

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**



Dissertação de mestrado

**Autorrelato de diabetes e atividade física no Brasil**

**Thamires Lorenzet Seus**

Pelotas, 2012

**THAMIRES LORENZET SEUS**

**Autorrelato de diabetes e atividade física no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física (área de concentração: Atividade Física, Saúde e Desempenho)

Orientador: Prof. Dr. Fernando Carlos Vinholes Siqueira

Pelotas, 2012



**BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Dr. Fernando Carlos Vinholes Siqueira (orientador)

Prof. Dr. Pedro Rodrigues Curi Hallal

Prof. Dr. Marlos Rodrigues Domingues

Prof. Dr. Rafael Bueno Orcy

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S496a Seus, Thamires L.

Autorretrato de diabetes e atividade física no Brasil / Thamires L. Seus; Fernando Carlos Vinholes Siqueira orientador – Pelotas : UFPel : ESEF, 2012.  
96f. : il.

Dissertação (Mestrado) Programa de Pós Graduação em Educação Física. Escola Superior de Educação Física. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2012.

1. Diabetes Mellitus. 2. Epidemiologia. 3. Atividade Motora. 4. Fatores de risco I. Título. II. Siqueira, Fernando Carlos Vinholes.

CDD 616.462

Catálogo na Fonte: Raquel Siegel Barcellos CRB 10/2037

## **AGRADECIMENTOS:**

Gostaria de agradecer aos meus pais, meu irmão e meu noivo pelo apoio incondicional, incentivo e pela compreensão nos momentos de ausência e cansaço, principalmente no ano 2011.

Ao Caco que me orientou, aconselhou e ainda faz, nesta etapa tão importante da minha vida.

Aos professores da banca que contribuíram para esta formação.

Agradeço por ter conhecido as colegas Leony e Anelita que se tornaram amigas.

Também agradeço a Deus por ter me permitido realizar este sonho, por mudar o rumo da minha vida e me fazer tão feliz conquistando os meus objetivos e me fazendo sonhar cada dia mais.

## APRESENTAÇÃO

Este volume foi elaborado para cumprir as exigências do curso de Mestrado em Educação Física, da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal de Pelotas.

É constituído por cinco capítulos, sendo os mesmos citados abaixo:

- I. Projeto de pesquisa;
- II. Comentário sobre as atividades;
- III. Artigo científico;
- IV. Normas da revista;
- V. Divulgação para a imprensa.

## SUMÁRIO DO VOLUME

Projeto de pesquisa.....	7
Comentário sobre as atividades.....	64
Artigo científico.....	67
Normas da revista.....	85
Divulgação para a imprensa.....	95

---

## **Projeto de Pesquisa**

## RESUMO

SEUS, Thamires Lorenzet. **Autorrelato de diabetes e atividade física no Brasil**

2012. 57 f. Projeto de Pesquisa (Mestrado) – Curso de Mestrado em Educação Física. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS.

Este estudo é um inquérito epidemiológico transversal de base populacional, integrante do Projeto AQUARES, e foi delineado para a avaliação do diagnóstico médico referido de Diabetes e prática de atividade física em uma amostra da população urbana, residente em 100 municípios brasileiros, classificados de acordo com o porte em: “muito pequenos”; “pequenos”; “médios”; “grandes” e “muito grandes”.

O Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome que resulta da deficiência relativa ou absoluta de insulina. A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2011) indica que em 2011, havia cerca de 347 milhões de portadores da doença no mundo. Assim, o número estimado de diabéticos é muito superior às projeções para o ano 2010, segundo as quais seriam 285 milhões em todo o planeta. Entre as formas de tratamento e prevenção do DM2, estão incluídos alguns comportamentos, dentre os quais a prática de atividade física, conforme preconiza o *American College of Sports Medicine* (COLBERG et al., 2010).

Outros estudos mostram uma diminuição do aparecimento da doença quando realizadas intervenções com indivíduos em risco de desenvolver o DM, utilizando a prática de atividade física e o aconselhamento nutricional (KNOWLER et al., 2002; RATNER et al., 2008). Neste sentido o objetivo do presente estudo é descrever a prevalência de autorrelato de diabetes mellitus em adultos e idosos brasileiros e verificar a prática de atividade física e alguns fatores associados.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Epidemiologia; Atividade Motora; Fatores de Risco

## Abstract

SEUS, Thamires Lorenzet. **Self-reported diabetes and physical activity in Brazil.** 2012. 57 f. Research Project (Master's degree) – Master Course in Physical Education. Federal University of Pelotas, *Rio Grande do Sul*, Brazil.

This study is an epidemiological cross-sectional population-based investigation part of the AQUARES Project, and was designed to evaluate the self-reported medical diagnosis of Diabetes and the physical activity practice in a sample of urban population residing in 100 Brazilian municipalities, that were classified according its size in "very small", "small", "medium", "large" and "very large".

Diabetes Mellitus (DM) is a syndrome resulting from the relative or absolute deficiency of insulin. The World Health Organization (WHO, 2011) currently indicates that about 347 million people have the disease worldwide. Thus, the estimated number of diabetics is much higher than the projections for 2010, which have predicted 285 million around the world. Behavioral procedures are part of treatment and prevention methods for DM2, including physical activity practice, as recommended by the American College of Sports Medicine (COLBERG *et al.*, 2010).

Other studies show that the appearance of the disease decreases when interventions are carried out among individuals at risk of developing DM, such as physical activity practice and nutritional counseling (KNOWLER *et al.*, 2002; RATNER *et al.*, 2008). In this sense, the aim of this study is to describe the prevalence of self-report Diabetes Mellitus in adults and elderly individuals in Brazil and check the practice of physical activity and some associated factors.

**KEYWORDS:** Diabetes Mellitus; Epidemiology; Motor Activity; Risk Factors



## Lista de Figuras

Figura 1	Linha do Tempo	27
Figura 2	Localização geográfica dos municípios do estudo. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009	40
Figura 3	Trajeto 1 Sul. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009	41
Figura 4	Trajeto 2 Sudeste. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009	41
Figura 5	Trajeto 3 Nordeste. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009	42
Figura 6	Trajeto 4 Pantanal. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009	42

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 Tamanho de amostra para estudo das prevalências dos 29 desfechos de interesse do Projeto AQUARES - UFPel. Pelotas, 2008-2009

## Lista de Quadros

- |          |  |    |
|----------|--|----|
| Quadro 1 | Variáveis independentes utilizadas para o estudo de prevalência de diabetes e dos fatores associados a AF insuficiente na população urbana do Brasil | 34 |
| Quadro 2 | Municípios selecionados para o estudo. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009   | 37 |

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

**AF:** Atividade Física

**DANT:** Doenças e Agravos Não Transmissíveis

**DM:** Diabetes Mellitus

**DM1:** Diabetes Mellitus tipo 1

**DM2:** Diabetes Mellitus tipo 2

**DPP:** Diabetes Prevention Program

**DPS:** Diabetes Prevention Study

**IMC:** Índice de Massa Corporal

**IPAQ:** International Physical Activity Questionnaire

**OMS:** Organização Mundial da Saúde

**SIH:** Sistema de Informação Hospitalar

**SUS:** Sistema único de Saúde

**WHO:** World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>17</b>
1.1	O problema e sua importância.....	17
1.2	Objetivos.....	18
1.2.1	Objetivo geral.....	18
1.2.2	Objetivos específicos.....	18
1.3	Justificativa.....	19
1.4	Definição de termos.....	20
<b>2</b>	<b>Referencial teórico.....</b>	<b>21</b>
2.1	Fatores de risco para o Diabetes Mellitus.....	21
2.1.1	Fatores de risco modificáveis.....	22
2.2	Importância da Atividade Física para prevenção do DM.....	24
2.3	Importância da Atividade Física no tratamento do DM.....	24
<b>3</b>	<b>Metodologia.....</b>	<b>27</b>
3.1	Estrutura do projeto de dissertação.....	27
3.2	Delineamento.....	27
3.3	População alvo.....	28
3.4	Plano amostral.....	28
3.5	Critérios de inclusão e exclusão.....	29
3.6	Cálculo do Tamanho da Amostra.....	29
3.7	Distribuição proporcional da amostra por porte de município e equiprobabilidade de inclusão dos indivíduos.....	30

3.8	Número de setores censitários urbanos por porte dos municípios.....	30
3.9	Equiprobabilidade de inclusão dos setores censitários urbanos.....	31
3.10	Regra de alocação de setores por porte do município.....	31
3.11	Número de municípios a amostrar por porte.....	32
3.12	Amostra final de setores censitários urbanos.....	32
3.13	Cota de indivíduos por setor censitário e seleção de domicílios e indivíduos elegíveis.....	33
3.14	Variáveis do estudo.....	34
3.15	Desfecho.....	35
3.16	Instrumento para coleta de dados.....	35
3.17	Seleção e capacitação para o trabalho de campo.....	36
3.18	Os municípios.....	37
3.19	Logística do trabalho de campo.....	40
3.20	Estudo piloto.....	43
3.21	Controle de Qualidade.....	43
<b>4</b>	<b>Tratamento estatístico.....</b>	<b>44</b>
4.1	Processamento de dados.....	44
4.2	Análise dos Dados.....	44
<b>5</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>Cronograma.....</b>	<b>46</b>

<b>7</b>	<b>Divulgação dos resultados.....</b>	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>Financiamento.....</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Referências.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>.....</b>	<b>53</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 O problema e a sua importância

O diabetes mellitus (DM) é uma síndrome que resulta da deficiência relativa ou absoluta de insulina, podendo ser classificado principalmente de duas formas: a) diabetes mellitus tipo 1 (DM1), ocasionado pela produção insuficiente de insulina pelo pâncreas e; b) tipo 2 (DM2), reconhecido quando o organismo produz insulina, mas não consegue utilizá-la de maneira eficiente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007). A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2011) indica que atualmente há cerca de 347 milhões de portadores da doença no mundo. Assim, o número estimado de diabéticos é muito superior às projeções para o ano 2010, segundo as quais seriam 285 milhões em todo o planeta.

Há evidências de que a prevalência crescente do DM é decorrente da soma de determinantes como a genética, inatividade física, hábitos alimentares não saudáveis, estresse, entre outros (TRENTINI; BELTRAMI, 2004). Estudos de intervenções com indivíduos em risco de desenvolver o DM, baseados em prática de atividade física e aconselhamento nutricional, apontaram diminuição do aparecimento da doença (KNOWLER et al., 2002), e demonstram melhores resultados do que intervenções com uso de medicamento (RATNER et al., 2008). Muitos estudos têm demonstrado que a atividade física resulta em melhoras significativas para os portadores de DM2, como a redução da glicemia após a realização de exercício, redução da glicemia de jejum, da hemoglobina glicada (HbA1c), bem como melhora da função vascular (SILVA; LIMA, 2002; TOLEDO et al., 2007).

As doenças e agravos não transmissíveis (DANTs), que incluem o diabetes mellitus, representam uma das principais causas de morte, tanto no cenário internacional, quanto no nacional. No Brasil, 72% das mortes em 2007 foram por DANTs (SCHIMIDT et al, 2011). Dados da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2005) apontam que as DANTs causaram 61% de todos os óbitos no mundo em 2005. Acredita-se que o número de mortes que aponta o diabetes como causa principal do evento tem sido subnotificado, pois os diabéticos geralmente morrem devido às complicações crônicas da doença, sendo estas que figuram como a causa



do óbito. No Estado de São Paulo, no ano de 1992, o diabetes figurou como causa básica em 4,0% dos óbitos e como causa mencionada em 10,1% dos atestados de óbito (FRANCO et al., 1998). Rosa e colaboradores verificaram através do Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), informações referentes ao DM e encontraram a taxa bruta de óbitos, tendo como causa principal o DM, de 5,4% no período de 1999 a 2001 (ROSA et al. 2007).

No Brasil, no ano de 1992, 7,6% dos adultos eram portadores de Diabetes Mellitus, e 46% destes não sabiam que apresentavam esta condição (MALERBI; FRANCO, 1992). Em contraste, o estudo de base populacional realizado por Moraes e colaboradores em 2010 em Ribeirão Preto-São Paulo, revelou uma maior prevalência de Diabetes, sendo encontrada em 15% dos indivíduos, e destes 15% desconheciam o fato (MORAES et al., 2010).

