizadas no programa estatístico Stata 13.0 (Stata Corporation, College Station, EUA), considerando o efeito do desenho amostral incorporando os pesos por meio do comando *svy*, projetado para a análise de dados provenientes de amostras complexas.

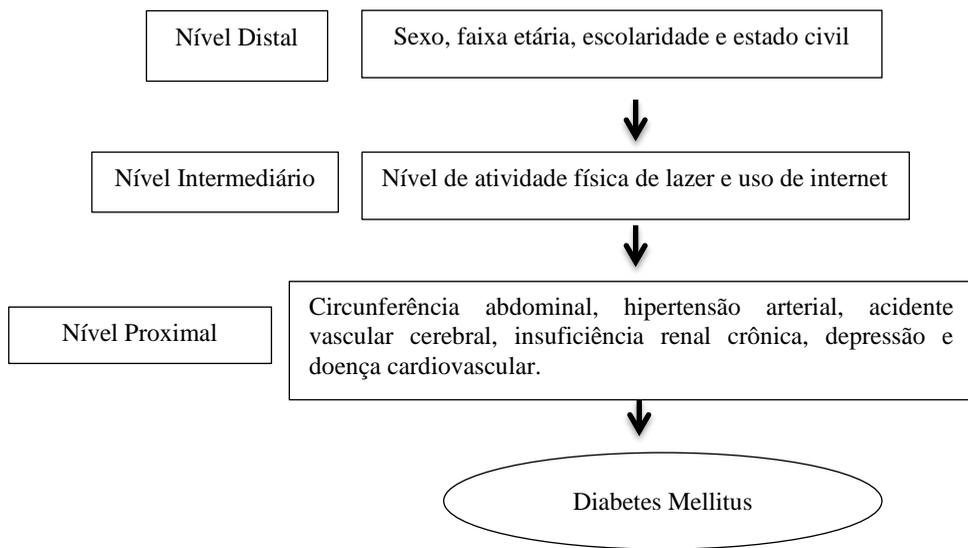


Figura 3. Modelo hierárquico empregado nas análises ajustadas, entre as variáveis independentes com diabetes mellitus em idosos.

3.5 Recursos financeiros e divulgação dos resultados

Além do financiamento dos projetos “Condições de Saúde da população idosa do município de Florianópolis: estudo de base populacional”, e “Alterações cognitivas e funcionais, violência e condições gerais de saúde de idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis/ SC, EpiFloripa”, a discente, contou com o financiamento por meio da bolsa de mestrado oferecida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de

Nível Superior (CAPES), para realização das atividades acadêmicas.

Os principais achados do estudo serão divulgados no formato de artigos científicos indexados em periódicos, bem como em eventos da área.

4. RESULTADOS

A amostra do estudo consistiu-se de 1.702 idosos no *baseline* (Tabela 1) e de 1.197 no seguimento (Tabela 2), com proporção maior para as mulheres, pertencentes à faixa etária dos 60 a 69 anos, casadas, com baixo nível de escolaridade, insuficientemente ativas no tempo de lazer, que não utilizavam a internet, apresentaram circunferência abdominal aumentada e hipertensão arterial sistêmica (HAS).

A prevalência de diabetes no *baseline* foi de 22,1% (IC95% 20,1-24,1), sendo maior para as mulheres, com idade entre 70 a 79 anos, viúvas, sem escolaridade, insuficientemente ativas no tempo de lazer, que não trocavam mensagem pela internet, que apresentaram circunferência abdominal aumentada, que reportaram HAS, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, insuficiência renal crônica e depressão (Tabela 1).

Na análise bruta, foi verificado que os idosos sem escolaridade, que não trocavam mensagem pela internet, que apresentavam circunferência abdominal aumentada, que relataram HAS, acidente vascular cerebral, doença cardiovascular, insuficiência renal crônica e depressão, foram os grupos com maiores chances de apresentar diabetes. Após ajustes, foi identificado que os participantes com idade entre 70 a 79 anos (OR: 1,51; IC95%: 1,12-2,03), com 5 a 8 anos de escolaridade (OR: 1,71; IC95%: 1,08-2,70), sem escolaridade (OR: 2,24;

IC95% 1,29 -3,88), com circunferência abdominal aumentada (OR: 3,32; IC95% 2,06-5,35), e com HAS (OR: 2,39; IC95% 1,70-3,37) apresentaram maiores chances de reportar diabetes (Tabela 1).

Tabela 1. Características dos participantes do baseline e associação da prevalência de diabetes em idosos, segundo as variáveis sociodemográficas, comportamentais e de saúde. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (2009/10).

Variáveis	2009/10					
	n (%)	Prevalência de diabetes (IC 95%)	OR bruta (IC 95%)	Valor p	OR ajustada * (IC 95%)	Valor p
Sexo				0,170		
Masculino	614 (79,4)	20,6 (17,0 - 24,8)	1,00		1,00	
Feminino	1088(72,4)	27,6 (24,5 - 30,8)	1,19(0,93-1,51)		1,23 (0,91-1,68)	0,192
Grupo etário				0,051		
60-69 anos	841 (81,3)	18,7 (16,2 - 21,4)	1,00		1,00	
70-79 anos	615 (73,2)	26,8 (23,5 - 30,5)	1,60 (1,24-2,05)		1,51 (1,12-2,03)	0,007
80 anos ou mais	239 (79,5)	20,5 (15,8 -26,1)	1,12 (0,79-1,61)		1,15 (0,70-1,86)	0,590
Estado Civil				0,790		
Casado	990 (77,7)	22,3 (19,8 - 25,0)	1,00			
Solteiro	99 (84,8)	15,1 (9,3 -23,7)	0,62 (0,35-1,10)			
Divorciado	132 (78,8)	21,2 (15,0 -29,0)	0,94 (0,60-1,50)			
Viúvo	481 (76,9)	23,1 (19,5 -27,1)	1,05 (0,81-1,36)			
Escolaridade				0,002		
≥12 anos	295 (83,7)	16,3 (12,5 -20,9)	1,00		1,00	
9 a 11 anos	180 (80,6)	19,4 (14,3 -25,9)	1,24 (0,77-2,01)		1,25 (0,77-1,86)	0,378
5 a 8 anos	199 (74,9)	25,1 (19,6 -31,6)	1,73 (1,11-2,70)		1,71 (1,08-2,70)	0,021
1 a 4 anos	430 (77,2)	22,8 (19,1 - 27,0)	1,52 (1,04-2,23)		1,44 (0,97-2,15)	0,073

0	93 (68,8)	31,2 (22,6 -41,3)	2,33 (1,37-3,99)	2,24 (1,29-3,88)	0,004
Atividade física				0,075	
Fisicamente ativo	494 (80,8)	19,2 (16,0 - 23,0)	1,00	1,00	
Insuficientemente ativo	1208(76,8)	23,2 (20,9 -25,6)	1,27 (0,97-1,65)	1,21 (0,88-1,67)	0,241
Troca de mensagem pela internet				0,003	
Sim	344(84,0)	16 (12,4 -20,3)	1,00	1,00	
Não	1358(76,4)	23,6 (21,4 - 25,9)	1,62 (1,18-2,22)	1,25 (0,81-1,94)	0,316
Circunferência abdominal				<0,001	
Normal	387(88,9)	11,1 (8,3 -14,7)	1,00	1,00	
Aumentado	1241(74,3)	25,7 (23,3 -28,2)	2,76 (1,97-3,90)	3,32 (2,06-5,35)	<0,001
Hipertensão arterial sistêmica				<0,001	
Não	697 (88,1)	11,9 (9,7 -14,5)	1,00	1,00	
Sim	1005 (70,9)	29,1 (26,3 - 31,9)	3,02 (2,32-3,96)	2,39 (1,70-3,37)	<0,001
Acidente vascular cerebral				0,003	
Não	1550 (79,0)	21 (19,1 - 23,1)	1,00	1,00	
Sim	151(68,2)	31,8 (24,8 -39,7)	1,75 (1,22-2,52)	1,29 (0,76-2,19)	0,355
Doença cardiovascular				<0,001	
Não	1224 (80,6)	19,4 (17,2 -21,7)	1,00	1,00	
Sim	478 (71,1)	28,9 (25,0 - 33,1)	1,70 (1,33-2,16)	1,36 (0,99-1,87)	0,061
Insuficiência renal crônica				<0,001	
Não	1624 (78,8)	21,2 (19,2 -23,2)	1,00	1,00	
Sim	77(61,0)	39 (28,7 -50,3)	2,36 (1,48-3,83)	0,99 (0,45-2,22)	0,999
Depressão				<0,001	
Não	1274 (80,3)	19,7 (17,6 -22,0)	1,00	1,00	
Sim	427(71,0)	29 (24,9 -33,5)	1,67 (1,30-2,14)	1,27 (0,91-1,77)	0,163

IC95%: intervalo de confiança de 95%; * Modelo 1 ajustado por sexo, faixa etária e escolaridade; Modelo 2 ajustado pelo 1 e pelo atividade física e troca de mensagens pela internet; Modelo 3 ajustado pelo nível 1 e pela obesidade abdominal, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, doença cardiovascular, insuficiência renal crônica e depressão.

Após quatro anos de acompanhamento, houve incidência cumulativa 8,3% (IC95% 6,7-10,3), sendo mais prevalente nas mulheres, com idade entre 60 a 69 anos, divorciadas, sem escolaridade, insuficientemente ativa no tempo de lazer, que não trocavam mensagem pela internet, que apresentavam circunferência abdominal aumentada, e que reportaram HAS, acidente vascular cerebral, doença cardiovascular, insuficiência renal crônica e depressão no início do estudo (2009/10) (Tabela 2).

Na análise bruta, maiores chances de apresentar diabetes foram significativamente associados para os idosos com depressão e circunferência abdominal aumentada. Após ajustes no modelo final, percebeu-se que não ser escolarizado (OR: 2,58; IC95% 1,01-6,54) e ter circunferência abdominal aumentada (OR: 2,23; IC95% 1,09-4,56), elevaram as chances de apresentar o desfecho (Tabela 2).

Tabela 2. Características dos participantes da segunda onda e associação da incidência de diabetes em idosos, segundo as variáveis sociodemográficas, comportamentais e de saúde, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/10 e 2013/14.

Variáveis	Entre 2009/10 e 2013/14					
	n (%)	Incidência de diabetes (IC 95%)	OR bruta (IC 95%)	Valor de p	OR ajustada* (IC 95%)	Valor de p
Sexo				0,075		
Masculino	319 (93,9)	6,1 (4,1-9,3)	1,00		1,00	
Feminino	540 (90,5)	9,6 (7,5-12,2)	1,61 (0,96-2,70)		1,44 (0,82-2,52)	0,204

Grupo etário

60-69 anos	472 (90,8)	9,3 (7,0-12,1)	1,00	0,167	1,00	
70-79 anos	297 (92,5)	7,5 (5,1- 10,9)	0,80 (0,48-1,33)		0,72 (0,42-1,23)	0,227
80 anos ou mais	88 (94,6)	5,4 (2,3-12,3)	0,56 (0,21-1,44)		0,45 (1,70-1,23)	0,122

Estado Civil

Casado	523 (92,9)	7,1 (5,3-9,6)	1,00		1,00	
Solteiro	56 (90,3)	9,7 (4,4-20,1)	1,40 (0,57-3,50)		1,22 (0,49-3,08)	0,670
Divorciado	59 (85,6)	14,5(8,0-25,0)	2,22 (1,06-4,66)		1,86 (0,85-4,08)	0,123
Viúvo	221 (91,0)	9,0(6,0-13,4)	1,30 (0,76-2,24)		1,22 (0,67-2,25)	0,518

Escolaridade

≥12 anos	232 (94,0)	6,0 (3,7-9,9)	1,00		1,00	
9 a 11 anos	134 (92,4)	7,6 (4,3-13,2)	1,27 (0,57-2,85)		1,27 (0,56-2,87)	0,566
5 a 8 anos	135 (90,6)	9,4 (6,4 -12,7)	1,61 (0,75-3,43)		1,66 (0,77-3,57)	0,200
1 a 4 anos	302 (91,0)	9, 0 (6,4-12,7)	1,54 (0,81-2,92)		1,54 (0,79-2,98)	0,204
0	56 (87,5)	12,5(6,4-2,32)	2,12 (0,89-5,47)		2,58 (1,01-6,54)	0,046

Atividade física

Fisicamente ativo	277 (93,6)	6,4 (4,1-9,9)	1,00		1,00	
Insuficientemente ativo	582 (90,8)	9,2 (7,2-11,7)	1,48 (0,87-2,58)		1,45 (0,83-2,52)	0,192

Troca de mensagens pela internet

Sim	211 (93,4)	6,7 (4,1-10,8)	1,00			
Não	648 (91,1)	8,9 (7,0-11,2)	1,37 (0,76-2,45)			

Perímetro abdominal

Normal	235 (95,9)	4,1 (2,2-7,5)	1,00		1,00	
Aumentado	599 (90,2)	9,8 (7,8-12,3)	2,55 (1,29-5,05)		2,23 (1,09-4,56)	0,029

Hipertensão arterial sistêmica

Não	410(93,4)	6,6 (4,6-9,4)	1,00		1,00	
Sim	449 (90,1)	9,9(7,5-12,8)	1,54 (0,96-2,49)		1,20 (0,71-2,05)	0,499

Acidente vascular cerebral

Não	806 (92,0)	8,0 (6,4-10,0)	1,00		1,00	
-----	------------	----------------	------	--	------	--

Sim	53(86,9)	13,1(6,7-24,2)	1,74 (0,80-3,80)	1,85 (0,81-4,23)	0,149
Doença cardiovascular				0,059	
Não	646 (92,7)	7,3 (5,6-9,5)	1,00	1,00	
Sim	213 (88,8)	11,3(7,8-15,9)	1,60 (0,98-2,63)	1,63 (0,96-2,76)	0,072
Insuficiência renal crônica				0,285	
Não	834 (91,9)	8,1 (6,6-10,1)	1,00		
Sim	25 (86,2)	14,0(5,2-31,9)	1,81 (0,61-5,32)		
Depressão				0,021	
Não	663 (92,9)	7,2 (5,5-9,3)	1,00	1,00	
Sim	196 (87,9)	12,1(8,4-17,1)	1,79 (1,10-2,93)	1,42 (0,83-2,41)	0,199

IC95% intervalo de confiança de 95%; *Modelo 1 ajustado por sexo, faixa etária, estado civil e escolaridade; nível 2 ajustado pelo sexo, faixa etária, escolaridade e nível de atividade física; e modelo 3 ajustado pelo modelo 2 e pela circunferência abdominal, hipertensão arterial sistêmica, acidente vascular cerebral, doença cardiovascular e depressão.

Ao analisar a associação do nível de atividade física e a incidência de diabetes, foi observado na análise bruta, que a associação foi encontrada somente para os indivíduos que permaneceram suficientemente ativos no tempo de lazer, isto é aqueles que estavam nesta categoria, a chance de incidência foi menor. Quando considerado o ajuste nos diferentes modelos, esta associação permaneceu. Além disso, quando a análise foi ajustada no modelo 3 na categoria “tornou-se insuficientemente ativo”, a incidência foi de 1,90 vezes maior. E para as demais variáveis a associação não foi encontrada.

Tabela 3. Descritiva bivariada bruta e ajustada da incidência de diabetes de acordo com as variáveis *dummy* da atividade física em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/20 e 2013/14.

Variáveis <i>dummy</i>	Incidência de diabetes									
	n (%)	Incidência de DM (%)	OR bruta (IC 95%)	Valor p	OR ajustada ¹ (IC 95%)	Valor p	OR ajustada ² (IC 95%)	Valor p	OR ajustada ³ (IC 95%)	Valor p
				0,015						
Permaneceram ativos [†]	142 (15,2)	4 (5,1)	0,28(1,02-0,79)		0,31 (0,11-0,88)	0,027	0,31 (0,11-0,88)	0,028	0,33 (0,12-0,93)	0,035
				0,849						
Permaneceram insuficientemente ativos [*]	531 (56,7)	45 (57,7)	1,05(0,66-1,67)		1,01 (0,62-1,64)	0,973	1,02 (0,62-1,64)	0,987	0,97 (0,59-1,60)	0,890
				0,487						
Tornou-se suficientemente ativo [#]	154 (16,5)	15 (19,3)	1,24(0,68-2,23)		1,17 (0,64-2,15)	0,619	1,17 (0,64-2,15)	0,618	1,17 (0,62-2,22)	0,640
				0,078						
Tornou-se insuficientemente ativo ^{††}	110 (11,8)	14 (18,0)	1,74 (0,94-3,22)		1,77 (0,95-3,31)	0,074	1,78 (0,95-3,32)	0,072	1,90 (1,00-3,61)	0,052

DM: diabetes mellitus; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *^{††}: referência para [†]; ^{†#††}: referência para ^{*}; ^{†*††}: referência para [#]; ^{†**††}: referência para ^{††}; OR: *odds ratio*. ¹ ajustado por sexo, faixa etária, estado civil e escolaridade; ² ajustado pelas variáveis do modelo 1 e pela internet; ³ ajustado pelo modelo 1 circunferência abdominal, hipertensão arterial sistêmica, doença cardiovascular, Insuficiência renal crônica, acidente vascular cerebral, doença renal crônica e depressão.

5 DISCUSSÃO

A prevalência de diabetes encontrada foi de 22,1%, e esteve associada à faixa etária de 70 a 79 anos, nenhum ou baixos níveis de escolaridade, valores aumentados da circunferência abdominal e a HAS. Após quatro anos de acompanhamento, a incidência de 8,3%, se mostrou associada aos subgrupos populacionais sem escolaridade e com circunferência abdominal aumentada no *baseline*. Além disso, foi percebida que permanecer ativo foi fator de proteção para o diabetes, e do contrário também foi observado, ou seja, os idosos que se tornaram insuficientemente ativos tiveram maior chance de desenvolver a doença.

A prevalência de diabetes encontrada se assemelhou aos estudos nacionais (LEBRÃO et al., 2008; STOPA et al., 2014) e internacionais (DANKNE et al., 2009; TANJANI et al 2015), e foi superior a prevalência encontrada no município de Florianópolis no ano de 2002, que era de 13,5% entre os idosos (PELEGRINI et al., 2011). O aumento da prevalência do diabetes ao longo dos anos em todo o mundo pode estar associado ao aumento da expectativa de vida, e o estilo de vida caracterizado principalmente pelo tempo gasto sentado, e ingestão de alimentos ricos em açúcares e gorduras (SHAW et al., 2010; WHO, 2011; DANAEI et al., 2011).

No Brasil, o Ministério da Saúde tem fomentado estratégias de cuidado e de monitoramento do diabetes para a população por meio de fluxos assistenciais, identificação das pessoas com o diabetes e/ou fatores de risco, além da definição de metas e indicadores nesta perspectiva a partir da Atenção Básica (BRASIL, 2013), fato que pode colaborar para o diagnóstico mais rápido e conseqüentemente aumento dos percentuais da doença ao longo do tempo.

Neste estudo, houve semelhança da incidência de diabetes ao da coorte *Canadian Study of Health and Aging* (8,6%) no período de 4,5 anos de acompanhamento (ROCKWOOD et al., 2000) e da pesquisa SABE (7,7%) (ALMEIDA 2010). As implicações dos resultados encontrados demonstraram que com o passar dos anos, os idosos apresentaram maior predisposição aos agravos à saúde, que podem ser acompanhando com menor condição para enfrentamento, e repercutir no autocuidado (MENDES et al., 2011; SCHIMITH et al., 2011).

Importantes associações do diabetes com variáveis sociodemográficas e condições de saúde foram encontradas. Estudos nacionais (BARROS et al., 2011; STOPA et al., 2014) e internacionais (QIN et al., 2016; BARCELÓ et al 2006) demonstram que idosos com baixo nível educacional apresentaram maiores chances de desenvolver diabetes. Na China, os adultos e idosos com menor escolaridade tiveram maior prevalência de diabetes (QIN et al., 2016), o qual apresentou-se

inversamente ao resultado encontrado na região sudeste do Brasil, cujo os idosos com maior nível de escolaridade tiveram menor prevalência de diabetes (BARROS et al., 2011).

De forma semelhante a este estudo, dados de incidência do Reino Unido (TANAKA et al., 2011) e da China (SHI et al.,2013) também demonstraram que o baixo nível educacional também tem sido associado ao risco de diabetes, principalmente entre os idosos com 65 a 74 anos (TANAKA et al., 2011). Ao que parece a escolaridade pode ser considerada um fator de proteção, pois proporciona a ampliação dos recursos de autocuidado com relação a sua saúde e a própria doença (RODRIGUES et al., 2012).

Na busca de reduzir ou mesmo eliminar as barreiras para o autocuidado com as doenças crônicas não transmissíveis, políticas públicas nacionais de saúde têm sido fomentadas por meio de ações de promoção da saúde com ênfase na autonomia e no empoderamento da população. Estas ações estão sendo concretizadas no Sistema Único de Saúde por meio de rodas de conversas, atendimentos individuais e/ou coletivos (BRASIL, 2015), as quais atingem também aqueles já acometidos pelo diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2015).

Os idosos mais velhos apresentam um risco maior para o desenvolvimento da doença, principalmente do tipo 2 (TRACEY et al., 2016). Este fato é devido aos efeitos combinados do aumento da resistência à insulina e a função das ilhotas

pancreáticas prejudicadas com o envelhecimento (KIRKMAN et al., 2012).

Além disso, observamos declínio na prevalência da doença com o aumento da idade. Acredita-se ser devido ao viés de sobrevivência, uma vez que os idosos com idade superior a 75 anos são mais vulneráveis às complicações geradas pela doença e estão suscetíveis a hospitalizações e mortalidade prematura (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2012). Este resultado indica que as ações de prevenção e/ou de promoção na fase adulta ou em idosos mais jovens parecem retardar o aparecimento da doença ou de incapacidades entre os idosos mais velhos.

O aumento da circunferência abdominal foi associado com o diabetes neste estudo tanto na prevalência quanto de incidência. A gordura localizada na região central tem sido identificada como importante fator de risco para diversas condições crônicas, entre as quais está o diabetes, as doenças cardiovasculares, as dislipidemias, a síndrome metabólica e alguns tipos de câncer (MARIATH, et al., 2007).

No estudo longitudinal de Almeida (2010), mais de 50% dos idosos apresentaram medidas de circunferência de cintura elevadas, e a maior proporção foi associada entre aqueles que referiram diabetes. Inversamente a este resultado, Chhtri e Chapman (2009), verificaram que a redução da medida da circunferência abdominal, e do peso corporal, e a inclusão

rotineiramente da prática de atividade física, colaboraram na prevenção da doença.

A prevalência de HAS atinge aproximadamente o dobro nas pessoas com diabetes quando comparadas aos que não possui a doença (FREITAS e GARCIA, 2012). Segundo Francisco et al. (2010), a HAS está associada a maior grau de resistência à insulina, e os medicamentos anti-hipertensivos poderem agravar esse quadro, e tornar as pessoas mais propensas a desenvolver o diabetes.

A *American Diabetes Association* adverte que pessoas acometidas pelo diabetes apresentam risco aumentado para HAS. Portanto, elas devem adotar um estilo de vida ativo e saudável, com a redução no consumo de sódio e a inclusão da prática de atividade física (STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES, 2012).

O acesso à informação e a compreensão do diabetes são imprescindíveis para realização adequada do monitoramento da doença. A Federação Internacional de Diabetes recomenda que estratégias educacionais em saúde sejam consideradas como parte integral do cuidado em diabetes, com envolvimento da pessoa acometida de forma interativa com o educador (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2011).