Neste sentido, este projeto tem o objetivo de descrever a prevalência de autorrelato de Diabetes Mellitus em adultos e idosos brasileiros, verificar a prática de atividade física e alguns fatores associados.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Descrever a prevalência de autorrelato de Diabetes Mellitus em adultos e idosos brasileiros e verificar a prática de atividade física e alguns fatores associados.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Descrever as características socioeconômicas, demográficas, comportamentais e de saúde da população estudada.
- Verificar a associação entre autorrelato de diabetes e as variáveis socioeconômicas, demográficas, comportamentais e de saúde.
- Descrever o nível de atividade física dos indivíduos que autorrelataram Diabetes Mellitus.
- Descrever as prevalências de autorrelato de diabetes em relação à variável de estratificação do porte dos municípios brasileiros.

### 1.3 Justificativa

Estudos têm mostrado que a prevalência do DM2 tem aumentado consideravelmente, atingindo proporções epidêmicas e demandando alto custo econômico e social (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2012).

Nas Américas, o número de indivíduos com Diabetes foi estimado em 35 milhões para o ano 2000 e projetado para 64 milhões em 2025. Nos países desenvolvidos, o aumento ocorrerá principalmente nas faixas etárias mais avançadas, decorrente do aumento da expectativa de vida e do crescimento populacional (SARTORELLI; FRANCO, 2003). Nos países em desenvolvimento, nos quais o Brasil está incluído, o aumento será observado em todas as faixas etárias, principalmente no grupo de 45 a 64 anos onde sua prevalência deverá triplicar, duplicando nas faixas etárias de 20 a 44 e, 65 ou mais anos (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

Entre os fatores de risco para o DM2, alguns não podem ser modificados, como raça, idade e história familiar, porém há vários fatores modificáveis, como o Índice de Massa Corporal (IMC), deposição central de gordura, padrão dietético e o nível de atividade física (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009), que são considerados pontos passíveis de intervenção para reverter o processo epidêmico de surgimento do diabetes. Um exemplo dessa afirmação é o “*Diabetes Prevention Program*” (DPP) com duração de 2,8 anos, que avaliou três grupos: a) controle com placebo, b) metformina e c) intervenção no estilo de vida (dieta e exercício). O estudo demonstrou que a intervenção produziu perda de 7% de peso e um aumento na atividade física para 150 minutos por semana, e reduziu a incidência de diabetes em 58% no grupo intervenção e em 31% no grupo com metformina em comparação ao grupo controle (KNOWLER, 2002).

Esta realidade reforça a necessidade de intervenção precoce para a prevenção da doença macrovascular antes das alterações glicêmicas, determinando ênfase às modificações possíveis da qualidade ou do estilo de vida. Além disso, as políticas de prevenção do diabetes que focalizam modificações no estilo de vida, especialmente a prática de atividade física regular e a perda de peso, apresentam benefícios adicionais para a saúde, principalmente na diminuição do risco cardiovascular (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

Frente ao exposto, conhecer a prevalência de autorrelato de Diabetes e

verificar a prática de atividade física nesta população, assim como as variáveis associadas em adultos e idosos brasileiros torna-se importante no sentido de contribuir com o conhecimento da realidade da população brasileira portadora desta doença, em relação à prática de AF, possibilitando o planejamento de intervenções na busca da melhoria dos índices relacionados a este importante problema de saúde pública.

#### **1.4 Definição de termos**

Alguns termos serão utilizados ao longo deste projeto de dissertação e são apresentados a seguir:

Atividade Física: qualquer movimento produzido pela musculatura esquelética que resulte em gasto energético acima dos níveis de repouso (CASPERSEN, 1985).

O nível de Atividade Física será avaliado através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), que considera sujeitos ativos aqueles que praticam 150 minutos ou mais de atividade física por semana.

O Diabetes será definido como autorrelato, e considerada uma doença que ocorre quando o pâncreas não produz insulina suficiente ou quando o corpo não utiliza a insulina que produz (WHO, 2011).



## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Conforme mencionado anteriormente, diabetes é uma doença que ocorre quando o pâncreas não produz insulina suficiente ou quando o corpo não utiliza a insulina que produz e que se apresenta classificada em dois tipos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

Diabetes tipo 2 é uma causa significativa de mortalidade prematura e morbidade relacionada à doença cardiovascular, cegueira, doença renal e do sistema nervoso, além de ser causa de amputação (DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2007).

O aumento das taxas de sobrepeso e obesidade associado às alterações do estilo de vida e ao envelhecimento populacional, são os principais fatores que explicam o crescimento da prevalência do diabetes tipo 2 (SARTORELLI; FRANCO, 2003). No Brasil, acredita-se que esse número alcance 11,3 milhões de pessoas até 2030 (WILD et al, 2004).

O exercício físico regular tem demonstrado melhora no controle da glicose sanguínea, redução dos fatores de risco cardiovasculares, além de contribuir para a perda de peso, e melhorar o bem-estar (KNOWLER et al., 2002, TUOMILEHTO et al., 2001; PAN et al., 1997).

Neste sentido, existe evidência substancial de que as modificações do estilo de vida podem ajudar na prevenção e tratamento de DM2. (FINNISH DIABETES ASSOCIATION, 2010).

### **2.1 Fatores de risco para o Diabetes Mellitus**

Dentre os fatores de risco para diabetes destacam-se, a hipertensão e a obesidade, os quais estão relacionados a fortes evidências de resistência à ação da insulina. Ainda, o sedentarismo, o estresse, fatores hereditários, proporção da circunferência da cintura e quadril, idade e índice de massa corporal (IMC) influenciam diretamente no desenvolvimento do diabetes mellitus tipo 2, os quais

podem ser prevenidos com o desenvolvimento de programas educativos (ZANELLA et al. 1998).

Atualmente, há consenso de que um comportamento saudável em relação ao estilo de vida deve começar precocemente, pois possibilita retardar ou evitar doenças e enfermidades que têm impedido muitas pessoas de chegar a uma idade avançada em bom estado de saúde (ORTIZ; ZANETTI, 2000).

Fatores genéticos e ambientais implicam no desenvolvimento de diabetes. A causa relacionada à genética exata é complexa e não está claramente definida, mas o risco aumenta com a idade, obesidade, e a inatividade física. É mais freqüente em populações com hipertensão ou dislipidemia e mulheres com passado de Diabetes Mellitus Gestacional (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. 2010; COLBERG et al., 2010).

A referência científica ainda mostra outras variáveis associadas com Diabetes. O gênero, devido a prevalência da doença ser maior em mulheres, idade onde a faixa etária mais acometida está acima dos 60 anos (MALERBI; FRANCO 1992), o nível socioeconômico desfavorecido e o tabagismo, pois fumantes e ex-fumantes apresentam maior prevalência de Diabetes (MORAES et al., 2010).

### **2.1.1 Fatores de risco modificáveis**

#### **Obesidade**

A obesidade é o fator de risco de diabetes tipo 2 mais importante. A OMS estima que o total de pessoas com sobrepeso ou obesidade aumente para mais de 1,5 bilhões em 2015 (WHO, 2006).

Um estudo demonstrou que o incremento do índice de massa corporal (IMC) aumenta a incidência ou o risco de desenvolver diabetes. Outro dado obtido desse ensaio evidencia que quanto maior o ganho de peso na vida adulta, maior o risco de adquirir DM (THE DECODE STUDY GROUP, 1999).

A distribuição central de gordura também assume um papel importante na gênese do diabetes. Hartz e colaboradores mostram que aqueles com IMC normal e relação cintura/quadril  $> 0,8$  apresentam risco aumentado à doença (HARTZ; RUPLEY; RIMM, 1984).

Estudos longitudinais mostraram que a obesidade é um poderoso fator de previsão de desenvolvimento de diabetes tipo 2. Os resultados do estudo de Hu e

colaboradores em 2001, sugerem que a maioria de casos de diabetes tipo 2 poderiam ser evitados com perda de peso, exercícios regulares, modificação da dieta, abstinência de fumar e o consumo limitado de álcool. O controle de peso parece oferecer o maior benefício (HU; MANSON; STAMPFER, 2001).

Assim, as intervenções para redução da obesidade diminuem também a incidência de diabetes tipo 2.

### **Fatores Nutricionais**

Os resultados de ensaios clínicos conduzidos em indivíduos portadores de fatores de risco fornecem evidências sobre a eficácia da intervenção no estilo de vida, com ênfase na alimentação saudável e prática de atividades físicas, na redução do risco para o diabetes mellitus tipo 2, sendo tais medidas significativamente mais eficazes que a intervenção medicamentosa (SARTORELLI; FRANCO; CARDOSO, 2006).

Evidências epidemiológicas provenientes de estudos prospectivos sugerem um efeito protetor para o diabetes mellitus tipo 2 por meio da adoção de um estilo de vida saudável. O *Nurses Health Study*, conduzido com 84.941 mulheres americanas, observou que a ausência de tabagismo, prática de trinta minutos de atividades físicas diária, manutenção de peso e padrão alimentar habitual rico em fibras e ácidos graxos polinsaturados, pobre em gorduras saturadas e ácidos graxos *trans* com baixo índice glicêmico reduziu em 91% o risco de desenvolver o diabetes mellitus tipo 2 após 16 anos de seguimento (HU; MANSON; STAMPFER, 2001).

Assim, a composição alimentar parece ter influência na incidência de DM2. Um estudo, comparando indivíduos utilizando alto consumo de frutas, vegetais, peixes, aves e grãos, denominada dieta prudente, em relação àqueles utilizando a clássica dieta ocidental (alimentos industrializados, carne vermelha, alimentos ricos em gordura etc.), encontrou uma redução significativa de risco para desenvolvimento de DM2 naqueles fazendo uso da dieta prudente (VAN DAM et al., 2002).

### **Inatividade física**

Rapidez e extensão da urbanização são algumas das características do século XX. Esse processo provocou alterações no estilo de vida das pessoas entre os quais a diminuição dos níveis de atividade física (SILVA; LIMA, 2002).



## 2.2 Importância da Atividade Física para prevenção do DM

Estudos randomizados têm mostrado que atividade física individualmente ou em conjunto com mudanças na dieta podem reduzir a incidência de diabetes tipo 2. (KNOWLER et al., 2002; RAMACHANDRAN, 2006). Além disso, estudos observacionais relatam associação inversa entre atividade física e diabetes tipo 2 (MEISINGER et al., 2005).

O “*Diabetes Prevention Study*” (DPS), conduzido por 3 anos na Índia, randomizou 522 pessoas em intervenção intensiva de estilo de vida ou controle de cuidados usuais. O grupo controle recebeu orientações gerais sobre a importância da prática de atividade física e de uma alimentação saudável na manutenção do peso ideal e na prevenção do diabetes. O grupo intervenção teve conselhos individualizados adicionais quanto à prática regular de atividade física e alimentação saudável, além de serem oferecidas sessões de exercício físico de resistência, com maior frequência no primeiro ano do estudo. Os objetivos da intervenção foram a redução do peso corporal, aumento da atividade física, diminuição das gorduras saturadas na alimentação e maior consumo de fibras. Ao final do DPS os resultados mostraram-se superiores no grupo intervenção em todas as variáveis analisadas (TUOMILEHTO et al., 2001).

O estudo de intervenção Da Qing acompanhou por 6 anos 577 pessoas selecionadas por apresentarem risco de desenvolver o DM. Estes foram alocados em grupo controle, ou em um dos grupos ativos, divididos em: dieta; exercício físico; ou dieta e exercício físico. A incidência de DM no grupo controle foi de 67,7%, enquanto a dieta sozinha apontou 41,1%, somente exercício físico 43,8% e dieta associada com exercícios físicos a incidência foi de 46,0%. Na análise de redução de riscos, os resultados foram de 31%, 46% e 42%, respectivamente nos grupos ativos (PAN et al., 1997).

## 2.3 Importância da Atividade Física no tratamento do DM

A manutenção da glicose sanguínea em nível normal durante o repouso e também durante o exercício depende da coordenação e integração do sistema nervoso simpático e endócrino. Contrações musculares aumentam a captação de glicose sanguínea, embora os níveis sejam mantidos pela produção hepática e outras vias como os ácidos graxos livres (SUH; PAIK; JACOBS, 2007).

Em indivíduos diabéticos, durante a realização de atividade física de intensidade moderada, a utilização de glicose por parte dos músculos geralmente é maior que a produção hepática e os níveis de glicose sanguínea tendem a baixar (MINUK, 1981).