Neste estudo, foi observado que manter-se suficientemente ativo foi considerado fator de proteção para o desenvolvimento da doença. Estudos tem observado associação

inversa entre diabetes e atividade física (JONKER et al., 2006; VILLEGAS et al., 2006; FRETTS et al., 2009; THE INTERACT CONSORTIUM, 2012; JOSEPH et al., 2010). A Sociedade Brasileira de Diabetes (2016) tem reforçado que a prevenção primária (alterações no estilo de vida com ênfase na alimentação e na prática de atividade física), pode proteger indivíduos suscetíveis á desenvolver o DM.

Os benefícios da adoção de medidas preventivas de saúde podem ser observadas em estudos prospectivos. Numa pesquisa conduzida com mulheres adultas e idosas sem diagnóstico de DM no *baseline*, foi verificado que após dois anos de acompanhamento, a incidência de DM foi maior entre aquelas menos ativas (VILLEGAS et al., 2006).

De forma semelhante, num estudo de 23,1 anos de acompanhamento nos Estados Unidos com adultos e idosos, foi observado que aqueles que se engajavam em atividades físicas mais intensas durante a semana, o risco de DM foi menor (SIEGEL et al., 2009).

Esta relação inversa também foi confirmada numa meta-análise que demonstrou que realizar atividade física no tempo de lazer com intensidade moderada ou caminhar com rapidez, reduzia os riscos de diabetes em 30% entre os adultos e idosos (JEON et al., 2007).

As diretrizes internacionais para a atividade física salientam que é importante que o adulto e o idoso tenham em sua rotina

semanal o acúmulo de pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada, ou 75 minutos de atividade de intensidade vigorosa, ou o equivalente a combinação de ambas, na maioria dos dias, em séries com duração de 10 minutos ou mais (NELSON et al., 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Ademais, entre aqueles com dificuldades em seguir as recomendações devido ao quadro clínico, este deve ser tão fisicamente ativo, conforme as suas condições permitirem (NELSON et al., 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Embora neste estudo não tenha sido observada associação protetora entre tornar-se ativo e a incidência de diabetes, a literatura tem confirmado esta relação, salientando que os idosos que tornaram-se moderadamente ativos, tiveram um risco menor de desenvolver DM em comparação aqueles que permaneceram com baixos níveis durante todo o acompanhamento. (JEFFERIS et al., 2012), ressaltando desta forma a importância da adoção do comportamento ativo preconizado pela Organização Mundial da Saúde.

Por fim, no presente estudo foi observado que tornar-se insuficientemente ativo elevam as chances de desenvolver diabetes. Estudos longitudinais e transversais têm evidenciado a relação entre baixos níveis de atividade física e DM (MEISINGER et al., 2004; VILLEGAS et al., 2006; SIEGEL et

al., 2009; FRANCISCO et al., 2010; ZHAO et al., 2011; JEFFERIS et al., 2012; STEINBRECHER et al., 2012; MODEZENE et al., 2012; SHI et al., 2013).

No Brasil, embora o Ministério da Saúde tenha em seu planejamento o financiamento de projetos de estratégia de promoção da saúde com ênfase na atividade física desde 2005 (KNUTH *et al.*, 2010; MALTA *et al.*, 2009), com elevado direcionamento às pessoas idosas em todas as regiões do território (AMORIM *et al.*, 2013), percebe-se que as intervenções implementadas têm baixo alcance nesta população, haja visto os dados do VIGITEL em 2014, que detectaram que apenas 22,8% dos idosos com idade acima de 65 anos relatam praticar a atividade física (BRASIL, 2014).

Sobre este ponto Malta et al (2014) ressalta que a não adesão a comportamentos ativos se constitui como fator colaborador da morbimortalidade mundial. Além disso, é destacado na literatura que a adoção da prática de atividade física poderia aumentar a expectativa de vida da população do mundo em 0,68 anos, reduzindo o percentual de diversas doenças dentre estas a DM 2, e concomitantemente melhorar a qualidade de vida como afirma a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2010).

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E PONTOS FORTES

A medida autorreferida pode ser uma limitação por permitir identificar os casos conhecidos, e está sujeita a vieses de consentimento da informação e de recordação do participante (GOLDMAN et al., 2013). Além disso, a perda no seguimento pode não representar a estimativa real de casos novos na população do estudo.

Mesmo com esta fragilidade, a utilização de informação autorreferida tem sido utilizada em inquéritos nacionais e internacionais (FRANCISCO et al. 2010; MENDES et al., 2011; DING et al., 2015) devido à alta sensibilidade quando comparados a exames clínicos (COMINO et al., 2013).

A utilização de medida subjetiva da atividade física, exclusiva no domínio lazer também pode ser considerada uma limitação, porém este domínio apresenta-se como maior possibilidade para intervenção profissional (TRIBESS et al., 2012).

Destaca-se como pontos fortes a utilização de amostra representativa do município no *baseline*, o que permite a extrapolação dos resultados para a população geral, devido a elevada taxa de resposta na primeira onde que contribuiu para a validade interna do estudo e reduziu a chance de ocorrências de erros sistemáticos, com reprodutibilidade satisfatória (valores de *kappa* variando de 0,6 a 0,9). Além disso, a análise do

seguimento permitiu verificar se a associação com as variáveis sociodemográficas e de saúde identificadas no *baseline* permaneceriam após 4 anos de acompanhamento. Ademais, possibilitou verificar se a manutenção da atividade física ao longo do tempo seria considerada fator de proteção para a população do estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram que os idosos com idade entre 70 a 79 anos, sem escolaridade ou com baixos níveis educacionais, e com circunferência abdominal aumentada, apresentaram maiores chances de relatar diabetes em 2009/10. Após quatro anos de seguimento aqueles que apresentaram circunferência abdominal aumentada, e que não eram escolarizados no *baseline* elevaram as chances de desenvolver o diabetes. Além disso, foi percebida que a atividade física se mostrou protetora para o diabetes, e do contrário também foi observado, ou seja, os idosos que se tornaram insuficientemente ativos tiveram maior chance de desenvolver a doença.

Diante do cenário encontrado, sugere-se que programas de mudança de comportamento com enfoque também na atividade física, educação em saúde e campanhas sociais sejam incentivadas/reforçadas pelo setor saúde em Florianópolis, principalmente pela doença ser subdiagnosticada e atingir subgrupos específicos dentro da população de idosos do município.

REFERÊNCIAS

ADOLFSSON, E.T.; WALKER-ENGSTROM, M.L.; SMIDE, B.; WIKBLAD K. Patient education in type 2 diabetes: a randomized controlled 1-year follow-up study. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v.76, n.3, p. 341-50, 2007.

ALMEIDA, M. F. **Diabetes Mellitus Referida: incidência e Preditores em coorte de idosos domiciliados no município de São Paulo: Estudo SABE- Saúde, Bem- Estar e Envelhecimento**, 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências-Programa de Pós Graduação de Nutrição em Saúde Pública) Universidade de São Paulo, 2010.

ALFRADIQUE, M. E; BONOLO, P.F; DOURADO, I; et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 6, 2009.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA).Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v.36 (supplement. 1):S67-74, 2013.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Atividade física / exercícios e diabetes. **Diabetes Care**, v.3, p. 127-31, 2004.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 33:S62–S69, 2012.

AMORIM, T. C.; KNUTH, A.G.; CRUZ, D. K. A et al. Descrição dos programas municipais de promoção da atividade física financiados pelo Ministério da Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.18, n.1, p. 63-74, 2013.

ANDRADE F. Estimating diabetes and diabetes-free life expectancy in Mexico and seven major cities in Latin America

and the Caribbean. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.26, n.1, p.9-16, 2009.

ANTES, D. L. **Quedas e fatores associados em idosos de Florianópolis- SC: estudo Epifloripa idoso 2009**. 2011. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Programa de Pós- Graduação em Educação Física, Florianópolis.

ARANGO, M. S., GIL, Z. C. Diabetes mellitus como factor de riesgo de demencia en la población adulta mayor mexicana. **Revista de Neurología**, v. 53, n.7, p. 397-405, 2011.

AZEVEDO, C. D.; CÔRTE, B. Breve reflexão sobre a Internet e a longevidade: novos espaços de sociabilização preparam o silêncio da saúde. **A Terceira Idade: estudos sobre envelhecimento**, São Paulo, v. 20, n. 45, p. 7-37, 2009.

BAHIA, L. R.; ARAUJO, D. V.; SCHAAN, B. D; et al. The costs of type 2 diabetes mellitus outpatient care in the Brazilian public health system. **Value in Health**, v. 14, n. 5 Suplemento, p. S137-40, 2011.

BARROS, M. B.A, CESAR, C. L.G, CARANDINA, L. TORRE, G. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.11, n.4, p.911-26,2006.

BARCELÓ, A.; PELAEZ, M.; WONG, L.R et al. The prevalence of diagnosed diabetes among the elderly of seven cities in Latin American and the Carribean: The Health Wellbeing and Aging (SABE) Project. **Journal Aging Health**, v.18, n.2, p. 224-239, 2006.

BENEDETTI, T.B., MAZO, G.Z., BARROS, M.V.G. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 12, n.1, p. 25-34, 2004.

BOULTON-LEWIS, G. M. BUYS, L.; LOVIE-KITCHIN et al. Ageing, learning, and computer technology in Australia. **Educational Gerontology**, United Kingdom, v. 33, n. 3, p. 253-270, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica : diabetes mellitus** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. 3 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010 (Serie B. Textos Básicos de Saúde) (Serie pactos pela Saúde v.7, 2006).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **VIGITEL Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **VIGITEL Brasil 2011: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **VIGITEL Brasil 2013: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, 2014 a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Núcleo de Apoio à Saúde da Família / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2014b.

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. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Curso de aperfeiçoamento: implementação da Política de Promoção da Saúde: Programa Academia da Saúde** / Ministério da Saúde; Universidade Federal de Santa Catarina. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRAY, G.A. Pathophysiology of obesity. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.55 n.2, p. 488-94, 1992.

BLUMENTHAL, J.A; SHERWOOD, A.; GULLETTE, E.C.D; BABYAK, M. et al. Exercise and weight loss reduce blood pressure in men and women with mild hypertension: effects on cardiovascular, metabolic, and hemodynamic functioning. **Archives of Internal Medicine**, v.160, p.1947-58, 2000.

CAMPBELL, R., WABBY, J. The Elderly and the Internet: A Case Study. **The Internet Journal of Health**, v.3, n.1, 2002.

CAROLINO, I. D. R; MOLENA-FERNANDES, C. A; TASCA, S.S et al. FATORES DE RISCO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v.16, n.2, 2008.

CENTRO DE ESTUDOS SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO **Pesquisa sobre o Uso**

das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2009. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2010.

CENTRO DE ESTUDOS SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2010.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2011.

Centers for Disease Control and Prevention. **Diabetes Public Health Resource.** Available from www.cdc.gov/diabetes. Acesso em 25 março de 2016.

CERVI, A; FRANCESCHINI, S. C. C; PRIORE, S.E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista de Nutrição**, v.18, n.6, 2005.

CORSEUIL, M.W. **Atividade física no lazer e percepção do ambiente em idosos: estudo de base populacional em Florianópolis/ SC- Epifloripa idoso 2009- 2010.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós- Graduação em Saúde Pública, Florianópolis.

CORREIA, L. G; BOAVIDA, J.M; RAPOSO, J.F.; MESQUITA, A.C; FONIA, C; CARVALHO, R., et al. First diabetes prevalence study in Portugal: PREVADIAB study **Diabetes Medicine**, v. 27 p. 879–881, 2010.

COMINO EJ, TRAN DT, HAAS M, FLACK J, JALALUDIN B, JORM L, et al. Validating self-report of diabetes use by participants in the 45 and Up Study: a record linkage study. **BMC Health Services Research**, v.13, p 481, 2013.

COSTA, J.S.D.; OLINTO, M.T.A.; ASSUNÇÃO, M.C.F.; et al. Prevalência de Diabetes Mellitus em Pelotas, RS: um estudo de base populacional. **Revista de Saúde Pública**, v.40 n.3, 2006.

COWIE CC, RUST KF, BYRD-HOLT DD, GREGG EW, FORD ES, GEISS LS, et al. Prevalence of diabetes and high risk for diabetes using 384 M. Sánchez Martínez et al. A1C criteria in the U.S. population in 1988-2006. **Diabetes Care**, v. 33, p. 562-8, 2010.

CHAO ,C. H. N. COSTA, E.C.; ELSANGEDY, M, H. et al. Efeito da prática do Tai Chi Chuan sobre a resistência aeróbia de idosas sedentárias. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.15, n.4, 2012.

CHHETRI, M.R; CHAPMAN, R.S. Prevalence end determinants of diabetes among the elderly population in the Kathmandu Valley of Nepal. **Nepal Medical College Journal**, v. 11, n. 1, p. 34-8, 2009,

CRUZ, D.K.A.; MALTA, D.C. **Práticas corporais e atividade física no Sistema Único de Saúde**: das experiências locais à implementação de um programa nacional. In: Benedetti, T.R.B. et al.(org). A formação do profissional de Educação Física para o setor saúde. Florianópolis: Postmix. p.23-50, 2014.

DANKNER R, GEULAYOV G, OLMER L, KAPLAN G. Undetected type 2 diabetes in older adults. **Age Ageing**, v.38, p. 56-62, 2009.

DECODE STUDY GROUP. Age and sex specific prevalences of diabetes and impaired glucose regulation in 13 European cohorts, **Diabetes Care**, v.26, p. 61–69, 2003.

DING DING; SHANLEY CHONG; BIN JALALUDIN; ELIZABETH COMINO, ADRIAN E. BAUMAN. Risk factors of incident type 2-diabetes mellitus over a 3-year follow-up: Results from a large Australian sample. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v.108, n.2, p. 306-315, 2015.

FALEA, M.G; CRIVOLI, P. COVRIG, M. Educational Outcomes in the Rehabilitation of Elderly Patients with Diabetes Mellitus. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 92, n.10, p. 344–348, 2013.

FERRARO, K.F, SU Y. Physician-evaluated and self-reported morbidity for predicting disability. **American Journal of Public Health**, v.90, n.1, p.103-8, 2000.

FERREIRA MG, VALENTE JG, GONÇALVES-SILVA RMV, SICHIERI R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.22, n.2, p. 307-14, 2006.

FRANCIONI, F. F; SILVA, D. G. V. O Processo de viver saudável de pessoas com Diabetes Mellitus através de um grupo de convivência. **Texto Contexto Enfermagem**. Florianópolis, v.1, n.16, pg. 105-111, 2007.

FRANCISCO, P. M. S. B, BELON A.P, BARROS M. B.A, CARANDINA L, ALVES M. C. G. P, GOLDBAUM, M. et al. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. **Caderno de Saúde Pública**, v.1 n. 26, p.175-84, 2010.

FRANCISCO,P.M.S.B; BARROS M. B.A; SEGRI, N.J; ALVES, M.C.G.P et al. Comparação de estimativas para o auto-relato de condições crônicas entre inquérito domiciliar e telefônico -

Campinas (SP), Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.14, supl.1, 2011.

FRANCHI, K. M. B; MONTEIRO, L.Z.; ALMEIDA, S.B. et al. Capacidade funcional e atividade física de idosos com diabetes tipo 2. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.13, n. 3, 2008.

FREITAS, L.R. S; GARCIA, L.P. Evolução da prevalência do diabetes e deste associado à hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003 e 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n.1, 2012.

FRETTS AM, HOWARD BV, KRISKA AM, SMITH NL, LUMLEY T, LEE ET, RUSSELL M, SISCOVICK D. Physical activity and incident diabetes in American Indians: the Strong Heart Study. **The American Journal of Epidemiology**, v.170, n.5, p: 632–9, 2009.

GILL, J.M, COOPER, A.R. Physical activity and prevention of type 2 diabetes mellitus. **Sports Medicine**, v.38, p. 807–824, 2008.

GOLDMAN, N.; LIN, I-F; WEINSTEIN, M.; LIN Y-H. Evaluating the quality of self-reports of hypertension and diabetes. **The Journal of Clinical Epidemiology**, v.56, n.2, p.148-54, 2003.

GRANDINETTI A, KAHOLOKULA JK, THERIAULT AG, et al. Prevalence of diabetes and glucose intolerance in an ethnically diverse rural community of Hawaii. **Ethnicity & Disease**, v.17, p. 250–255, 2007.

GRAZIANO, J.A, GROSS, C.R. A randomized controlled trial of an automated telephone intervention to improve glycemic control in type 2 diabetes. **Advances in Nursing Science**, v.32, n.3, p.42-57, 2009.

GRECO, AV; MINGRONE, G; GIANCATERINI, A et al. Insulin resistance in morbid obesity: reversal with intramyocellular fat depletion. **Diabetes**, v. 51, n. 1, p.144-51, 2002

GREGG, E.W, CHENG, Y.J, NARAYAN, K.M, et al.. The relative contributions of different levels of overweight and obesity to the increased prevalence of diabetes in the United States:1976–2004. **Preventive Medicine**, v.45, n.5, p.348–52, 2007.

GROSSI, SAA. **O manejo do diabetes mellitus sob a perspectiva da mudança comportamental. In: Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Cuidados de Enfermagem em diabetes mellitus. Manual de Enfermagem**, p. 171, 2009.

HALLAL PC, ANDERSEN LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, 380(9838), p.247-257, 2012.

HEMMINKI K, LI X, SUNDQUIST K, SUNDQUIST J. Familial risks for type diabetes in Sweden. **Diabetes Care**, v.33,p. 293–297, 2010.

HOGEBOM, D. MCDERMOTT, R.J; PERRIN, K.M.; OSMAN, H. et al. Internet Use and Social Networking Among Middle Aged and Older Adults. **Journal Educational Gerontology**, United Kingdom, v. 36, n. 2, p. 93-111, 2010.

HU G, SARTI C, JOUSILAHTI P, PELTONEN M, QIAO Q, ANTIKAINEN R, et al. The impact of history of hypertension and type 2 diabetes at baseline on the incidence of stroke and stroke mortality. **Stroke**, v.36, n.12, p.2538-2543, 2005.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Versión online del Atlas de la Diabetes de la FID**, 2013. [_www.idf.org/diabetesatlas](http://www.idf.org/diabetesatlas)

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, **The Diabetes Education Modules**, 2011. <http://www.idf.org/diabetes-education-modules>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE). **Estimativas populacionais para o TCU. Estimativas da população para 1º de julho de 2009, segundo os municípios**. Brasília; 2009a. Disponível em:http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativas2009/POP2009_DOU.pdf . Acesso em 8 de Agosto de 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE).**Síntese dos indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira-** 2010. Rio de Janeiro; 2010. Disponível em:http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicoesdevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2010/SIS_2010.pdf f Acesso em 04 de fevereiro de 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores 2009**: Domicílios. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/>Acesso em 04 de fevereiro de 2015.

JEFFERIS, B. J; WHINCUP, P. H.; LENNON, L et al., Longitudinal Associations Between Changes in Physical Activity and Onset of Type 2 Diabetes in Older British Men. **Diabetes Care**, v.35, p. 1876–1883, 2012.

JEON CY, LOKKEN RP, HU FB, VAN DAMRM. Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. **Diabetes Care**, v.30, p:744–752, 2007.

JONKER JT, DE LAET C, FRANCO OH, PEETERS A, MACKENBACH J, NUSSELDER WJ. Physical activity and life expectancy with and without diabetes: life table analysis of the Framingham Heart Study. **Diabetes Care**, v.29, n.1. p. 38–43. 2006.

Joseph J, Svartberg J, Njolstad I, Schirmer H. Incidence of and risk factors for type-2 diabetes in a general population: the Tromso Study. **Scandinavian Journal of Public Health**, v.38. n.7. p:768-75, 2010.

KLEIN, C.R; BLOCK, K.V. **Estudos seccionais**. In: Medronho, R.A. et al. Epidemiologia, São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto e Belo Horizonte: Atheneu, p.196-219, 2009.

KNUTH AG, MALTA DC, CRUZ DK et al. Description of the countrywide physical activity network coordinated by the Brazilian Ministry of Health: 2005-2008.**Journal of physical activity e health**,suppl2: S253-8, 2010.

KRAUSE, M.P; HALLAGE, T.; MICULIS, C.P; JANUARIO, R.S.B. Prevalência de obesidade, hipertensão e diabetes mellitus tipo 2 em mulheres idosas. **Revista da Educação Física/UEM**.Maringá, v. 20, n. 1, p. 69-76, 2009.

KIRKMAN M. S; BRISCOE, V. J et al. Diabetes in Older Adults. **Diabetes Care** 2012 Dec; 35(12): 2650-2664

LEE,I.M; SHIROMA, E. J, LOBELO, F.; PUSKA, P; et al. For the Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **Lancet**; 380: 219–29. 2012.

LEBRÃO, M.L. Condições de saúde. In: Lebrão ML, Laurenti R. **SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. O Projeto Sabe no Município de São Paulo: uma abordagem inicial**. Brasília (DF): Organização Pan-Americana da Saúde, p. 73-91. 2003

LEBRÃO, ML; LAURENTI R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo sabe no município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 2, n.8, p.127- 141, 2005.

LEBRÃO, M.L; DUARTE, Y.A.O; SANTOS, J.L.F; LAURENTI, R. Evolução nas condições de vida e saúde da população idosa do Município de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 22, n. 2, p. 30-45, 2008.

LETHBRIDGE-CEJKU M, SCHILLER JS, BERNADEL L. Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2002. **Vital Health Stat**, v.222, p. 1-151, 2004.

LIMA-COSTA, M. F; GUERRA, H. L; FIRMO, J.O.A; UCHÔA, E. Projeto Bambuí: um estudo epidemiológico de características sociodemográficas, suporte social e indicadores de condição de saúde dos idosos em comparação aos adultos jovens. **Informe Epidemiológico do SUS**, v.11, p.91-105, 2002.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care.**; 21:55-67, 1994.

LIPSCOMBE, L.L, HUX, J.E. Trends in diabetes prevalence, incidence, and mortality in Ontario Canada 1995-2005: a population-based study. **LANCET**, 369:750-6, 2007.

LINDSTRÖM, J; LOUHERANTA, A; MANNELIN, M et al. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. **Diabetes Care**, v.26, n. 12, 2003.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.

LOPES, C.; ALVES, V.P.; VIANNA, L.G; et al. A Internet como instrumento de incentivo às atividades físicas e à melhoria da qualidade vida dos idosos. **Revista Digital- Buenos Aires**, n.122, 2008.

MALTA, D.C; SILVA, M. M. A; ALBUQUERQUE, G.M et al. Política Nacional de Promoção da Saúde, descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais, 2006

a 2014. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 19 n.3, p.286-299, 2014.

MATTOS, P.E; LUZ, L.L; SANTIAGO, L.M; MATTOS, I, E. Tendência da mortalidade por diabetes melito em capitais brasileiras, 1980-2007. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v.56, n.1, São Paulo, 2012.

MARTÍNEZ, M, S, A, F; BLANCO, A, A, B; CASTELLA, M, V, C, F; et al. Diabetes in older people: Prevalence, incidence and its association with medium- and long-term mortality from all causes. **Atención Primaria**, v.46, n.7, p.376-384, 2014.

MARIATH, A.B; GRILLO,L.P.; SILVA, R.O; SCHMITZ, P et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v.23 n.4, 2007.