Segundo o “*American College of Sports Medicine*” (ACSM) e a “*American Diabetes Association*” (ADA) o exercício tem um papel importante na prevenção e controle do diabetes tipo 2. Exercícios aeróbicos e treinamento de resistência, realizados regularmente apresentam diversos benefícios, pois melhoram a ação da insulina e podem ajudar no controle dos níveis de lipídios, glicose, pressão arterial e risco cardiovascular, além de diminuir a mortalidade e melhorar a qualidade de vida. Assim, a inclusão em um programa de exercício ou outra forma de aumentar a atividade física, contribui com a saúde de indivíduos diabéticos (COLBERG et al., 2010).

A ADA considera que a recomendação para população em geral, de 150 minutos por semana de atividade física moderada deve ser seguida por indivíduos com diabetes, distribuindo por pelo menos 3 dias da semana com não mais do que 2 dias consecutivos sem exercício. Esta orientação é baseada na conclusão do DPP, que demonstrou efeito benéfico sobre a glicemia em pacientes pré-diabéticos. Na ausência de contra-indicações, devem ser orientados a realizar treino de resistência pelo menos duas vezes por semana. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2012).

Corroborando com as recomendações da ADA, o *Department of Health and Human Services* sugere que adultos com idade acima de 18 anos realizem 150 minutos por semana de intensidade moderada ou 75 minutos por semana de atividade vigorosa. Além disso, as orientações sugerem que adultos também devem realizar fortalecimento muscular com atividades que envolvam grandes grupos musculares, 2 dias ou mais por semana. Idosos com idade acima de 65 anos, ou pessoas com deficiência, se possível devem seguir as mesmas recomendações do adulto, ou se isso não for possível, devem ser tão ativos fisicamente o quanto forem capazes (DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2008).

Boule e colaboradores realizaram uma revisão sistemática sobre os efeitos do exercício estruturado em intervenções com 8 semanas de duração, na hemoglobina glicada (HbA1c) e massa corporal em pessoas com diabetes tipo 2. A HbA1c pós-intervenção foi significativamente menor no grupo que realizou exercício



do que os grupos controle (7,65 vs 8,31% respectivamente,  $p=0,001$ ). Em contraste o peso corporal pós-intervenção não diferiu entre o grupo exercício e controle (BOULE et al., 2001).

O estudo de Van em 2012, analisou o impacto diário do exercício nos níveis de glicose sanguínea em indivíduos diabéticos, comparando uma sessão de 60 minutos de ciclismo (com 50% da carga máxima) a cada dois dias ou 30 minutos diariamente. Em conclusão, não foram observadas diferenças entre o impacto do exercício diário e o exercício realizado a cada dois dias (VAN et al., 2012).

Um programa de exercício físico regular, de intensidade moderada, auxilia no controle glicêmico do indivíduo com DM2, tratado ou não com insulina, sendo que seu efeito já é observado em uma sessão de exercício (SILVA; LIMA, 2002).

Toledo e colaboradores em 2007, realizaram estudo de intervenção com exercícios de intensidade moderada e concluíram que modificações de estilo de vida a curto prazo, podem restaurar o conteúdo mitocondrial e capacidade funcional do músculo esquelético em pacientes diabéticos tipo 2 e que a melhora da capacidade oxidativa do músculo está intimamente acompanhada pela melhora na hiperglicemia (TOLEDO et al., 2007).

### 3 Metodologia

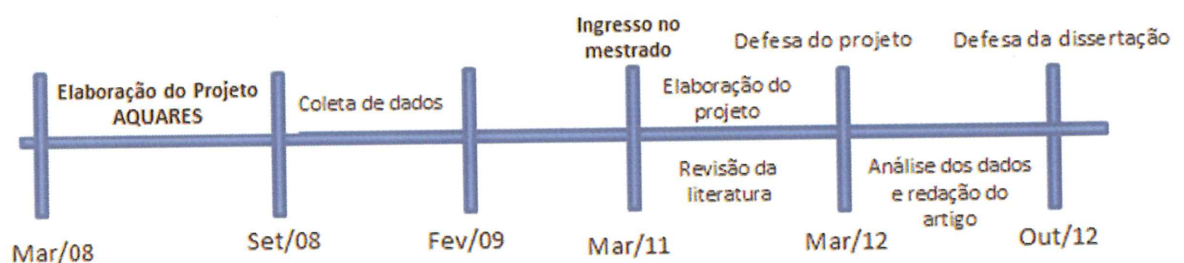
#### 3.1 Estrutura do projeto de dissertação

Este projeto foi desenvolvido considerando as Normas de Apresentação de Dissertações e Teses da Universidade Federal de Pelotas, através da Pró Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, Pró Reitoria de Graduação e Coordenação do Sistema de Bibliotecas de 02/2006, que dispõem sobre instruções e procedimentos normativos para a elaboração de projetos de dissertações e teses.

Nosso estudo intitulado “Autorrelato de diabetes e atividade física no Brasil”, é parte integrante de um projeto chamado “Acesso e Utilização dos serviços de Saúde: Avaliação do Desempenho e da Qualidade dos Cuidados em Saúde em Municípios Brasileiros” desenvolvido pelo Departamento de Medicina Social da Universidade Federal de Pelotas. Tal projeto teve o objetivo de avaliar o desempenho da rede de serviços em saúde em uma amostra representativa da população brasileira residente em municípios de pequeno, médio e grande porte populacional das cinco regiões geográficas do Brasil.

A Linha do Tempo (Figura 1) demonstra as diferentes fases do Projeto AQUARES até a realização deste projeto de pesquisa sobre autorrelato de diabetes e atividade física no Brasil.

Figura 1 - Linha do Tempo



#### 3.2 Delineamento

O presente estudo tem a característica de um inquérito epidemiológico transversal de base populacional e foi delineado para a avaliação do diagnóstico médico referido de diabetes em uma amostra da população urbana residente em municípios “muito pequenos”; “pequenos”; “médios”; “grandes” e “muito grandes”.

Este delineamento é adequado para diagnosticar de forma rápida e precisa a prevalência do desfecho de interesse.

### **3.3 População alvo**

A população alvo do estudo foi composta por adultos entre 20 e 59 anos e idosos com 60 anos ou mais, residentes no Brasil.

### **3.4 Plano amostral**

Para a seleção da amostra optou-se por localizá-la segundo a distribuição proporcional da população em cinco estratos de porte populacional dos municípios brasileiros. A população foi abordada através de duas amostras independentes, adultos de 20 a 59 anos e idosos de 60 anos e mais. As amostras foram localizadas em setores censitários urbanos, em um marco de amostras complexas com múltiplos níveis de unidades amostrais (SZWARCOWALD; VIACAVA, 2008; IBGE 2003).

O primeiro nível foi representado pelo porte do município, o segundo pelo município, o terceiro por setores censitários urbanos, o quarto por domicílios e o quinto e último nível por indivíduos elegíveis residentes nos domicílios (IBGE, 2003). Os indivíduos constituíram a unidade de análise do estudo e as amostras populacionais foram localizadas em domicílios independentes em cada setor censitário.

O módulo padrão de referência territorial e populacional para as estimativas amostrais foi o setor censitário urbano, definido como um agregado de aproximadamente 300 domicílios e 1000 habitantes (IBGE, 2003).

Quanto ao porte dos municípios foram considerados aqueles com menos de 10 mil habitantes de “muito pequenos”; aqueles de 10 mil a menos de 20 mil habitantes, “pequenos”; os de 20 mil a menos de 100 mil habitantes, “médios”; os de 100 mil a menos de 1,1 milhão de habitantes, “grandes” e aqueles a partir de 1,1 milhão de habitantes denominados “muito grandes”.

No interior de cada porte, os municípios foram sorteados aleatoriamente. Em cada município os setores censitários urbanos também foram definidos através de sorteio aleatório. Em cada setor foi localizada uma cota de domicílios por grupo populacional, suficiente para reunir a cota de indivíduos estimada por setor, com início aleatório e localização sistemática de domicílios. Em cada domicílio foram

incluídos todos os indivíduos elegíveis, ainda que se ultrapasse a cota de indivíduos definida para cada grupo populacional no setor censitário.

### 3.5 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo todos os moradores de 20 anos ou mais residentes em domicílios selecionados na área urbana dos municípios considerados pelo seu porte como sendo “muito pequenos”; “pequenos”; “médios”; “grandes” e “muito grandes”. Foram excluídos indivíduos que no momento da pesquisa, residiam em instituições de longa permanência, estivessem hospitalizados ou privados de liberdade por decisão judicial, e aqueles impossibilitados de se manifestarem livremente.

### 3.6 Cálculo do Tamanho da Amostra

O ponto de partida do plano amostral foi o cálculo do tamanho das amostras populacionais independentes. Para estimativas de prevalências de 10% a 80% foi estabelecida uma margem de erro de dois pontos percentuais (pp), para prevalências de 6,5% a margem de erro foi de um pp, para prevalências de 2% o erro foi de 0,5 pp e para prevalências menores de 2% o erro foi de 0,3 pp (Tabela 1).

**Tabela 1.** Tamanho de amostra para estudo das prevalências dos desfechos de interesse do Projeto AQUARES - UFPel. Pelotas, 2008-2009.

Margem de erro (pontos percentuais)	Prevalência do desfecho (%)									
	80	33	11	10	6,5	2	1,4	1,3	1,0	0,8
0,3	-	-	-	-	-	-	5.883	5.477	4.208	3.387
0,5	-	-	-	-	-	3009	2120	1971	-	-
1,0	-	-	-	-	2333	-	-	-	-	-
2,0	1536	2122	940	864	-	-	-	-	-	-



Para os estudos de associação, com um poder de 80%, nível de confiança de 95% e razão de exposição de 1:4 (porte de interesse x demais portes de comparação), adotando como parâmetros prevalências de desfecho de 15% a 60% no grupo não exposto, razão de prevalência de 1,3 e acrescentando 10% para perdas e 15% para fatores de confusão, obteve-se uma amostra de 4.228 indivíduos em cada grupo populacional. Considerando um efeito de delineamento de 1,4 para idosos e de 2,4 para adultos e arredondando o tamanho das amostras, seria necessário estudar cerca de 10.200 adultos e 6.000 idosos.

### **3.7 Distribuição proporcional da amostra por porte de município e equiprobabilidade de inclusão dos indivíduos**

As amostras populacionais foram distribuídas em cada porte de municípios, segundo a proporção de população urbana do respectivo porte: Muito pequenos = 4,8%, Pequenos = 6,8%, Médios = 26,2%, Grandes = 40,1%, Muito grandes = 22,1%.

A divisão do número de indivíduos da amostra a selecionar nos municípios de cada porte pela população urbana do respectivo porte estimou a equiprobabilidade de inclusão dos indivíduos no estudo.

### **3.8 Número de setores censitários urbanos por porte dos municípios**

A divisão do número de indivíduos a amostrar nos municípios de cada porte pela cota de indivíduos a localizar por setor resultou no número de setores censitários urbanos estudados em cada porte e no conjunto do estudo. Assim, no Brasil foram previstos estudar 601 setores urbanos, com a seguinte distribuição por porte populacional:

- Municípios muito pequenos = 29 setores
- Municípios pequenos = 41 setores
- Municípios médios = 157 setores
- Municípios grandes = 241 setores
- Municípios muito grandes = 133 setores

### 3.9 Equiprobabilidade de inclusão dos setores censitários urbanos

A divisão do número de setores censitários urbanos estimados em cada porte pelo número de setores censitários urbanos a amostrar no respectivo porte projetou a razão média de 1 setor urbano amostrado a cada 258 setores urbanos estimados no país, com uma pequena variabilidade por porte do município:

- Muito Pequeno = 1: 255
- Pequeno = 1: 256
- Médio = 1: 259
- Grandes = 1: 258
- Muito Grandes = 1: 257

### 3.10 Regra de alocação de setores por porte do município

Tomando como referência a estimativa de setores censitários urbanos por município brasileiro, obtida através da divisão da população urbana por 1000, foi construída a seguinte regra de alocação de setores por porte do município:

- Seleção de **1 setor a cada 10 mil habitantes urbanos** nos municípios menores de 100 mil habitantes.
- Acréscimo de **mais 1 setor a cada 100 mil habitantes urbanos** nos municípios de 100 mil a menos de 1,1 milhão de habitantes.
- Soma de **mais 1 setor a cada 1 milhão de habitantes urbanos** nos municípios de 1,1 milhão e mais habitantes.