MONTEIRO, C.A; MOURA, E.C.; JAIME PC, LUCCA, A.; FLORINDO, A.A. FIGUEIREDO ICR, et al. Monitoramento de fatores de risco para as doenças crônicas por entrevistas telefônicas. **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.1, p.47-57, 2005,

ROSA, R; NITA, M.E; RACHED, R. et al. Estimated hospitalizations attributable to Diabetes Mellitus within the public healthcare system in Brazil from 2008 to 2010: study DIAPS 79. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.60, n.3, p.222-230, 2014.

ROSADO, M.J.;MARTÍNEZ, L. M. Á, T.; MANTILLA M, I. DUJOVNE K, F.J. PALAU C, R. TORRES J, et al.MAPA. Prevalence of diabetes in an adult population in the region of Madrid (Spain). The Madrid Cardiovascular Risk study **Gaceta Sanitaria**, 26, p, 243–250,2012.

MARIATH, A. B, GRILLO, L. P, SILVA, R .O; SCHMITZ, P. et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v.23, n.4, p. 897-905, 2007.

MENDES, T.A.B, GOLDBAUM, M.; SEGRI, N.J, et al. Diabetes mellitus: fatores associados à prevalência em idosos, medidas e práticas de controle e uso dos serviços de saúde em São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.27,n.6, 2011.

MEISINGER, H. THORAND, L. B; DÖRING, A. Leisure time physical activity and the risk of type 2 diabetes in men and women from the general population The MONICA/KORA Augsburg Cohort Study. **Diabetologia**, v. 48, p. 27-34, 2004.

MODEZENE, D.M.; VILARTA, R.; MACIEL, E.R et al. Nível de atividade física de de portadores de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) em comunidade carente no Brasil. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v.45n.1, p.78-86, 2012.

MONTEIRO, L, Z; FIANE, C.R.V; FREITAS, M, C,F. Redução da pressão arterial, da IMC e da glicose após treinamento aeróbico em idosos com diabete tipo 2. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. v.95 n.5 São Paulo, 2010.

MOLARIUS A, JANSON S. Self-rated health, chronic diseases, and symptoms among middle-aged and elderly men and women. **Journal Clinical Epidemiology**, v.55, n.4, p.364-70, 2002.

MURRAY, E.; BURNS, J.; SEE T. S, LAI R, NAZARETH I. Interactive health communication applications for people with chronic disease. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**.v.4, 2009.

MULNIER HE, SEAMAN HE, RALEIGH VS, SOEDAMAH-MUTHU SS, COLHOUN HM, LAWRENSON RA. Mortality in

people with Type 2 diabetes in the UK. **Diabetic Medicine**, v. 23, n.5, p. 516-21, 2006.

MCNEELY MJ, BOYKO EJ. Type 2 diabetes prevalence in Asian Americans: results of a national health survey. **Diabetes Care**, p.27:66–69, 2004.

NELSON, M.E.; REJESKI, J.W, BLAIR SN, et al. Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.39, n.8, p. 1435-45, 2007.

NEMESURE, B.; WU, S.U; HENNIS, A. et al. **The relationship of body mass index and waist- hip ration the 9 year incidence of diabetes and hypertension in a predominantly African-origen population.** AEP, v. 18, n. 8, p. 677-633, 2008.

NIJLAND, N; GEMERT-PIJNEN, J.; KELDERS, S.M; BRANDENBURG, B.J. et al.Factors Influencing the Use of a Web-Based Application for Supporting the Self-Care of Patients with Type 2 Diabetes: A Longitudinal Study. **Journal of Medical Internet Research**.v.13, n.3, 2011.

NOBRE, I.G; BUARQUE, L.K; CRUZ, P.W.S; FRANÇA, J.A.L; LIMA, G.N et al. Análise da percepção da glicemia capilar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, participantes de um programa de exercício físico supervisionado. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano 10, n. 33, 2012.

NOCON, M; HIEMANN, T; MULLER-RIEMENSCHNEIDER, F, THALAU F, ROLL S, WILLICH SN. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation's**, v.15, p.239-246, 2008.

OLINTO, M.T.A; DIAS-DA-COSTA, J.S.; KAC, G.; PATTUSSI, M.P. Epidemiologia Obesidade abdominal em

mulheres adultas residentes no Sul do Brasil. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v.77, p.349-56, 2007.

OLIVEIRA, J. E. P.; MILECH, A. **Diabetes: passado, presente e futuro**. In: OLIVEIRA, J. E. P.; MILLECH, A. Diabetes mellitus: clínica, diagnóstico, tratamento interdisciplinar. São Paulo: Editora Atheneu, p. 1-6, 2004.

ORASANU G, PLUTZKY P. The pathologic continuum of diabetic vascular disease. **Journal of the American College of Cardiology**v.3, n.53(5 Suppl), p.35-42, 2009.

OLINTO, M.T.A.; NÁCUL, L.C.; DIAS-DA-COSTA, J.S.; GIGANTE, D.P. et al. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p.1207-15,2006.

OLINTO, M.T.A; DIAS-DA-COSTA, J.S.; KAC, G.; PATTUSSI, M.P. Epidemiologia Obesidade abdominal em mulheres adultas residentes no Sul do Brasil. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v.77, p.349-56, 2007.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Melhorias dos Cuidados Crônicos por meio das Redes de Atenção à Saúde**, Washington, D.C., OPAS, 2012.

PAL, K; EASTWOOD, S.V; MICHIE, S; FARMER, A.J; BARNARD, M.L et al. Computer-based diabetes self-management interventions for adults with type diabetes mellitus. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**. v. 28, n. 2, 2013.

PELEGRINI, A; COQUEIRO, R,S; PETROSKI, E,L; BENEDETTI, T.R.B. Diabetes mellitus auto-referido e sua associação com excesso de peso em idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.13, n.(6), p.442-447, 2011.

PEREZ, D.N; SANTOS,M.A; ZANETTIS, M.L et al. DIFICULDADES DOS PACIENTES DIABÉTICOS PARA O CONTROLE DA DOENÇA: SENTIMENTOS E COMPORTAMENTOS. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 15, n.6, 2007.

PEREIRA, C.M; NEVES, R. Os idosos na aquisição de competências TIC. **Educação, formação & tecnologias**, v. 4, n.2, p.15-24, 2011.

PIERCE, M.B, ZANINOTTO P, STEEL N, et al. Undiagnosed diabetes-data from the English longitudinal study of ageing. **Diabetic Medicine**, v. 26, p. 679–685, 2009.

POWERS, S.K; HOWLEY, E.T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**, 6ª Ed. Barueri: Manole, 2009.

PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Atlas de desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD)**. Brasília (DF): 2003. Disponível em :http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2003.aspx?indiceAccordion=1&li_Atlas2003. Acesso em 9 de agosto de 2014.

PROGRAMA DOCE DESAFIO. Sobre o Programa Doce Desafio. 2015 In: <http://www.docedesafio.org.br/>. Acesso em 25 de maio de 2015.

RAMADAS, A; QUEK, K,F; CHAN, C.K.Y, et al. Web-based interventions for the management of type 2 diabetes mellitus: A systematic review of recent evidence. **International Journal of Medical Informatics**, v.80, n.6, p. 389-405, 2011.

RADOMINSKI RB, VEZOZZO DP, CERRI GG, HALPERN A. O uso da ultra-sonografia na avaliação da distribuição de gordura abdominal. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v.44, n. 1, p.5-12, 2000.

RAMOS, R.S.P.S. 2012. **Diabetes e Fatores associados em idosos assistidos em serviço Geronto- Geriátrico**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem- Programa de Pós Graduação em Enfermagem) Universidade Federal de Pernambuco, 2012.

RIBEIRO, J. P.; ROCHA, S. A.; POPIM, R. C. Compreendendo o significado de qualidade de vida segundo idosos portadores de diabetes mellitus tipo II. **Escola de Enfermagem Anna Nery**, Botucatu, v. 14, n. 4, p. 765-771, 2010.

RIBEIRO FILHO FF, MARIOSA LS, FERREIRA SRG, ZANELLA MT. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v.50, n.2, p. 230-8, 2006.

RIDDELL, M.C; PERKINS, B.A. Type 1 diabetes and vigorous exercise: applications of exercise physiology to patient management. *Canadian Journal of Diabetes*, v.30,p. 63-71, 2006.

ROSA, R. S. Diabetes mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999–2001. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 131–134, 2008.

RODRIGUES, F; LUCHETTI, F et al. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n.2, p.284-90, 2012.

ROCKWOOD, K; AWANT E.; MACKNIGHT, C.; MCDOWELL, I. incidence and outcomes of diabetes mellitus in elderly people: report from the canadian study of health and aging. *cmaj* v.162, n.6, p. 769-772, 2000.

SAAD MJA, ZANELLA MT, FERREIRA SRG. Síndrome metabólica: ainda indefinida, mas útil na identificação do alto

risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.50, n.2, p. 161-2, 2006.

SANTOS- FILHO, C.V.; RODRIGUES, W.H.C.; SANTOS, R.B. Papéis de autocuidado: Subsídios para Enfermagem diante das reações emocionais dos portadores de diabetes mellitus. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v.12, n.1, p.1, p.25-129, 2008.

SANTOS, H.L.B.A; NASCIMENTO, F.M.R; FREITAS, C.M.S.M; CUNHA, A.E.V et al. Motivação do diabético tipo 2 para o tratamento não farmacológico. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.17, n.6, p.485-494, 2012.

SANTOS JUNIOR, E. B.S; NUNES,V.M.A.; SILVA, R.A.R; ARAUJO,M.F.S et al. Associação entre atividade física, hipertensão arterial e diabetes *mellitus* em idosos frequentadores de centros de convivência, **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 15, n. 2, p.50-55, 2013.

SARTORELLI DS, FRANCO LJ, CARDOSO MA. Intervenção nutricional e prevenção primária do diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática. **Caderno de Saúde Pública**.v. 22, n.1, p.7-18, 2006.

SARTORELLI, D.S; FRANCO, L.J. Tendências do Diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Caderno de Saúde Pública**, v.19, n.1, p.29-36, 2003.

SELEY J.J, WEINGER K.The state of the science on nursing best practices for diabetes self-management.**The Diabetes Educator**, v.33, n. 4, p.616-26, 2007.

SEUS,T. L. C; SIQUEIRA, F.V.; SILVEIRA, D.S; TOMASI, E. et al. Autorrelato de diabetes e atividade física no Brasil.**Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.17, n.6, p.520-531, 2012.

SIEGEL, L.C; SESSO, H.D.; BOWMAN, T.S et al. Physical activity, body mass index and diabetes risk in men: A prospective study. **The American Journal of Medicine**. v. 122, n.12, p. 1115–1121, 2009.

SILVA, L. W, S.; SQUARCINNI, C.F. R; CALHAU JUNIOR, A. TONOSAKI, L. M. D. et al. Efeito do treinamento físico aeróbio para pessoas idosas com diabetes mellitus e seus familiares cuidadores. **Revista Temática Kairós Gerontologia**, v.14, n.3, p. 127-143. São Paulo, 2011a.

SILVA, L. W.S.; SANTOS, R.G.; SQUARCINI, C. F.R et al. Perfil do estilo de vida e autoestima da pessoa idosa - perspectivas de um Programa de Treinamento Físico. **Revista Temática Kairós Gerontologia**, v.14, n.3, p. 145-166, São Paulo, 2011 b.

SILVEIRA LMC, RIBEIRO VMB. Compliance with treatment groups: a teaching and learning arena for healthcare professionals and patients. **Interface**.v.9, n.16, p.91-104, 200

SIQUEIRA, A.F.A; PITITTO, ALMEIDA, B; FERREIRA, S.R.G. Doença Cardiovascular no Diabetes Mellitus: Análise dos Fatores de Risco Clássicos e Não-Clássicos. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v.51, n.2, 2007.