A aplicação da regra aos municípios sub-estratificados por tamanho resultou nos seguintes intervalos:

- Municípios muito pequenos = 1 setor
- Municípios pequenos = 2 setores
- Municípios médios = 3 a 10 setores
- Municípios grandes = 11 a 20 setores
- Municípios muito grandes = 21 a 30 setores

A **mediana do intervalo em cada porte** de município foi, então, utilizada como a **cota de setores a sortear por porte de município**. Por consequência, serão amostrados:

- **1 setor** nos municípios menores de 10 mil habitantes,

- **2 setores** nos municípios de 10 mil a menos de 20 mil habitantes,
- **6 setores** nos municípios de 20 mil a menos de 100 mil habitantes,
- **15 setores** nos municípios de 100 mil a menos de 1,1 milhão de habitantes e
- **25 setores** nos municípios de 1,1 milhão e mais habitantes.

### 3.11 Número de municípios a amostrar por porte

O passo seguinte foi a obtenção do número de municípios a amostrar em cada porte, que resultou da divisão do número de setores urbanos a sortear em cada porte de municípios pelo número de setores alocados ao respectivo porte.

Arredondando o número de municípios a sortear em cada porte para se dispor da cota de setores censitários em cada porte, obteve-se uma **amostra total de 100 municípios brasileiros**, com a seguinte distribuição:

- **29 municípios** com menos de 10 mil habitantes,
- **21 municípios** de 10 mil a menos de 20 mil habitantes,
- **27 municípios** de 20 mil a menos de 100 mil habitantes,
- **17 municípios** de 100 mil a menos de 1,1 milhão habitantes e
- **6 municípios** de 1,1 milhão e mais habitantes.

Utilizando tábua de números aleatórios, selecionou-se a amostra de municípios em cada porte. Para esta seleção foi excluído o Distrito Federal, restando um total de 5.563 municípios. A partir das informações do IBGE, os municípios foram ordenados por tamanho da população em uma planilha do programa Excel<sup>®</sup>. A seguir foi sorteado um número aleatório para demarcar o início da seleção e após, foi calculado o “pulo” para a seleção sistemática dos 100 municípios, nas cinco regiões geopolíticas do Brasil.

### 3.12 Amostra final de setores censitários urbanos

Em seguida, multiplicou-se a mediana de setores necessários em cada porte pelo número de municípios a amostrar no respectivo porte, obtendo-se um arredondamento do número de setores estimados. A amostra total de setores passou, então, de 601 para 638 setores.

Após o sorteio dos municípios procedeu-se o sorteio dos setores em cada município, através de tábua de números aleatórios, completando o plano para



localização dos domicílios e da amostra populacional.

A partir da lista dos setores censitários dos municípios, disponibilizadas pelo IBGE, foram considerados para fins de elegibilidade, apenas os setores urbanos comuns e não especiais, sendo excluídos os setores rurais e os especiais (aglomerado subnormal, quartéis, bases militares, alojamento e acampamentos, embarcações, barcos e navios, aldeias indígenas, colônias penais, presídios e cadeias, asilos, orfanatos, conventos e hospitais).

O número de setores sorteados em cada município foi proporcional ao número de setores válidos e ao porte populacional. Ao interior de cada município os setores válidos foram listados em ordem decrescente de acordo com a média de renda dos chefes de família. Os setores foram sorteados após a definição do “pulo” necessário para se alcançar o número de setores estabelecido para cada município.

### **3.13 Cota de indivíduos por setor censitário e seleção de domicílios e indivíduos elegíveis**

A definição do número de indivíduos a localizar em cada setor censitário urbano (unidade padrão de agregação populacional) considerou uma concentração média de pessoas por domicílio urbano de 1,94 adultos de 20 a 59 anos; 0,32 idosos de 60 e mais anos (IBGE, 2000). Assim, em um setor, ou seja, em 300 domicílios seriam encontradas 582 adultos de 20 a 59 anos; 96 idosos de 60 e mais anos. Buscando minimizar o efeito de delineamento, ou correlação intra-classe das observações, e melhorar a dispersão da amostra em cada setor censitário, optou-se por selecionar a cota por setor censitário de: 19 adultos e 10 idosos.

Os domicílios foram selecionados em todos os setores segundo salto sistemático com início aleatório. Em cada domicílio foram estudados todos os residentes elegíveis no respectivo grupo populacional. Segundo as estimativas de concentração por domicílio dos grupos populacionais elegíveis, para localizar a cota específica de indivíduos por setor optou-se pela seguinte cota de domicílios por setor:

- **Idosos** = amostra de **30 domicílios por setor** → pulo = 10
- **Adultos** = amostra de **10 domicílios por setor** → pulo = 30

Assim, em 638 setores censitários seria possível localizar cerca de 6.380 idosos e 12.122 adultos. Para diminuir o viés de seleção, decorrente de efeito de



delineamento (correlação intraclasse), as amostras foram independentes, sorteando-se um ponto inicial para a localização de cada uma delas. Esta estratégia garante uma maior dispersão de cada uma das amostras independentes no setor.

### 3.14 Variáveis do Estudo

As variáveis independentes que serão utilizadas, especificamente neste estudo da prevalência e fatores associados ao autorrelato de diabetes estão representadas no quadro abaixo (Quadro 1).

**Quadro 1.** Variáveis independentes utilizadas para o estudo de prevalência de diabetes e fatores associados na população urbana do Brasil.

VARIÁVEL	TIPO DE VARIÁVEL	OPERACIONALIZAÇÃO DA VARIÁVEL
Sexo	Categórica Dicotômica	Masculino Feminino
Idade	Numérica discreta	Anos completos
Cor da pele	Categórica Dicotômica	Branca Não Branca
Nível Socioeconômico	Categórica Ordinal	A, B, C, D e E
Porte do Município	Categórica Ordinal	< 10.000 hab. 10.000 a < 20.000 hab. 20.000 a < 100.000 hab. 100.000 a < 1.000.000 hab. 1.000.000 hab. Ou mais
Atividade Física	Categórica Dicotômica	Sim (150 min/sem ou mais) Não (menos que 150 min/sem)
Consulta médica por diabetes (último ano)	Categórica Dicotômica	Sim Não
Índice de Massa corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	Categórica ordinal	14 a 25 25,1 a 30 30,1 ou mais
Diagnóstico médico de HAS	Categórica Dicotômica	Sim Não
Orientação para comer pouco sal (último ano)	Categórica Dicotômica	Sim Não
Orientação para comer pouco açúcar (último ano)	Categórica Dicotômica	Sim Não
Orientação para comer pouca gordura (último ano)	Categórica Dicotômica	Sim Não

ano)		
Orientação para manter peso ideal (último ano)	Categórica Dicotômica	Sim Não
Orientação para fazer Atividade Física (último ano)	Categórica Dicotômica	Sim Não

### 3.15 Desfecho

O desfecho do estudo será o autorrelato de diabetes mellitus. Para operacionalização deste desfecho foi utilizada a pergunta:

Algum médico lhe disse que o Sr(a) tem diabetes (açúcar alto no sangue)?

### 3.16 Instrumentos para coleta de dados

Um instrumento estruturado e previamente codificado composto por perguntas abertas e fechadas foi utilizado. Para este estudo foi adaptado um questionário que captasse informações referentes às variáveis independentes de interesse.

Também foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física “*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*”, que permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa, em diferentes contextos do cotidiano, como: trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer, e ainda o tempo despendido em atividades passivas, realizadas na posição sentada (BENEDETTI et al., 2007). Para este estudo será utilizado o domínio da atividade física no lazer.

Os instrumentos foram aplicados face a face. Esta forma de aplicação é considerada a mais adequada para países em desenvolvimento, principalmente onde existam altos índices de analfabetismo e o acesso à telefonia fixa seja restrita (HALLAL, 2010). Neste projeto, estão anexadas as perguntas referentes as variáveis de nosso interesse, para adultos e idosos (Anexo A e B ). A totalidade dos instrumentos utilizados no estudo pode ser visualizada na página do Projeto Aquarel [www.aquarel.com.br](http://www.aquarel.com.br). Os dados foram coletados através do equipamento eletrônico PDA (*personal digital assistant*), sendo armazenados e posteriormente enviados via internet para a sede da pesquisa localizada na Universidade Federal de Pelotas.

### **3.17 Seleção e Capacitação para o trabalho de campo**

A inscrição para o processo seletivo para contratação de supervisores e entrevistadores foi direcionada a indivíduos acima de 18 anos, com, no mínimo, ensino médio completo, conhecimento em informática e disponibilidade de se ausentar da cidade e facilidade para relacionamento em equipe.

Os inscritos foram submetidos ao primeiro módulo da capacitação, totalizando 40 horas. Após a avaliação do desempenho neste módulo, foram selecionados 12 supervisores e 46 entrevistadores, que foram submetidos ao segundo módulo da capacitação, num total de 32 horas. Entre os critérios de seleção foram consideradas a frequência e participação nas atividades, o domínio das tecnologias, a postura (educação, espírito de equipe), facilidade de comunicação e experiência anterior em pesquisa.

A capacitação teve como objetivo qualificar supervisores e entrevistadores para desenvolver autonomia nos seguintes aspectos: a) Circulação em campo: leitura e interpretação de mapas e trajetos, b) Técnicas de entrevista: apresentação pessoal e do estudo; agendamento de entrevista para elegíveis ausentes no momento; interlocução com recusas potenciais, c) Aplicação de instrumentos, d) Operação de tecnologias de pesquisa: PDA; e) Supervisão do trabalho de campo: contatos institucionais; início do trabalho de campo em cada município; acompanhar trajetos mais problemáticos; disponibilidade por telefone para apoio de campo quando necessário; controle de qualidade; visita de retorno nas recusas, f) rotinas no alojamento: inventário do trabalho do dia; peculiaridades dos trajetos percorridos; armazenagem de dados em notebook e pen drive; envio de dados para a sede da pesquisa; revisão de trajetos para o dia seguinte; levantamento de possíveis problemas e soluções.

Dentre os recursos didáticos utilizados na capacitação destacam-se as exposições dialogadas com o objetivo de apresentar o projeto, instrumento, logística, armazenagem de dados, comunicação em campo, comunicação com sede, postura, gestão do campo e conceitos. Demonstrações em laboratório sobre a base de dados no notebook e PDA, estudo dirigido, para ampliar o conhecimento sobre os instrumentos e respectivos manuais de instruções, oficina de trabalho com o instrumento, armazenagem do mesmo em notebook e pen drive, aplicações simuladas em setores censitários da cidade.

A infra-estrutura para as atividades da capacitação incluiu: auditório, salas de



apoio para realização de atividades em grupos de até 30 pessoas, espaço de apoio para café, banheiros e material de higiene, três projetores multimídia, PDAs, notebooks e mochilas completas.

Além disso, materiais de escritórios como: fichas de inscrição, fichas para avaliação dos candidatos, crachás, folhas de ofício, canetas esferográficas, quadro com canetas/ giz.

### 3.18 Os municípios

Foram selecionados 100 municípios, por sorteio, para fazerem parte do estudo. Os municípios selecionados estão apresentados abaixo conforme o estado da Federação:

**Quadro 2.** Municípios selecionados para a amostra do estudo AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009.

ESTADO	MUNICÍPIOS
Acre	Tarauacá
Alagoas	Maragogi Taquarana
Bahia	Alagoinhas Caetité Feira de Santana Itaeté Itajuípe Morro do Chapéu Ouriçangas Planalto
Ceará	Fortaleza Maranguape Paraipaba
Espírito Santo	Divino de São Lourenço Vila Velha
Goiás	Campo Limpo de Goiás Goiânia Santa Terezinha de Goiás
Maranhão	Igarapé do Meio Montes Altos

Mato Grosso do Sul	Laguna Carapã
Mato Grosso	Arenópolis Cuiabá Planalto da Serra Primavera do Leste Rondonópolis
Minas Gerais	Araguari Belo Horizonte Bocaina de Minas Campo Azul Conceição do Rio Verde Congonhas Cuparaque Espera Feliz Heliadora Ipatinga Itapecerica Presidente Olegário Santos Dumont Uberlândia
Pará	Acará Belém Canaã dos Carajás Currealinho Nova Ipixuna Santa Bárbara do Pará
Paraíba	Esperança Montadas Poço Dantas Soledade
Paraná	Colombo Conselheiro Mairinck Curitiba Irati Mariluz Mauá da Serra Nova Esperança Pérola D'Oeste Ponta Grossa

Pernambuco	Exú Jatobá
Piauí	Porto Alegre do Piauí
Rio De Janeiro	Magé Santa Maria Madalena Trajano de Moraes
Rio Grande do Norte	Ipanguaçu Pedra Grande
Rio Grande do Sul	Alvorada Braga Capão do Cipó Giruá Porto Alegre São Jerônimo Senador Salgado Filho Sete de Setembro
Rondônia	Governador Jorge Teixeira Monte Negro
Santa Catarina	Balneário Arroio do Silva Bela Vista do Toldo Leoberto Leal Pouso Redondo São Francisco do Sul Timbó Videira
São Paulo	Alumínio Araçatuba Castilho Elias fausto Embú Fernandópolis Gália Limeira Mirandópolis Palmital Paulo de Farias Salto de Pirapora São José dos Campos
Sergipe	Poço Redondo



Tocantins

Palmeira do Tocantins

### 3.19 Logística do trabalho de campo

#### Estratégia para a definição dos trajetos para a realização do Trabalho de Campo:

Primeiramente todos os municípios sorteados para fazerem parte do estudo foram listados por ordem alfabética de acordo com a localização em relação aos estados da União. De posse desta lista, foram localizados e identificados em um mapa através da utilização de programa de informática, disponível na internet gratuitamente. (Figura 2)

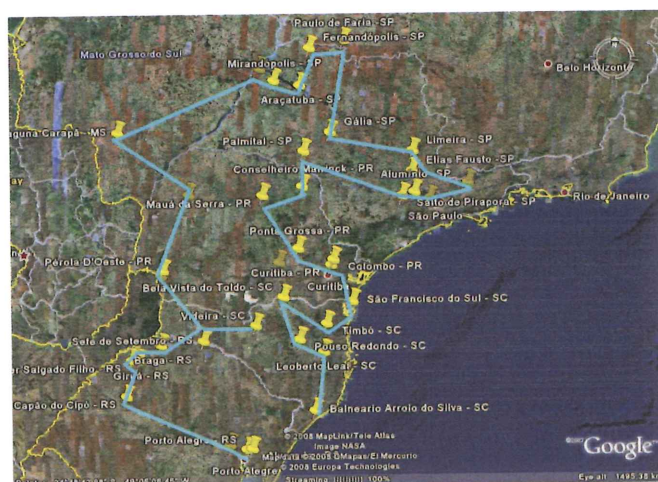


**Figura 2.** Localização geográfica dos municípios do estudo. AQUARES –UFPEL. Pelotas, 2008 – 2009.

Esta estratégia permitiu uma observação inicial de possíveis aglomerados municipais em relação à distribuição geográfica brasileira. Nesta fase foram identificados trajetos que se desenhavam naturalmente pela distribuição obtida e serviram de primeira orientação para uma análise das distâncias entre os municípios sorteados e a verificação da existência de estradas federais, estaduais e mesmo municipais que viabilizassem os deslocamentos.

Optou-se pela realização do estudo em quatro trajetos denominados de Trajeto Sul, Sudeste, Nordeste e Pantanal, embora em muitos casos a denominação

do trajeto extrapolasse a distribuição geográfica regional brasileira, permitindo, por exemplo, a inclusão de um estado do Norte no Trajeto Pantanal ou no Trajeto Nordeste (Figuras 3, 4, 5, 6).



**Figura 3.** Trajeto 1 Sul. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009.

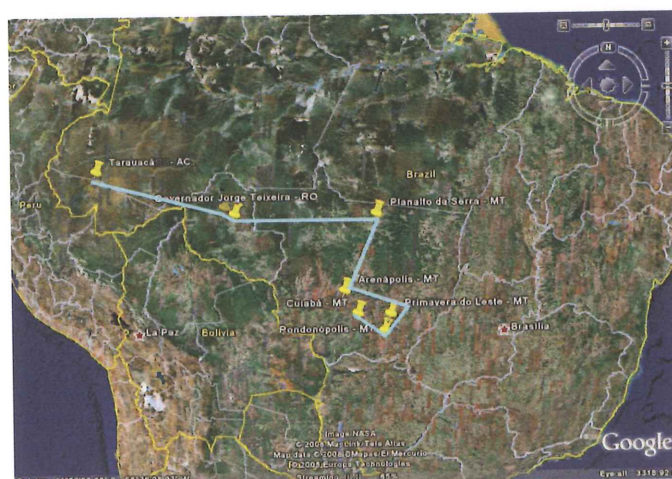


**Figura 4.** Trajeto 2 Sudeste. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009.





**Figura 5.** Trajeto 3 Nordeste. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009.



**Figura 6.** Trajeto 4 Pantanal. AQUARES – UFPel. Pelotas, 2008 – 2009.

Após definido os trajetos e sorteado os setores censitários nos municípios selecionados para o estudo, ao interior de cada setor censitário foram sorteados dois pontos de partida, um para localização da amostra de adultos e outro para os idosos.

Para a localização da amostra de adultos o “pulo” foi de 30 domicílios, totalizando 10 domicílios por setor, permitindo entrevistar cerca de 17 adultos e totalizar uma amostra de aproximadamente 10.200 adultos. No caso dos idosos para localizar 10 idosos por setor censitário, o “pulo” foi de 8 domicílios, estimando-se uma amostra total de aproximadamente 6.600 idosos.

### **3.20 Estudo piloto**

O estudo piloto foi desenvolvido em um setor censitário não selecionado para a amostra, localizado na cidade de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul. Teve por finalidade o teste final dos questionários, a avaliação dos manuais de instruções, a organização do trabalho de campo e a avaliação do desempenho dos candidatos diante de situações reais de entrevista. Também foi possível testar a tecnologia de coleta de dados, inclusive o envio e a recepção dos dados via Internet.

### **3.21 Controle de Qualidade**

O controle de qualidade do estudo foi realizado pelo supervisor de cada equipe. Ao final de um dia de trabalho, 5% dos instrumentos preenchidos foram sorteados, respeitando as amostras independentes de adultos e idosos, para uma nova visita que foi realizada em, no máximo, três dias após a primeira coleta. O supervisor da equipe de posse de um instrumento específico e de um PDA próprio para esta coleta, realizou esta nova entrevista. Os questionários do controle de qualidade eram compostos por perguntas-chave que identificavam possíveis erros ou respostas falsas, além de possibilitarem a avaliação da concordância entre as respostas. A utilização do supervisor da equipe para este trabalho qualificou a coleta de dados devido à sua experiência e treinamento específico.

Outra estratégia utilizada para o Controle de Qualidade foi a plotagem dos dados de cada setor censitário através do uso do GPS do PDA, pelas respectivas coordenadas geográficas por ele gravadas, e comparadas com os limites do setor censitário definidos pelo IBGE. Esta medida teve como objetivo acompanhar a realização das entrevistas no local definido para o estudo (setor censitário) e permitiu a visualização da distribuição da amostra em relação a cada setor.

## **4 Tratamento estatístico**

### **4.1 Processamento dos dados**

Após a aplicação dos questionários com a utilização do PDA, todas as informações eram passadas para um notebook e após encaminhadas à coordenação do estudo na UFPEL. Após o recebimento, todos os dados passavam por uma avaliação de consistência e integravam um banco de dados prévio, que ao final do estudo se transformou no Banco Final. A análise dos dados será realizada com o programa STATA 9.2.

### **4.2 Análise dos Dados**

A análise dos dados terá como objetivo:

- Descrever a amostra em relação às variáveis utilizadas no estudo para a população de adultos e idosos brasileiros;
- Descrever a prevalência com seus respectivos intervalos de confiança e desvio padrão de diabetes entre a população de adultos e idosos do Brasil;
- Explorar a análise univariada e multivariável entre o desfecho (autorrelato de diabetes) e as variáveis independentes, com o uso de Teste de Wald para heterogeneidade e tendência linear e regressão de Poisson;
- Verificar a existência de diferenças entre as prevalências de autorrelato de diabetes quando estratificadas por porte dos municípios.

As análises do estudo levarão em consideração um modelo hierárquico que inclui as variáveis de interesse conforme mostrado abaixo:

1º Nível → Sexo, idade, cor da pele e nível socioeconômico;

2º Nível → Atividade física;

3º Nível → Índice de massa corporal, Diagnóstico médico de Hipertensão;

4º Nível → Orientações recebidas.

## **5 Aspectos éticos**

O presente projeto envolveu exclusivamente realização de entrevistas, não incluindo coleta de material biológico, ou experimento com seres humanos. O estudo foi de risco ético mínimo, segundo parâmetros definidos pela Organização Mundial de Saúde na publicação "International ethical guidelines for medical research involving humans subjects" (CIOMS/WHO, 1993). A participação dos indivíduos no estudo ocorreu através de consentimento informado. A confidencialidade da informação individual identificada e o direito de recusa em participar foram plenamente garantidos. A proposta desta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas sob o número 152/07 de 26 de novembro de 2007.





## **7 Divulgação dos resultados**

As principais formas de divulgação dos resultados do estudo serão:

- Dissertação de conclusão de curso de Mestrado em Educação Física;
- Artigo para publicação em periódico científico;
- Sumário, baseado nos principais resultados do estudo, a ser divulgado na imprensa;
- Participação em simpósios e seminários nacionais e internacionais.

## **8 Financiamento**

Este estudo foi executado com financiamento do Ministério da Saúde.

## 9 Referências

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care** 2010;33(1):S62–9

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, 2012; 35(1)

BENEDETTI TRB; BINOTTO MA; PETROSKI EL; GONÇALVES LHT. Atividade física e prevalência de quedas em idosos residentes no sul do Brasil. **Rev Bras Geriatr Gerontol** Rio de Janeiro, 2007; 11(2)

BOULE´ NG, HADDAD E, KENNY GP, WELLS GA, SIGAL RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. **JAMA** 286:1218–1227, 2001

CASPERSEN CJ; POWELL KE; CHRISTENSON GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Rep** 1985;100(2):126-31

COLBERG SR; SIGAL RJ; FERNHALL B; et al.. Exercise and type 2 diabetes. The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. **Diabetes Care** 2010;33: 2692–2696

CRAIG CL; MARSHALL AL; SJÖSTRÖM M; BAUMAN AE; BOOTH ML; AINSWORTH BE; PRATT M; EKELUND U; YNGVE A; SALLIS JF; OJA P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Med Sci Sports Exerc**. 2003;35(8):1381-95.

DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Diabetes Fact Sheet: General Information and National Estimates on Diabetes in the United States, 2007. Disponível em: <http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/factsheet07.htm>. [Acessado em: Mar, 2012]

DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Physical Activity Guidelines for Americans, 2008. Disponível em: <http://www.health.gov/paguidelines>. [Acessado em: Mar, 2012]

DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Atualização Brasileira sobre Diabetes. São Paulo: **AC Farmacêutica**, 2009

FINNISH DIABETES ASSOCIATION. Development Programme for the Prevention and Care of Diabetes in Finland 2000-2010; Tampere: FDA 2001.

FRANCO LJ; MAMERI C; PAGLIARO H; IOCHIDA LC; GOLDENBERG, P. Diabetes como causa básica ou associada de morte no Estado de São Paulo, Brasil, 1992. **Revista de Saúde Pública** 1998; 32:237-245

HALLAL PC; GOMEZ LF; PARRA DC; LOBELO F; MOSQUERA J; FLORINDO, A. A; REIS RS; PRATT M; SARMIENTO OL. Lições Aprendidas Depois de 10 Anos de

Uso do IPAQ no Brasil e Colômbia. **Journal of Physical Activity and Health**, 7(Suppl 2):259-S264, 2010

HARTZ AJ; RUPLEY, DC; RIMM AA. The association of girth measurements with disease in 32,856 women. **Am J Epidemiol** 1984; 119(1): 71 - 80.