SORIGUER, F., A.; GODAY, A. BOSCH-COMAS, BORDIÚ, E., A. CALLE-PASCUAL, R. CARMENA, *et al.* Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study **Diabetologia**, 55, p. 88–93, 2012.

SOWERS JR, Epstein M, Frohlich ED. Diabetes, Hypertension, and cardiovascular disease: an update. **Hypertension**, v.37, n.4, p.1053-1059,2001.

SCHAAN, B.D;HARZHEIM E, GUS I. Perfil de risco cardíaco no diabetes mellitus e na glicemia de jejum alterada. **Revista de Saúde Pública**, v.38, n.4, p.529-36, 2004.

SCHMIDT, M. I. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **The Lancet**, London, 9 maio. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60135-9, 2011.

SFALCIN, J.L.; FONTELA, P.C.; WINKELMANN, E.R. Efeitos do treinamento aeróbio sobre a capacidade muscular e funcional em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Revista Ciência e Saúde**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 11-18, jan./abr. 2014.

SHARMA, A. M. Adipose tissue: A mediator of cardiovascular risk. **Int J Obes Relat Metab Disord**, Supplement 4: S5-S7, 2002.

SHAPIRA, N., BARAK, A. e GAL, I. Promoting older adults' well-being through Internet training and use. **Ageing e Mental Health**, v.11, n.5, p. 477-484, 2007.

SPOSITO, A.C; CARAMELLI, B.; FONSECA, F.A.H.; BERTOLAMI, M.C. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, 88 (supl.1), p. 2-19, 2007.

STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES. **Diabetes Care**. Jan; vol.35, no.35 Supplement 1S4-10, 2012.

STEINBRECHER, A. ERBER,E; GRANDINETTI, et al. Physical activity and risk of type 2 diabetes among Native Hawaiians, Japanese Americans and Caucasians: The Multiethnic Cohort. **Journal of Physical Activity & Health**, v.9, n.5, p. 634–641, 2012.

STOPA, R.R; CÉSAR, C.L.G; SEGRI, N.J et al. Diabetes autorreferido em idosos: comparação das prevalências e medidas de controle. **Revista de Saúde Pública**, v.48n.4, p.554-562, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **E-book “Diabetes na prática clínica”**. Ed. 2.0, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**/Sociedade Brasileira de Diabetes; [organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio]. – São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Doce Vida- Programa de exercício físico supervisionado para diabéticos**, 2014. In: <http://www.diabetes.org.br/meu-esporte-minha-vida/doce-vida-programa-de-exercicio-fisico-supervisionado-para-diabeticos>. Acesso em 20 de março de 2015.

SHI, L.; SHU, X.O, LI, H.; CAI, H. et al. Physical Activity , Smoking , and Alcohol Consumption in Association with Incidence of Type 2 Diabetes among Midd le-Aged and Elderly Chines e Men. **Plosone**, v. 8, n.11, 2013.

SCHWAMABACH, G. C. S.; SILVA, T. D. **Inclusão Digital: interação do idoso com o computador e a internet**. In: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, Santa Catarina. 2011.

TANAKA, T.; GJONC, E.; GULLIFORD, M. C. Income, wealth and risk of diabetes among older adults: cohort study using the English longitudinal study of ageing. **European Journal ofPublic Health**, V. 22, N. 3, 310–317, 2011.

TANQUEIRO, M.T.O.S.A gestão do autocuidado nos idosos com diabetes: revisão sistemática da literatura. **Revista de Enfermagem Referência**, v 3, n.9, 2013.

TANJANI P.T; MORADINAZAR, M.; MOTTLAGH, M. E; NAJAFI, F. The prevalence of diabetes mellitus (DM) type II among Iranian elderly population and its association with other age-related diseases, 2012. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v 60, n. 3,p. 373-379, 2015.

TORRES HC, FRANCO LJ, STRADIOTO MA, HORTALEL VA, SCHALL VT. Evaluation of group and individual strategies in a diabetes education program. **Revista de Saúde Pública**, v. 43 n.2, p.291-8, 2009.

TORRES, H.C; Aburachid, D.F.F; AMARAL, M.A.; SOARES, S.M. Oficinas de Educação em Saúde: Uma Estratégia Educativa no Controle do Diabetes Mellitus Tipo II no Programa Saúde da Família em Belo Horizonte/ Brasil. **Revista Diabetes Clínica**, n. 02, p.177-181, 2007.

TRIBESS, S.; VIRTUOSO JÚNIOR, J. S.; OLIVEIRA, R. J. D. Atividade física como preditor da ausência de fragilidade em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.58, n.3, p. 341-347, 2012.

THE DIABETES PREVENTION PROGRAM. **Diabetes Care**, 25:2165–2171, 2002.

THE INTERACT CONSORTIUM. Physical activity reduces the risk of incident type 2 diabetes in general and in abdominally lean and obese men and women: the EPIC-InterAct Study. **Diabetologia**, v,55, n.7, p:1944-52, 2012.

TRACEY ,MARSHA L. et al. Risk Factors for Macro- and Microvascular Complications among Older Adults with Diagnosed Type 2 Diabetes: Findings from The Irish Longitudinal Study on Ageing *Journal of Diabetes Research*, 2016.

VIEIRA, E. **Os bastidores da Internet no Brasil**. São Paulo: Manole, 2003.

VIEGAS- PEREIRA, A.P.F.; RODRIGUES, R.N.; MACHADO, C.J. Fatores associados à prevalência de diabetes auto-referido entre idosos de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos da População**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 365-376, 2008.

VILLEGAS, A. R, SHUA, X. O; YANG, G. et al. Physical Activity and the incidence of type 2 diabetes in the Shanghai women's health study. **International Journal of Epidemiology**. v. 35, p.1553-62, 2006.

VILLEGAS, A. R, SHUA, X. O; YANG, G. et al. Energy balance and type 2 diabetes: a report from the shanghai women's health study. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, v.19, n.3, p. 190–197, 2009.

WYSOCKI T., HARRIS M.A., BUCKLOH L.M., MERTLICH D., LOCHRIE A.S., TAYLOR A., SADLER M., MAURAS N., WHITE N.H. Effects of behavioral family systems therapy for diabetes on adolescents' family relationships, treatment adherence, and metabolic control. **Journal of Pediatric Psychology's**, v.31,n. 9, p.928-38, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO) **Diabetes: the cost of diabetes**. Geneva; 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION.(WHO). **World Health Organization Consultation.Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications**. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Report of a WHO Consultation. Geneva: WHO,1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION.**World Health Report 2010**.Suíça: WHO, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION.**Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity**.Geneva; 1997.

WANNAMETHEE, S. G; SHAPER,A.G; PERRY,I. ALBERTI, J. K. G. M. M. Alcohol consumption and the incidence of type II

Diabetes. **Journal of epidemiology and community health**, v.56, p.542–548,2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION.(WHO).**Global status report on non-communicable diseases 2010**. Geneva: World Health Organization, 2011

WU, S.C, LI, C.Y, KE, D.S. The agreement between self-reporting and clinical diagnosis for selected medical conditions among elderly in Taiwan. **Public Health**, v.114, n.2, p.137-42, 2000.

YOON P.W, SCHEUNER MT, KHOURY MJ. Research priorities for evaluating family history in the prevention of common chronic diseases.**American Journal of Preventive Medicine**, v.24, p.128–135, 2003.

YOON KH, KIM HS. A short message service by cellular phone in type 2 diabetic patients for 12 months.**Diabetes Research and Clinical Practice**, v.79, n.2, p.256- 61,2007.

ZHAO, G; FORD, E.S.; LI, C.; BALLUZ, L.S. Physical Activity in U.S. Older Adults with Diabetes Mellitus: Prevalence and Correlates of Meeting Physical Activity Recommendations. **The American Geriatrics Society**.v.59, p.132–137, 2011.

ZHANG, L. M.D; GARY C. CURHAN, M.D et al. Association Between Passive and Active Smoking and incident type 2 diabetes in women. **Diabetes Care**, volume 34, abril, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A. Inquérito reduzido do EpiFloripa Idoso 2009/10.

CONTROLE DE QUALIDADE – FORMULÁRIO	
Setor censitário:	
Número do domicílio:	
Endereço:	
Nome do(a) Supervisor:	
Nome do(a) Entrevistador:	
Nome do(a) Entrevistado(a):	
Data do Controle de Qualidade: ____/____/____	
1. Quantas pessoas vivem com o (a) Sr. (a)? __ pessoas (9999) IGN	SOCIO16__ _____
2. Qual sua data de nascimento? __/__/____	SOCIO05
3. O (A) Sr (a) estudou na escola? (1) Sim (2) Não (9) IGN	SOCIO11__ _____
4. No último ano o (a) Sr(a) tomou a vacina contra a gripe? (0) Não (1) Sim (9) IGN	IMUNO01__ _____
5. Algum médico ou profissional de saúde já falou que o(a) Sr(a) tem diabetes? (0) não (1) sim (9) IGN	CRON5 _____
6. Existem calçadas na maioria das ruas perto de sua casa? (0) Não (1) Sim (9) IGN	NEWS1__ _____
7. Lembrando dos seus dentes de baixo, o(a) Sr.(a) tem (<i>adultos têm no máximo 16 dentes embaixo incluindo o dente do siso</i>) : (1) 10 dentes naturais ou mais (2) < 10 dentes naturais (3) Nenhum dente natural (9) IGN	DENBAIXO _____
8. O entrevistador verificou a sua estatura? (0) Não	VERESTAT _____

(1) Sim (9) IGN	
9. Nos últimos 3 meses o(a) Sr.(a) consultou com médico? (0) Sim (1) Não (9) IGN	USOSER02 _____
10. Com que frequência o(a) Sr.(a) toma bebidas alcoólicas? (0) Nunca (1) Mensalmente ou menos (2) De 2 a 4 vezes por mês (3) De 2 a 3 vezes por semana (4) 4 ou mais vezes por semana (8) NSA (9) IGN	AUDIT1 _____
11. Nos 30 dias anteriores a entrevista, o Sr. (a) utilizou medicamentos? (0) Não (1) Sim (9) IGN	USOMED____ _____
12. O(a) Sr(a) fuma ou já fumou cigarros? (0) Não (1) fumou e parou (2) fuma atualmente (9) IGN	FUMO1 _____
13. O Sr. (a) possui plano de saúde? (0) Sim (1) Não (9) IGN	USOSER01 _____
14. O Sr. (a) considera a cor da sua pele, raça ou etnia: (1) Branca (2) Parda (3) Negra ou preta (4) Amarela (5) Indígena (6) IGN	SOCIO09 _____
15. A entrevistadora verificou sua pressão arterial? (0) Não (1) Sim (9) IGN	VERPA _____
SOMENTE PARA O SEXO FEMININO 16. A Sra já ouviu falar no exame mamografia? (0) Sim (1) Não (9) IGN	MAM03 _____

APÊNDICE B. Carta enviada aos idosos (EpiFloripa Idoso 2013/2014)

Universidade Federal de Santa Catarina

Prezado (a) Senhor (a),

Estamos entrando em contato porque em 2009/2010 o senhor (a) participou da pesquisa *EpiFloripa*, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), da qual somos responsáveis.

Na ocasião, fizemos-lhe uma visita, aferimos sua pressão arterial, verificamos seu peso, altura e fizemos algumas perguntas. Gostaríamos de agradecer a sua participação na nossa pesquisa. Ela foi muito importante e nos ajudou a avaliar o perfil de saúde da população idosa de Florianópolis. Os resultados da pesquisa estão disponíveis no site www.epifloripa.ufsc.br

Estamos lhe escrevendo, pois gostaríamos de saber como o senhor (a) está. Para isso faremos uma nova visita nos próximos meses! Gostaríamos que, se possível, o senhor (a) entrasse em contato conosco para atualizarmos os seus números de telefone e endereço.

Nossos contatos são:

Telefones: 3721-9388 ramal 206 (das 14:00 às 17:00 horas)32386844 91343699
88522338

Site: www.epifloripa.ufsc.br

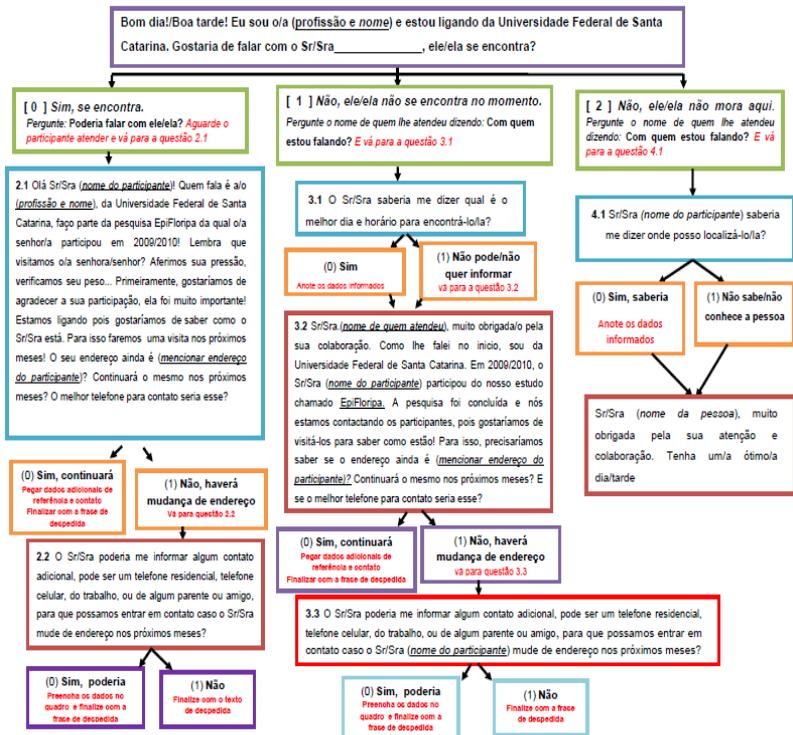
E-mail: epifloripaidoso@gmail.com

Mais uma vez muito obrigada!

Professora Dra. Eleonora d'Orsi

Coordenadora do Projeto

APÊNDICE C. Roteiro das ligações EpiFloripa Idoso 2013/2014



APÊNDICE D. Inquérito EpiFloripa Idoso reduzido 2013/14

Número do Questionário
Nome do entrevistado
Supervisor
Entrevistador
Setor Censitário
<p>O entrevistador mediu sua pressão nos dois braços? (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>
<p>O entrevistador pesou o Sr(a)? (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>
<p>O(a) Sr(a) foi convidado para realizar exames no HU? (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>
<p>Quem respondeu a entrevista? (0) Idoso (1) Informante</p>
<p>4. Em relação seu estado conjugal, neste momento o(a) Sr.(a) está:</p>

(1) Casado(a)/ com companheiro(a)

(2) Solteiro(a)

(3) Divorciado(a)/separado(a)

(4) Viúvo(a)

(9999) Não sabe ou não quer informar

11. Cuidador é uma pessoa que fica lhe ajudando nas suas atividades diárias, como tomar banho, vestir-se, alimentar-se ou ajudar a tomar seus remédios. O(a) Sr.(a) tem cuidador?

(0) Não

(1) Sim

(9999) Não sabe ou não quer informar

122. O(A) Sr.(a) fuma ou fumou cigarros?

(0) Não

(1) Fumou e parou

(2) Fuma atualmente

(9999) Não sabe ou não quer informar

185. Qual é a dificuldade que o(a) Sr(a) sente ao cortar as unhas dos pés?

(0) Nenhuma

(1) Pouca dificuldade

(2) Muita dificuldade

(3) Não realiza

(9999) Não sabe ou não quer informar

276. Qual é o principal local que o(a) Sr.(a) utiliza para realizar as atividades físicas no seu tempo livre/lazer? (Ler as opções de resposta e anotar apenas uma opção)

(0) Não realiza atividades físicas no lazer

(1) Casa

(2) Praças, parques, ruas do bairro e/ou demais espaços públicos

(3) Praia

(4) Academia de ginástica/musculação e clubes

(5) Centros de saúde ou centros comunitários e/ou igreja

(6) Outros

(8888) Não se aplica

(9999) Não sabe ou não quer informar

288. Qual é o principal tipo de transporte que o (a) Sr.(a) utiliza?

(1) Carro

(2) Moto

(3) ônibus

(4) Bicicleta

(5) Outros

(8888) Não se aplica

(9999) Não sabe ou não quer informar

322. Algum médico ou profissional de saúde já disse que o(a) Sr.(a) tem/teve: Artrite ou reumatismo?

(0) Não

(1) Sim

(9999) Não sabe ou não quer informar

357. Nos últimos 30 dias, o(a) Sr.(a) usou algum remédio?

(0) Não -*Pule para questão 366 e marque 8888 nas questões 358 a 365*

(1) Sim

(9999) Não sabe ou não quer informar - *Pule para questão 366 e marque 8888 nas questões 347 a 365*

370. Quantas refeições o(a) Sr.(a) faz por dia? Considerar que refeição é qualquer alimento consumido em horários que caracterizam um hábito para o entrevistado, devendo, portanto, considerar os lanches consumidos entre refeições principais.

__ __ refeições

(8888) Não se aplica

(9999) Não sabe ou não quer informar

ANEXOS

ANEXO 1. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (EpiFloripa Idoso 2009/10)

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos	<i>CERTIFICADO</i> Nº 318
	O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º0584/GR/99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o contido no Regimento Interno do CEPSH, CERTIFICA que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP.	
	APROVADO	
PROCESSO: 352/08 FR- 229650		
TÍTULO: Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional, 2008.		
AUTOR: Eleonora d'Orsi.		
DPTO.: Saúde Pública/CCS/UFSC		
		FLORIANÓPOLIS, 15 de dezembro de 2008.
	 Coordenador do CEPSH/UFSC - Prof.º Washington Portella de Souza	

ANEXO 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (EpiFloripa Idoso 2009/10).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

O Sr. (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “**CONDIÇÕES DE SAÚDE DA POPULAÇÃO IDOSA DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL, 2009/10**”. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o (a) Senhor(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento.

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer a situação de saúde dos idosos com idade igual ou superior a 60 anos da cidade de Florianópolis – SC e sua relação com condições socioeconômicas, demográficas e de saúde.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE das informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo em publicações científicas. NÃO HÁ RISCOS quanto à sua participação e o BENEFÍCIO será conhecer a realidade da saúde dos moradores de Florianópolis, a qual poderá melhorar os serviços de saúde em sua comunidade.

Será realizada uma entrevista e também serão verificadas as seguintes medidas: pressão arterial (duas vezes), peso, altura, cintura e panturrilha que não causarão problemas à sua saúde. Para isso será necessário aproximadamente uma hora.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professora Eleonora d’Orsi, coordenadora deste projeto de pesquisa, no Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública na UFSC, no Departamento de Saúde Pública, Campus Universitário, Trindade, ou pelo telefone (48) 3721 9388, ou e-mail eleonora@ccs.ufsc.br

*Eu.....
....., declaro estar
esclarecido(a) sobre os termos
apresentados e consinto por minha livre e
espontânea vontade em participar desta
pesquisa e ssino o presente documento em
duas vias de igual teor e forma, ficando
uma em minha posse.*

Florianópolis, ____ de
_____ de 2009 _____
(Assinatura do participante)

ANEXO 3. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (EpiFloripa Idoso 2013/14).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Condições de saúde e hábitos de vida em Idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013

Pesquisador: Eleonora d'Orsi

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 16731313.0.0000.0121

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Universidade Federal de Santa Catarina

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 329.650

Data da Relatoria: 08/07/2013

Apresentação do Projeto:

O Projeto (CAAE 16731313.0.0000.0121) intitula-se: Condições de saúde e hábitos de vida em Idosos - estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013, está vinculado ao Departamento de Saúde Pública (CCS) da UFSC e é coordenado pela Profa. Dra. Eleonora d'Orsi, que assina a Folha de Rosto conjuntamente com a direção do CCS/UFSC, como responsáveis pelo projeto na instituição.

A pesquisa sob análise tem caráter longitudinal, de base populacional, e visa dar seguimento a estudo anterior, sobre saúde dos idosos residentes em Florianópolis, realizado em 2009/2010 sob o título EpiFloripa Idoso, que à época foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq (Edital/Chamada Jovem Pesquisador nº 06/2008 Faixa B, sob número 569234/2008 2), e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC em 23/12/2008, sob protocolo número 352/2008. A proponente forneceu endereço eletrônico para acesso a informações sobre o estudo de 2009/2010, EpiFloripa. Serão convidados a participar do estudo, todos os 1.705 idosos (amostra referente a indivíduos com 60 anos de idade, ou mais) entrevistados em 2009/2010, os quais serão visitados em seus domicílios (unidades de recenseamento do IBGE) para a presente investigação. A pesquisadora refere ainda, como critério de exclusão, aqueles idosos que se encontram

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6206 Fax: (48)3721-0696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do anexo 3...

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 328/850

Institucionalizados (por exemplo, em asilos, hospitais ou presídios).

Consta do projeto que variáveis coletadas no inquérito realizado no ano de 2009/2010, disponíveis no banco de dados serão (re)utilizadas para o presente estudo, tais como, avaliação cognitiva e funcional, variáveis socioeconômicas e demográficas, condições de saúde, hábitos de vida (tabagismo, etilismo atividade física, dieta), peso, altura, circunferência abdominal, pressão arterial, uso de medicamentos, morbidades auto referidas, uso de serviços de saúde, ocorrência de quedas, sintomas depressivos, violência, auto-avaliação de saúde e percepção do ambiente urbano.

Para o presente estudo, além da obtenção e compilação de dados relativos as variáveis acima, será ainda elaborado um questionário estruturado, contendo perguntas referentes a avaliação cognitiva e funcional, condições sociais, hábitos de vida (tabagismo, etilismo, atividade física, dieta) quedas, medo de quedas, inclusão digital, saúde bucal, qualidade de vida, sintomas depressivos, violência, uso de serviços de saúde, equilíbrio, ocorrência de fraturas e percepção do ambiente urbano. Embora o instrumento de coleta de dados não tenha sido anexado ao presente projeto, a pesquisadora define e fundamenta criteriosamente os métodos e/ou testes que serão aplicados para obtenção e análise dos dados a serem coletados na pesquisa.

Os entrevistadores serão estudantes bolsistas da UFSC, com disponibilidade de no mínimo 20 horas semanais para execução do trabalho de campo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar as condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos com idade superior a 60 anos e acompanhar as mudanças ocorridas nessas condições após 3 anos.

Objetivos Secundários:

Estimar a incidência de declínio cognitivo e funcional; Estimar a associação da prática de atividade física e condições socioeconômicas, condições de saúde, hábitos de vida e ambiente; Avaliar a associação entre o ambiente físico e social e declínio funcional; Estimar a associação entre as condições socioeconômicas e a incidência de declínio cognitivo e funcional; Estimar a associação entre condições de vida e saúde e declínio cognitivo e funcional. Estimar a associação entre hábitos de vida e declínio cognitivo e funcional. Estimar a associação entre violência e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida Estimar a associação entre as quedas e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida. Estimar a associação entre medo de cair e a incidência de declínio cognitivo e

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-4208 Fax: (48)3721-0696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do anexo 3...

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Protocolo: 326/050

funcional e hábitos de vida; Estimar a associação entre a inclusão digital e a incidência de declínio cognitivo e funcional, condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida. Estimar a associação entre as condições de saúde bucal e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida. Estimar a associação entre qualidade de vida e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida. Estimar a associação entre sintomas depressivos e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida, incluindo atividade física. Avaliar a associação entre declínio cognitivo e funcional e auto-avaliação de saúde geral controlando o efeito dos agravos e doenças gerais. Verificar se variáveis antropométricas e/ou o equilíbrio podem prever fraturas em idosos.