HU F; MANSON J; STAMPFER M. Diet, lifestyle and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. **New Engl J Med** 2001

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2003. Rio de Janeiro: IBGE; 2003

KNOWLER WC; BARRETT-CONNOR E; FOWLER SE; HAMMAN RF; LACHIN JM; WALKER EA; NATHAN DM: Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. **N Engl J Med** 346:393–403, 2002

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

MATSUDO S; ARAÚJO T; MATSUDO V; ANDRADE D; ANDRADE E; OLIVEIRA C. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev Bras Ativ Fís Saúde** 2001; 6(2):5-12

MEISINGER C; LOWEL H; THORAND B; DORING 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** 2005; 48:27–34

MINUK HL, VRANIC M, HANNA AK, ALBISSER AM, ZINMAN B. Glucoregulatory and metabolic response to exercise in obese non-insulin-dependent diabetes. **Am J Physiol** 1981;240:E458–E464

MORAES SA; FREITAS ICM; GIMENO SGA; MONDINI L. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana em Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2010; 26(5): 929-941

ORTIZ, M.C.A.; ZANETTI, M.L. Diabetes mellitus: fatores de risco em uma instituição de ensino da área da saúde. **Rev.latino-am.enfermagem**, Ribeirão Preto, 2000; 8(6)128-132

PAN XR; LI GW; HU YH; WANG JX; YANG WY; AN ZX; HU ZX; LIN J; XIAO JZ; CAO HB; LIU PA; JIANG XG; JIANG YY; WANG JP; ZHENG H; BENNETT PH; HOWARD BV. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. **Diabetes Care** 1997; 20: 537–544



PARDINI R; MATSUDO S; MATSUDO V; ARAÚJO T; ANDRADE E; BRAGGION G. Validation of International Physical Questionnaire (IPAQ): pilot study in Brazilian young adults. **Med Sci Sports Exerc.** 1997;29(6):S5-S9

RAMACHANDRAN A; SNEHELATHA C; MARY S; MUKESH B; BHASKAR AD; VIJAY V. Indian Diabetes Prevention Program: The Indian Diabetes Programme shows that lifestyle modifications and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP- 1). **Diabetologia** 2006; 49:289 –297

RATNER ER; COSTAS AC; BOYD EM; DANA D; PETER HB; XAVIER P; SARAH F; STEVEN EK; AND THE DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP. *The Prevention of Diabetes in Women with a History of Gestational Diabetes: Effects of Metformin and Lifestyle Interventions.* **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism** December 1, 2008; 93(12) 4774-4779

REIS RS; PETROSKI EL; LOPES AS. Medidas da atividade física: revisão de métodos. **Revista Brasileira de Cineantropometria de Desempenho Humano** Florianópolis, 2000.

ROSA RS, et al. Hospitalization for Diabetes Mellitus as the first-listed diagnosis in the Brazilian National Health System (SUS), 1999-2001. **Rev. bras. epidemiol.** 2007; 10(4):465-478

SARTORELLI DS; FRANCO LJ; CARDOSO MA. Intervenção nutricional e prevenção do diabetes mellitus **Cad. Saúde Pública** Rio de Janeiro, 2006; 22(1):7-18

SARTORELLI DS; FRANCO LZ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil. **Cad. Saúde Pública** Rio de Janeiro, 2003; 19(Sup.1):S29-S36

SCHIMIDT, MI; DUNCAN, BB; SILVA, GA; MENEZES, AM; MONTEIRO, CA; BARRETO, SM; CHOR, D; MENEZES, PRI. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet** 2011

SILVA CA; LIMA WC. Efeito benéfico do exercício físico no controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 a curto prazo. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2002;46(5):550-556

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. DIABETES: CONSENSO. Novo Guidelines para o Diabetes Tipo 2. 2007

SUH SH, PAIK IY, JACOBS K. Regulation of blood glucose homeostasis during prolonged exercise. **Mol Cells** 2007; 23(3): 272–9

SZWARCWALD, C. L.; VIACAVA, F. Pesquisa Mundial de Saúde: aspectos metodológicos e articulação com a Organização Mundial da Saúde. **Rev Bras**

**Epidemiol**, 2008; 11(Supl.1):58-66

THE DECODE STUDY GROUP. Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. European Diabetes Epidemiology Group. Diabetes Epidemiology: Collaborative analysis Of Diagnostic criteria in Europe. **Lancet** 1999; 354(9179): 617-21

TOLEDO FGS; MENSHIKOVA EV; RITOV VB; AZUMA K; RADIKOVA ; DELANY J; DE. Effects of Physical Activity and Weight Loss on Skeletal Muscle Mitochondria and Relationship With Glucose Control in Type 2 Diabetes. **Diabetes** 2007; vol.56

TRENTINI M; BELTRAMI V. Relações humanizadas na assistência às pessoas com diabetes mellitus. Acta Scientiarum. **Health Sciences** 2004; 26(2):261-269

TUOMILEHTO J; LINDSTRO M J; ERIKSSON JG; VALLE TT; HAMALINEN H; ILANNE-PARIKKA P; KEINANEN-KIUKAANNIEMI S; LAAKSO M; LOUHERANTA A; RASTAS M; SALMINEN V; UUSITUPA M. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. **N Engl J Med** 2001;344: 1343–1350

VAN DAM R; RIMM E; WILLETT W; STAMPFER M. Dietary patterns and risk for type 2 diabetes mellitus in US men. **Ann Intern Med** 2002 136:201

VAN DIJK JW, TUMMERS K, STEHOUWER CD, HARTGENS F, VAN LOON LJ Exercise Therapy in Type 2 Diabetes: Is daily exercise required to optimize glycemic control? **Diabetes Care**. 2012.

WHO. Obesity. Geneva: World Health Organization, 2006

WHO. World Health Organization. Preventing Chronic Diseases a Vital Investment. Geneva: WHO, 2005



WILD S; ROGLIC G; GREEN A; SICREE R; KING H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care** 2004;27(5):1047-1053

World Health Organization. Diabetes: diabetes facts. Fact sheet N° 312. January 2011

ZANELLA, M.T.; FERREIRA, S.R.G.; RIBEIRO, A.B. Hipertensão arterial e diabetes melito. **Hipertensão**, 1998; 1(2):55-60

## ANEXOS

**ANEXO A – Instrumento para coleta de dados utilizado com adultos.**

	<p><b>Universidade Federal de Pelotas</b>  <b>Centro de Pesquisas Epidemiológicas</b>  <b>Departamento de Medicina Social</b></p>	
<p><i>VAMOS FAZER SUA IDENTIFICAÇÃO</i></p>		
<p><b>Grupo populacional:</b> (1) Criança / Mulher (2) Adulto (3) Idoso</p> <p><b>Região:</b> ___</p> <p><b>Estado:</b> ___</p> <p><b>Município:</b> ___</p> <p><b>Setor:</b> ___</p> <p><b>Entrevistador:</b> ___</p> <p><b>Domicílio:</b> ___</p> <p><b>Indivíduo elegível:</b> ___</p> <p><b>Número de identificação:</b> _____</p> <p><b>1. Qual é o seu nome?</b>          _____</p> <p><b>2. Qual o seu endereço?</b>          _____          _____          _____</p> <p><b>3. Qual o telefone para contato? ( _ ) _____</b></p> <p><b>4. Qual é a sua idade?</b> ___ (anos completos)</p> <p><b>5. (!) Sexo:</b> (1) Masculino (2) Feminino</p> <p><b>6. Qual é a sua cor:</b> (9) IGN          (1) Branca (branco, clara, pele clara)          (2) Amarela (orientais)</p>	<p><b>Grupop</b>          ___</p> <p><b>Região</b> ___</p> <p><b>Estado</b> ___</p> <p>___</p> <p><b>Munic</b> ___</p> <p>___</p> <p><b>Setor</b> ___</p> <p>___</p> <p><b>Entrev</b> ___</p> <p>___</p> <p><b>Domic</b> ___</p> <p>___</p> <p><b>Indiv</b> ___</p> <p>___</p> <p>___</p> <p><b>Idade</b> ___</p> <p>___</p> <p><b>Sexo</b> ___</p> <p><b>Pele</b> ___</p>	



(3) Parda (pardo, pardo claro)	
(4) Morena (moreno, moreno claro, moreno escuro, moreno jambo)	
(5) Indígena	
(6) Mulata (mulato, mulato claro, mulato escuro)	
(7) Mestiça (mestiço, miscigenado, caboclo, misto, mameluco, híbrido)	
(8) Preta (preto, pele escura, negro, africano)	
<i>AGORA VAMOS FALAR SOBRE HÁBITOS DE SAÚDE</i>	
<b>15. O Sr(a) recebeu orientação para comer pouco sal desde &lt;MÊS&gt; do ano passado até agora?</b> (0) Não → PULE PARA 19      (1) Sim      (9) IGN	Orisal __
<b>19. O Sr(a) recebeu orientação para comer pouco doce ou açúcar desde &lt;MÊS&gt; do ano passado até agora?</b> (0) Não → PULE PARA 23      (1) Sim      (9) IGN	Oridoce — Orifrit __
<b>23. O Sr(a) recebeu orientação para comer pouca gordura e fritura desde &lt;MÊS&gt; do ano passado até agora?</b> (9) IGN (0) Não → PULE PARA ORIENTAÇÃO ANTERIOR A 27      (1) Sim	
<i>AGORA VAMOS CONVERSAR SOBRE ATIVIDADES FÍSICAS E PRIMEIRO EU GOSTARIA QUE O SR(A) PENSASSE APENAS NAS ATIVIDADES QUE FAZ NO SEU TEMPO LIVRE (LAZER).</i>	
<b>27. Nos últimos sete dias, quantos dias o Sr(a) fez caminhadas no seu tempo livre?</b> (9) IGN (0) Nenhum → PULE PARA 29  (1) 1 dia (2) 2 dias (3) 3 dias (4) 4 dias (5) 5 dias (6) 6 dias (7) 7 dias	Camd ia__
<b>28. SE CAMINHOU: Nos dias em que o Sr(a) fez essas caminhadas, quanto tempo no total elas duraram por dia?</b> (888) NSA      (999) IGN _____ minutos	Mica_ — —
<b>29. Nos últimos sete dias, quantos dias por semana o Sr(a) fez atividades físicas FORTES no seu tempo livre? Por ex.: correr, fazer ginástica de academia, pedalar</b>	Fordi a__






<p>em ritmo rápido, praticar esportes competitivos, etc.</p> <p>(9) IGN (0) Nenhum → PULE PARA 31</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p>	
<p><b>30. SE FEZ ATIVIDADES FÍSICAS FORTES: Nos dias em que o Sr(a) fez essas atividades, quanto tempo no total elas duraram por dia?</b> (888) NSA (999)</p> <p>IGN ____ minutos</p> <p><b>31. Nos últimos sete dias, quantos dias por semana o Sr(a) fez atividades físicas MÉDIAS fora as caminhadas no seu tempo livre? Por ex.: nadar ou pedalar em ritmo médio, praticar esportes por diversão, etc.</b></p> <p>(9) IGN (0) Nenhum → PULE PARA ORIENTAÇÃO ANTERIOR A 33</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p> <p><b>32. SE FEZ ATIVIDADES FÍSICAS MÉDIAS: Nos dias em que o Sr(a) fez essas atividades, quanto tempo no total elas duraram por dia?</b> (888) NSA (999)</p> <p>IGN ____ minutos</p>	<p>Minf__ __</p> <p>Medi a__</p> <p>Mime __ __</p>
<p><b>AGORA EU GOSTARIA QUE O SR(A) PENSASSE COMO SE <u>DESLOCA DE UM LUGAR AO OUTRO</u> QUANDO ESTE DESLOCAMENTO DURA PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS. PODE SER A IDA E VINDA DO TRABALHO OU QUANDO OS SR(A) VAI FAZER COMPRAS, VISITAR A AMIGOS, IR AO MERCADO E ETC.</b></p>	
<p><b>33. Nos últimos sete dias, quantos dias por semana o Sr(a) usou bicicleta para ir de um lugar a outro?</b></p>	<p>Bicidia__ (9)</p>

<p>IGN  (0) Nenhum → PULE PARA 35</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p> <p><b>34. SE USOU BICICLETA: Nesses dias, quanto tempo no total o Sr(a) pedalou por dia?</b> _ Mib __ __  ____ minutos (888) NSA (999) __  IGN</p> <p><b>35. Nos últimos sete dias, quantos dias por semana o Sr(a) caminhou para ir de um lugar a outro?</b> Camdia __</p> <p>(9) IGN</p> <p>(0) Nenhum → PULE PARA 37</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p> <p><b>36. SE CAMINHOU: Nesses dias, quanto tempo no total o Sr(a) caminhou por dia?</b> Micam __  ____ minutos (888) NSA (999) IGN __</p>	
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE O HÁBITO DE FUMAR</b>	
<p><b>42. O Sr(a) é ou já foi fumante?</b></p> <p>(9) IGN</p> <p>(0) Não, nunca fumou</p> <p>(1) Já fumou, mas parou de fumar</p> <p>(2) Sim, fuma</p>	Fuma __
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE PROBLEMA DE PRESSÃO</b>	
<p><b>104. Algum médico lhe disse que o Sr(a) tem hipertensão (pressão alta)?</b> (9)</p>	Hipert __

IGN (0) Não →PULE PARA INSTRUÇÃO ANTERIOR A 115 (1) Sim	
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE PROBLEMA DE AÇÚCAR NO SANGUE</b>	
<b>115. Algum médico lhe disse que o Sr(a) tem diabetes (açúcar alto no sangue)?</b> (9) IGN (0) Não →PULE PARA INSTRUÇÃO ANTERIOR A 128 (1) Sim	Diabet __
<b>116. O Sr(a) consultou com médico por diabetes (açúcar alto no sangue) desde &lt;MÊS&gt; do ano passado até agora?</b> (8) NSA (9) IGN (0) Não →PULE PARA 120 (1) Sim	Csdm __
<b>AGORA VOU LHE PESAR, MEDIR E VER DE NOVO A SUA PRESSÃO</b>	
<b>318. Peso:</b> Medida 1: ____ kg __ gr Medida 2: ____ kg __ gr Peso da Roupa (ver tabela): ____ gr Média: ____ kg __ gr	Pesm __ ____, ____
<b>319. Altura:</b> Medida 1: ____ cm Medida 2: ____ cm Média: ____ cm	Altum __ ____
<b>320. Circunferência Abdominal:</b> Medida 1: ____ cm Medida 2: ____ cm Média: ____ cm	Circum ____
<b>OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!!!</b>	

**ANEXO B – Instrumento para coleta de dados utilizado com idosos.**

	<p><b>Universidade Federal de Pelotas</b></p> <p><b>Centro de Pesquisas Epidemiológicas</b></p> <p><b>Departamento de Medicina Social</b></p>		
<p><b>VAMOS FAZER SUA IDENTIFICAÇÃO</b></p>			
<p><b>Grupo populacional:</b> (1) Criança / Mulher (2) Adulto (3) Idoso</p> <p><b>Região:</b> __</p> <p><b>Estado:</b> __ __</p> <p><b>Município:</b> __ __ __</p> <p><b>Setor:</b> __ __ __</p> <p><b>Entrevistador:</b> __ __</p> <p><b>Domicílio:</b> __ __</p> <p><b>Indivíduo elegível:</b> __ __</p> <p><b>Número de identificação:</b> _____</p> <p><b>7. Qual é o seu nome?</b></p> <p>_____</p> <p><b>8. Qual o seu endereço?</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>9. Qual o telefone para contato? ( __ ) _____</b></p> <p><b>10. Qual é a sua idade? __ __ __ (anos completos)</b></p> <p><b>11. (!) Sexo:</b> (1) Masculino (2) Feminino</p> <p><b>12. Qual é a sua cor:</b> (9) IGN</p> <p>(1) Branca (branco, clara, pele clara)</p> <p>(2) Amarela (orientais)</p>	<p>Grupop __</p> <p>Região __</p> <p>Estado __</p> <p>__</p> <p>Munic __</p> <p>__ __</p> <p>Setor __</p> <p>__ __</p> <p>Entrev __</p> <p>__</p> <p>Domic __</p> <p>__</p> <p>Indiv __ __</p> <p>Idade __</p> <p>__ __</p> <p>Sexo __</p> <p>Pele __</p>		



<p>(3) Parda (pardo, pardo claro)</p> <p>(4) Morena (moreno, moreno claro, moreno escuro, moreno jambo)</p> <p>(5) Indígena</p> <p>(6) Mulata (mulato, mulato claro, mulato escuro)</p> <p>(7) Mestiça (mestiço, miscigenado, caboclo, misto, mameluco, híbrido)</p> <p>(8) Preta (preto, pele escura, negro, africano)</p>	
<p><i>AGORA VAMOS FALAR SOBRE HÁBITOS DE SAÚDE</i></p>	
<p><b>15. O Sr(a) recebeu orientação para comer pouco sal desde &lt;MÊS&gt; do ano passado até agora?</b></p> <p>(0) Não → PULE PARA 19      (1) Sim      (9) IGN</p>	<p>Orisal __</p>
<p><b>19. O Sr(a) recebeu orientação para comer pouco doce ou açúcar desde &lt;MÊS&gt; do ano passado até agora?</b></p> <p>(0) Não → PULE PARA 23      (1) Sim      (9) IGN</p>	<p>Oridoce __</p>
<p><b>23. O Sr(a) recebeu orientação para comer pouca gordura e fritura desde &lt;MÊS&gt; do ano passado até agora?</b></p> <p>(9) IGN</p> <p>(0) Não → PULE PARA ORIENTAÇÃO ANTERIOR A 27      (1) Sim</p>	<p>Orifrit __</p>
<p><b><i>AGORA VAMOS CONVERSAR SOBRE ATIVIDADES FÍSICAS E PRIMEIRO EU GOSTARIA QUE O SR(A) PENSASSE APENAS NAS ATIVIDADES QUE FAZ NO SEU TEMPO LIVRE (LAZER).</i></b></p>	
<p><b>27. Nos últimos sete dias, quantos dias o Sr(a) fez caminhadas no seu tempo livre?</b></p> <p>(9) IGN</p> <p>(0) Nenhum → PULE PARA 29</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p>	<p>Camd ia__</p>
<p><b>28. SE CAMINHOU: Nos dias em que o Sr(a) fez essas caminhadas, quanto tempo no total elas duraram por dia?</b></p> <p>(888) NSA</p> <p>(999) IGN</p> <p>__ __ __ minutos</p>	<p>Mica_ __ __</p>
<p><b>29. Nos últimos sete dias, quantos dias por semana o Sr(a) fez atividades físicas</b></p>	<p>Fordi</p>

<p><b>FORTES no seu tempo livre? Por ex.: correr, fazer ginástica de academia, pedalar em ritmo rápido, praticar esportes competitivos, etc.</b></p> <p>(9) IGN (0) Nenhum → PULE PARA 31</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p>	<p>a__</p>
<p><b>30. SE FEZ ATIVIDADES FÍSICAS FORTES: Nos dias em que o Sr(a) fez essas atividades, quanto tempo no total elas duraram por dia?</b> (888) NSA (999)</p> <p>IGN ___ ___ minutos</p>	<p>Minf__ __ __</p>
<p><b>31. Nos últimos sete dias, quantos dias por semana o Sr(a) fez atividades físicas MÉDIAS fora as caminhadas no seu tempo livre? Por ex.: nadar ou pedalar em ritmo médio, praticar esportes por diversão, etc.</b></p> <p>(9) IGN (0) Nenhum → PULE PARA ORIENTAÇÃO ANTERIOR A 33</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p>	<p>Medi a__</p>
<p><b>32. SE FEZ ATIVIDADES FÍSICAS MÉDIAS: Nos dias em que o Sr(a) fez essas atividades, quanto tempo no total elas duraram por dia?</b> (888) NSA (999)</p> <p>IGN ___ ___ minutos</p>	<p>Mime __ __ __</p>
<p><b>AGORA EU GOSTARIA QUE O SR(A) PENSASSE COMO SE <u>DESLOCA DE UM LUGAR AO OUTRO QUANDO ESTE DESLOCAMENTO DURA PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS. PODE SER A IDA E VINDA DO TRABALHO OU QUANDO OS SR(A) VAI FAZER COMPRAS, VISITAR AMIGOS, IR AO MERCADO E ETC.</u></b></p>	
<p><b>33. Nos últimos sete dias, quantos dias por semana o Sr(a) usou bicicleta para ir de um</b></p>	<p>Bicidia__</p>

<p><b>lugar a outro?</b> (9)</p> <p>IGN</p> <p>(0) Nenhum → PULE PARA 35</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p> <p><b>34. SE USOU BICICLETA: Nesses dias, quanto tempo no total o Sr(a) pedalou por dia?</b> _ Mib__ _        _____ minutos (888) NSA (999) _____        IGN _____</p> <p><b>35. Nos últimos sete dias, quantos dias por semana o Sr(a) caminhou para ir de um lugar a outro?</b> Camdia__        (9) IGN        (0) Nenhum → PULE PARA 37</p> <p>(1) 1 dia</p> <p>(2) 2 dias</p> <p>(3) 3 dias</p> <p>(4) 4 dias</p> <p>(5) 5 dias</p> <p>(6) 6 dias</p> <p>(7) 7 dias</p> <p><b>36. SE CAMINHOU: Nesses dias, quanto tempo no total o Sr(a) caminhou por dia?</b> Micam__        _____ minutos (888) NSA (999) IGN _____</p>	
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE O HÁBITO DE FUMAR</b>	
<p><b>42. O Sr(a) é ou já foi fumante?</b> (9)</p> <p>IGN</p> <p>(0) Não, nunca fumou</p> <p>(1) Já fumou, mas parou de fumar</p> <p>(2) Sim, fuma</p>	<p>Fuma __</p>
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE PROBLEMA DE PRESSÃO</b>	

<p><b>109. Algum médico lhe disse que o Sr(a) tem hipertensão (pressão alta)?</b> (9) IGN (0) Não →PULE PARA INSTRUÇÃO ANTERIOR A 120 (1) Sim</p>	Hipert __
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE PROBLEMA DE AÇÚCAR NO SANGUE</b>	
<p><b>120. Algum médico lhe disse que o Sr(a) tem diabetes (açúcar alto no sangue)?</b> (9) IGN (0) Não →PULE PARA INSTRUÇÃO ANTERIOR A 133  (1) Sim</p> <p><b>121. O Sr(a) consultou com médico por diabetes (açúcar alto no sangue) desde &lt;MÊS&gt; do ano passado até agora?</b> (8) NSA (9) IGN (0) Não →PULE PARA 125 (1) Sim</p>	<p>Diabet __</p> <p>Csdm __</p>
<b>AGORA VOU LHE PESAR, MEDIR E VER DE NOVO A SUA PRESSÃO</b>	
<p><b>323. Peso:</b> Medida 1: ____ kg __ g Medida 2: ____ kg __ g Peso da Roupa (ver tabela): _____ g Média: ____ kg __ g</p> <p><b>324. Altura:</b> Medida 1: ____ cm Medida 2: ____ cm Média: ____ cm</p> <p><b>325. Circunferência Abdominal:</b> Medida 1: ____ cm Medida 2: ____ cm Média: ____ cm</p>	<p>Pm ____</p> <p>____'____</p> <p>Altum __</p> <p>____</p> <p>Circum</p> <p>____</p>
<b>OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!!!</b>	



## ANEXO C- Aprovação do comitê de ética.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE MEDICINA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

OF. 152/07

Pelotas, 26 de novembro de 2007.

Ilmo.Sr.  
Prof. Dr. Luiz Augusto Facchini

Projeto: "Acesso e Utilização de Serviço de Saúde: Avaliação do Desempenho e da Qualidade dos Cuidados de Saúde em Municípios Brasileiros".

Prezado Pesquisador:

Vimos, por meio deste, informá-lo que o projeto supracitado foi analisado e APROVADO por esse Comitê, em reunião de 23 de novembro de 2007, quanto às questões éticas e metodológicas, incluindo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a Resolução 196/96 do CNS

Prof.ª Maria Elizabeth de O. Urriaga  
Coordenadora do CEP/FAMED/UFPEL



**COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO  
CURSO DE MESTRADO DA ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA  
LINHA DE ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE E DESEMPENHO, DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE PELOTAS**

Outubro, 2012

Com o objetivo de avaliar o impacto e o desempenho dos serviços públicos de saúde, o grupo de pesquisa criado no Departamento de Medicina Social (DMS) da Universidade Federal de Pelotas e denominada AQUARES tem desenvolvido inúmeras pesquisas em municípios de diferentes portes populacionais e diferentes estados brasileiros.

Entre os projetos existentes, o “Acesso e Utilização dos Serviços de Saúde: Avaliação do Desempenho e da Qualidade dos Cuidados de Saúde em Municípios Brasileiros” teve como principal objetivo avaliar o acesso, utilização e a qualidade dos serviços de saúde. O instrumento utilizado foi composto de cinco tópicos principais, sendo estes: (a) identificação básica, (b) promoção de saúde e cuidados preventivos, (c) problemas de saúde, (d) acesso e utilização dos serviços de saúde e (e) medidas. O item atividade física foi coletada nos contextos de lazer e deslocamento e foi classificado no item “b”. O diagnóstico referido de Diabetes constava no item “c”.