Metas a serem alcançadas: Produção de conhecimento científico inovador para a área de Saúde do Idoso, incluindo a publicação em periódicos científicos de alcance internacional, os artigos originários dos objetivos específicos do estudo.

Consta também do projeto, que os respectivos resultados serão divulgados amplamente para pesquisadores, profissionais da saúde, gestores políticos na área de saúde pública e saúde do Idoso, bem como para o público alvo da pesquisa. Além disso a divulgação ocorrerá por meio de apresentações em congressos nacionais/internacionais e através de publicações revisadas por pares. Com os dados disponíveis, iremos nos concentrar em publicações de qualidade e de alto impacto em periódicos científicos nacionais e internacionais que tenham sua qualidade avaliada e reconhecida.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Segundo a proponente (formulário projeto de pesquisa-PB), não existem riscos diretos para os participantes, uma vez que as entrevistas serão realizadas mediante consentimento e com data e hora marcadas de acordo com a disponibilidade do participante.

Complementa, ainda, no tópico Questões Éticas que consta do projeto na íntegra, que o projeto será devidamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E, que serão solicitadas assinaturas dos termos de consentimento livre e esclarecido dos participantes da pesquisa.

Destaca, por fim, que os indivíduos/participantes que forem diagnosticados com déficit cognitivo ou funcional, ou que relatarem algum tipo de dor ou desconforto serão instruídos a procurar a unidade de

Endereço:	Campus Universitário Rector João David Ferreira Lima		
Bairro:	Trindade	CEP:	88.040-900
UF:	SC	Município:	FLORIANOPOLIS
Telefone:	(48)3721-0206	Fax:	(48)3721-0696
		E-mail:	cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do anexo 3...

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 329/850

saúde de referência mais próxima.

É, portanto, necessário considerar sempre a existência de riscos intrínsecos à pesquisa aos participantes da mesma. Sempre há risco, mesmo que não-intencional, de quebra do sigilo. Incluem-se ainda agravos imediatos ou tardiamente decorrentes de possíveis danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa e dela decorrentes (com nexo causal comprovado, direto ou indireto, decorrente do estudo científico).

De um modo consistente com a menção a cima aos riscos relativos à pesquisa com seres humanos, a legislação vigente (Res. CNS n. 196/96, no seu artigo V) complementarmente estabelece que:

V.5 - O pesquisador, o patrocinador e a instituição devem assumir a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos.

V.6 - Os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação, além do direito à assistência integral, têm direito à indenização.

V.7 - Jamais poderá ser exigido do sujeito da pesquisa, sob qualquer argumento, renúncia ao direito à indenização por dano. O formulário do consentimento livre e esclarecido não deve conter nenhuma ressalva que afaste essa responsabilidade ou que implique ao sujeito da pesquisa abrir mão de seus direitos legais, incluindo o direito de procurar obter indenização por danos eventuais.

Deve-se levar em conta a participação de sujeitos sob condições de vulnerabilidade, tais como os participantes idosos (população amostral do estudo sob análise), adultos que embora capazes, poderão estar expostos a condicionamentos específicos decorrentes de morbidades/incorrecências, assegurando-lhes

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-4205 Fax: (48)3721-9898 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do anexo 3...

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 339.950

a inteira liberdade de participar ou não da pesquisa, sem quaisquer represálias. Tais condições não constam como critérios de exclusão do atual estudo.

Benefícios:

A proponente assinala como benefícios, o conhecimento sobre as condições de saúde e hábitos de vida dos idosos residentes em Florianópolis e sua evolução em 3 anos.

Ademais, informa que o estudo pretende gerar conhecimento científico sobre tema altamente relevante no contexto internacional e nacional, qual seja, características multidimensionais da saúde dos idosos.

Segundo a pesquisadora, deseja-se que este seja o primeiro estudo longitudinal que investigue declínio cognitivo e funcional nesta população. Todo conhecimento produzido será divulgado por meio de artigos científicos, seminários e apresentação em eventos nacionais e internacionais. Também tem-se como objetivo, que o conhecimento gerado por este estudo seja disseminado para profissionais, planejadores e gestores da área da saúde e do Sistema Único de Saúde para que estes possam utilizar os achados deste estudo como referência para a elaboração de políticas, ações e serviços direcionados aos agravos crônicos não transmissíveis e demais agravos na população idosa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Variáveis a serem consideradas no estudo (EpiFloripa Idoso 2013):

- Socio-demográficas: cor da pele, escolaridade, renda mensal, número de moradores do domicílio, estado civil (coletadas com base na classificação do IBGE)
- Função cognitiva (segundo o Mini-Mental State Examination/MMSE)
- Capacidade Funcional (segundo escala de atividades básicas e instrumentais da vida diária)
- Medidas antropométricas (peso, estatura, circunferência da cintura) e pressão arterial: coleta direta de medidas antropométricas e por aparelho digital para pressão arterial
- Saúde bucal

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
 Telefone: (48)3721-4205 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do anexo 3...

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Projeto: 329.850

- Ocorrência de quedas e fraturas
- Equilíbrio
- Medo de quedas
- Hábitos de vida (tabagismo, etilismo, atividade física)
- Presença de sintomas depressivos
- Violência e abuso
- Inclusão digital
- Doenças autorreferidas
- Percepção do ambiente
- Qualidade de vida

A proponente informa, no projeto de pesquisa na íntegra, que a seleção e treinamento dos entrevistadores serão realizados pelos coordenadores do estudo. Será elaborado um manual de instruções para a equipe de campo. Estima-se a realização de 300 entrevistas por mês, em média o que totaliza aproximadamente 6 meses de trabalho de campo, excluindo o treinamento, pré-teste e estudo piloto. Estão previstas reuniões semanais de avaliação entre a equipe de campo e os supervisores e coordenadores do estudo.

Para garantir um maior percentual de acompanhamento, será realizada atualização dos endereços de todos os participantes do estudo através dos contactos telefônicos e/ou de e-mail que os participantes forneceram em 2009/2010. Será elaborado um manual de instruções do estudo que servirá como guia para os entrevistadores no caso de dúvidas no preenchimento ou codificação do questionário. Também apresentará orientações sobre a postura e forma de abordagem do entrevistador.

A atualização dos endereços será realizada de forma ativa mediante ligações para outros contatos telefônicos fornecidos pelos participantes e/ou pelos endereços de e-mail coletados em 2009. Outras técnicas serão também consideradas para atualizar o endereço dos participantes, tais como a procura dos nomes em listas telefônicas, redes sociais na internet (Facebook e Orkut) e visita nos endereços fornecidos pelos participantes em 2009. Será enviada uma carta informando os participantes sobre o contato telefônico posterior.

Além da equipe de campo, o estudo contará com supervisores, todos alunos de mestrado e doutorado em Saúde Coletiva, Educação Física e Ciências Médicas da UFSC, e pesquisadores do Departamento de Saúde Pública, Departamento de Educação Física e Departamento de Nutrição da UFSC com larga experiência em inquéritos populacionais e epidemiologia.

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-000
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-4208 Fax: (48)3721-0698 E-mail: cnp@reitoria.ufsc.br

Continuação do anexo 3...

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 328/050

A pesquisadora destaca que o estudo envolverá equipe numerosa e qualificada de pesquisadores e alunos de pós-graduação e iniciação científica. Destaca, ainda, que o projeto conta com a colaboração do Prof. Luiz Roberto Ramos, do Centro de Estudos do Envelhecimento, da Universidade Federal de São Paulo. Além disso, conta também com a participação ativa do Prof. André Junqueira Xavier, da Universidade do Sul de Santa Catarina (ambos integram a equipe de pesquisa, conforme o descrito no formulário projeto de pesquisa-PB). A proponente informa que, adicionalmente, a equipe do projeto tem recebido assessoria de pesquisadores de outros centros nacionais e internacionais, tais como, os professores César de Oliveira, do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, da University College London (Londres-U), um dos responsáveis pelo Estudo ELGA na Inglaterra (English Longitudinal Study on Ageing); e também conta com a colaboração do Professor Martin Orrel, da Mental Health Sciences Unit, Faculty of Brain Sciences, University College London, London, UK.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes documentos: (1) Folha de rosto; (2) Formulário Projeto de Pesquisa-PB (Incluindo: Orçamento e Patrocinador, e Cronograma de Execução); (3) Projeto de Pesquisa estruturado; (4) TCLE; (5) Declaração de concordância da coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (CCS/UFSC). TCLE; (5) Declaração de concordância da coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (CCS/UFSC).

Recomendações:

Nenhuma recomendação é necessária, uma vez que foi satisfeita a lista de pendências apresentadas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Concluímos pela recomendação de aprovação do presente estudo.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Aprovação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
 Telefone: (48)3721-6208 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do anexo 3...

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Protocolo: 339.850

FLORIANOPOLIS, 09 de Julho de 2013

Aassinador por:
Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-4006 Fax: (48)3721-0696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

ANEXO 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (EpiFloripa Idoso 2013/14).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

O Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa “**Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013**”. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o(a) Senhor(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento.

Esta pesquisa tem como objetivo acompanhar a situação de saúde dos participantes do *Estudo EpiFloripa* entrevistados em 2009/2010 e estabelecer sua relação com condições socioeconômicas, demográficas e de saúde.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE das informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo em publicações científicas. NÃO HÁ RISCOS quanto à sua participação e o BENEFÍCIO será conhecer a realidade da saúde dos moradores de Florianópolis, a qual poderá melhorar os serviços de saúde em sua comunidade.

Será realizada uma entrevista e também serão verificadas as seguintes medidas: pressão arterial (duas vezes), peso, altura e cintura que não causarão problemas à sua saúde. Para isso será necessário aproximadamente uma hora. Os seus dados coletados anteriormente na entrevista realizada em 2009/2010 serão novamente utilizados para fins comparativos.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professora Eleonora d’Orsi, coordenadora deste projeto de pesquisa, no endereço abaixo:

DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE PESQUISA:

Nome completo: Professora Eleonora d’Orsi,
Doc. de Identificação: 6271033 SSP/SC
Endereço completo: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Departamento de Saúde Pública - Trindade
Florianópolis/SC - 88040-900
Fone: (+55 48) 3721-9388 ramal 206
Endereço de e-mail: eleonora@ccs.ufsc.br

IDENTIFICAÇÃO E CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO:

Nome completo _____

Doc. de Identificação _____

IDENTIFICAÇÃO E ASSENTIMENTO/ANUÊNCIA DE PARTICIPANTE VULNERÁVEL: (Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo _____

Doc. de Identificação _____

IDENTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL:

(Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo _____

Doc. de Identificação _____

Tipo de representação: _____

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO:

“Declaro que, em ____/____/____, concordei em participar, na qualidade de participante do projeto de pesquisa intitulado “ **Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013**”, assim como autorizo o acesso aos meus dados previamente coletados, após estar devidamente informado sobre os objetivos, as finalidades do estudo e os termos de minha participação. Assino o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, que serão assinadas também pelo pesquisador responsável pelo projeto, sendo que uma cópia se destina a mim (participante) e a outra ao pesquisador.”

“As informações fornecidas aos pesquisadores serão utilizadas na exata medida dos objetivos e finalidades do projeto de pesquisa, sendo que minha identificação será mantida em sigilo e sobre a responsabilidade dos proponentes do projeto.”

“Não receberei nenhuma remuneração e não terei qualquer ônus financeiro (despesas) em função do meu consentimento espontâneo em participar do presente projeto de pesquisa. Independentemente deste consentimento, fica assegurado meu direito a retirar-me da pesquisa em qualquer momento e por qualquer motivo, sendo que para isso comunicarei minha decisão a um dos proponentes do projeto acima citados.”

_____, _____ de _____, de _____

(local e data)

(Assinatura do voluntário ou representante legal acima identificado)