Em conversa com orientador, foi decidido o desfecho do estudo, bem como as variáveis de interesse do estudo. O projeto foi elaborado e ajustado semanalmente durante as orientações. Em março de 2012 foi realizada a qualificação do projeto. Com a contribuição da banca finalizamos o projeto e se deu início a análise dos dados.

A prevalência de autorrelato de Diabetes foi analisada para cada uma das variáveis independentes usando o teste de Wald para heterogeneidade e tendência linear. A regressão de Poisson foi utilizada para as análises ajustadas, considerando um modelo hierárquico que incluiu as variáveis de interesse em quatro níveis. O programa estatístico utilizado foi o Stata 10.0.

A divulgação dos resultados será realizada de duas formas: a publicação de um artigo em um periódico científico e um resumo baseado nos principais resultados a ser publicado em imprensa ainda não definida.

ARTIGO

**AUTORRELATO DE DIABETES E ATIVIDADE FÍSICA NO BRASIL**

**Self-reported diabetes and physical activity in Brazil.**

Será encaminhado para

**Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health**

Pelotas, 2012



**Autorrelato de diabetes e atividade física no Brasil****Self-reported diabetes and physical activity in Brazil.****Thamires Lorenzet Seus****Fernando Carlos Vinholes Siqueira****RESUMO**

Embora exista um consenso de que medidas simples ajudam a prevenir o Diabetes e melhorar a qualidade de vida dos portadores, ainda é alta a prevalência da doença nos diferentes grupos etários. O presente artigo descreve a prevalência de autorrelato de Diabetes, o nível de atividade física desta população e variáveis associadas a este desfecho em adultos e idosos brasileiros. Foi realizado um estudo transversal de base populacional com amostra de 12.402 adultos e 6.624 idosos de 23 estados brasileiros. A prevalência de autorrelato de diabetes na população de adultos foi de 3,5% (IC95% 3,2-3,9), enquanto nos idosos foi de 16,9% (IC95% 15,9-17,8). Em relação à prática de atividade física observou-se que entre os indivíduos que relataram ter diabetes, 82,6% dos adultos e 88,2% dos idosos foram considerados insuficientemente ativos. A alta prevalência de inatividade física entre os diabéticos é preocupante e apenas 30% da população recebe orientação para praticar atividade física.

**PALAVRAS CHAVES: Diabetes Mellitus; Epidemiologia; Atividade Motora; Fatores de Risco**

## ABSTRACT

Although there is a general agreement that simple measures help prevent Diabetes and improve the quality of life for people with the disease, the prevalence of the disease found in the different age groups is still high. This article describes the prevalence of self-report of Diabetes, the level of physical activity of this population and variables associated with this outcome in Brazilian adults and elderly individuals. A cross-sectional population-based was conducted with a sample of 12,402 adults and 6,624 elderly individuals from 23 Brazilian states. The prevalence of self-reported diabetes in the adult population was 3.5% (IC95% 3,2-3,9), while in the elderly one was 16.9% (IC95% 15,9-17,8). Regarding the physical activity practice, it was observed that among individuals reporting diabetes, 82.6% of adults and 88.2% of the elderly were considered insufficiently active. The high prevalence of physical inactivity among diabetic people is worrisome and only 30% of this population is advised to be physically active.

**KEYWORDS: Diabetes Mellitus; Epidemiology; Motor Activity; Risk Factors**

## INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde há cerca de 347 milhões de portadores de diabetes no mundo, o que permite dizer que o número estimado é muito superior às projeções que existiam para o ano 2010, segundo as quais seriam de 285 milhões de casos. <sup>1</sup> O diabetes mellitus (DM) faz parte de um grupo de doenças e agravos não transmissíveis (DANTs), que representam a principal causa de morte, tanto no cenário internacional, quanto nacional. No Brasil, 72% das mortes em 2007 foram por DANTs. <sup>2</sup> Em 2009, o Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, notificou 52.104 mortes por diabetes no país. <sup>3</sup>

Entre os muitos fatores de risco para o DM citados na literatura, alguns têm por característica o fato de não poderem ser modificados, entre eles a raça, a idade e a história familiar. No entanto, há outros fatores considerados modificáveis, como o nível de atividade física, índice de massa corporal (IMC), deposição central de gordura e o padrão dietético. Este grupo de fatores considerados modificáveis são pontos passíveis de intervenção para reverter o processo epidêmico de surgimento do diabetes. <sup>4</sup>

Corroborando com esta afirmação, estudo de intervenção com indivíduos em risco de desenvolver o DM, baseado em prática de atividade física e aconselhamento nutricional, aponta resultados positivos na diminuição do aparecimento da doença. O *Diabetes Prevention Program* (DPP) demonstrou que intervenção no estilo de vida (dieta e exercício) produziu perda de 7% de peso, aumento na atividade física para 150 minutos por semana, e reduziu a incidência de diabetes em 58% no grupo intervenção e em 31% no grupo tratado com metformina em comparação ao grupo controle.<sup>5</sup>

No Brasil, estudos recentes mostram que 5,8% da população com 18 anos ou mais, tem diagnóstico de diabetes, enquanto alguns dados referentes aos fatores modificáveis indicam que entre os brasileiros, mais de 85% são insuficientemente ativos no lazer.<sup>4,6</sup> Em relação ao excesso de peso, o percentual passou de 47,2% para 52,6% nos últimos seis anos nos homens.<sup>7</sup>

Embora exista um consenso de que são necessárias medidas simples que ajudem a prevenir e mesmo possibilitar melhor qualidade de vida aos portadores desta doença, ainda são altas as prevalências encontradas nos diferentes grupos etários brasileiros. Neste sentido, o presente artigo tem o objetivo de conhecer a prevalência de autorrelato de Diabetes e verificar a prática de atividade física nesta população, assim como de algumas variáveis associadas em adultos e idosos brasileiros.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um inquérito epidemiológico com delineamento transversal e de base populacional, em uma amostra de adultos (20 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais) moradores da zona urbana de 100 municípios das cinco regiões geográficas do Brasil. O estudo compreendeu 23 estados Brasileiros: Acre, Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe e Tocantins. Todos os municípios brasileiros foram listados em ordem crescente de acordo com o porte populacional e sorteados. O resultado do sorteio determinou a composição dos estados participantes da amostra. Este estudo é parte de um projeto que investigou vários outros desfechos em saúde, coordenado pelo Departamento de Medicina Social da Universidade Federal de Pelotas pelo Grupo AQUARES.

A amostra foi localizada em múltiplos estágios considerando o porte populacional dos municípios brasileiros em cinco estratos: a) menos de 10 mil habitantes, b) de 10 mil a menos



de 20 mil habitantes, c) de 20 mil a menos de 100 mil habitantes, d) de 100 mil a menos de 1 milhão de habitantes e, e) de 1 milhão de habitantes ou mais, os municípios seguidos dos setores censitários, os domicílios, e finalmente os elegíveis residentes nos domicílios, conformando um marco de amostras complexas em múltiplos níveis de unidades amostrais.<sup>8,9,10</sup> Os indivíduos constituíram a unidade de análise do estudo e as amostras de adultos e idosos foram localizadas de forma independente em cada setor censitário.

Para a seleção dos municípios e setores censitários urbanos adotou-se a divisão territorial e a malha setorial utilizada no Censo Demográfico 2000, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).<sup>11</sup> Todos os indivíduos adultos e idosos moradores em domicílios particulares localizados nos setores censitários urbanos selecionados, responderam ao instrumento que avaliou questões socioeconômicas, demográficas e de saúde relacionadas ao estudo. A coleta de dados foi realizada por 55 entrevistadores especialmente treinados por mais de 40 horas, que utilizaram para a coleta um “Personal Digital Assistant” (PDA). Após coletados, os dados eram armazenados e os bancos repassados para a coordenação do estudo na Universidade Federal de Pelotas via internet. Cinco por cento de todas as entrevistas foram sorteadas para o controle de qualidade, realizado pelo supervisor de campo, em no máximo três dias após a primeira entrevista, de forma face-a-face. Outra estratégia utilizada para o controle de qualidade foi a comparação dos dados obtidos pelo PDA em relação às coordenadas geográficas de cada domicílio, com a localização no mapa do setor censitário definido pelo IBGE, com o objetivo de acompanhar a distribuição da amostra em relação à área do setor, diminuindo assim a chance de viés de seleção.

O questionário utilizado foi padronizado e pré-testado e a operacionalização do desfecho deu-se através da pergunta: "Algum médico lhe disse que o Sr(a) tem diabetes (açúcar alto no sangue)?" Para a definição de atividade física foi utilizado a seção 2 da versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) com as questões relacionadas ao domínio do lazer.<sup>12,13</sup> As variáveis independentes incluídas na análise foram: sexo; idade em anos (20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79, 80 ou mais); cor da pele (branca e não branca), nível socioeconômico (A,B,C, D e E), porte dos municípios (<10 mil, 10 a <20 mil, 20 a <100 mil, 100 mil a <1 milhão e 1 milhão ou mais), atividade física (sim:  $\geq 150$ min/sem e não:  $\leq 149$  min/sem), consulta médica no último ano por diabetes (sim e não), índice de massa corporal (14 a 25: normal; 25,1 a 30: sobrepeso; 30,1 ou mais: obeso) e diagnóstico médico referido de HAS (sim e não). Também foram utilizadas variáveis referentes ao recebimento de orientações no último ano para: comer pouco sal (sim e não), pouco açúcar (sim e não), pouca gordura (sim e não), para manter o peso ideal (sim e não) e



para fazer atividade física (sim e não).

As análises descritivas incluíram cálculos de médias com respectivos desvios padrão e de proporções com intervalos de confiança de 95%. Na análise univariada, a prevalência de diabetes foi calculada para cada grupo das variáveis independentes e o nível de significância foi verificado usando os testes de Wald para heterogeneidade e tendência linear. A análise com ajuste robusto para variância foi realizada por regressão de Poisson, com cálculo das razões de prevalência ajustadas, intervalo de confiança de 95% e valores de significância conforme os testes descritos anteriormente.<sup>14</sup> As análises levaram em consideração o modelo de análise que incluiu as variáveis independentes sexo, idade e cor da pele no primeiro nível, atividade física no segundo nível, índice de massa corporal e diagnóstico médico referido de hipertensão no terceiro nível e as variáveis referentes às orientações recebidas no quarto nível.

O Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas aprovou o protocolo do estudo, sob o número 152/07 de 23 de novembro de 2007, e consentimento informado foi obtido de todos os participantes. Os autores declararam não haver conflito de interesse no presente estudo.

## RESULTADOS

Foram visitados 638 setores censitários de 23 estados brasileiros. Do total de adultos (12.402) e de idosos (6.616) entrevistados, 12.344 adultos e 6.582 idosos responderam a questão referente à diabetes, caracterizando uma perda de 0,5% em cada um dos grupos. Com a amostra final, a margem de erro para a estimativa da prevalência de diabetes entre adultos foi de 1,2 ponto percentual (pp) e de 1,3 pp entre os idosos. Para avaliação das associações o estudo teve o poder de 80% para identificar razões de prevalências de 1,2 ou superiores (adultos) e 1,3 ou superiores (idosos) com nível de confiança de 95%.

A prevalência de autorrelato de diabetes na população de adultos foi de 3,5% (IC95% 3,2-3,9) enquanto nos idosos foi de 16,9% (IC95% 15,9-17,8). Em relação às regiões do país, a prevalência em adultos foi de 2,8% (IC95% 1,7-3,8) na região Norte, 2,9% (IC95% 2,3-3,5) na região Nordeste, 3,6% (IC95% 3,1-4,2) na região Sudeste, 4,0% (IC95% 3,3-4,8) na região Sul e de 4,4% (IC95% 3,3-5,5) na região Centro-Oeste (P=0,03). Entre os idosos os valores foram 14,2% (IC95% 11,3-17,1) na região Norte, 15,7% (IC95% 13,8-17,5) na região Nordeste, 17,6% (IC95% 16,1-19,2) na região Sudeste, 18,4% (IC95% 16,5-20,4) na região Sul e de 15,5% (IC95% 12,9-18,2) na região Centro Oeste (P=0,07). Considerando o porte populacional, a prevalência de autorrelato de diabetes variou de 3,4% a 4,5% nos adultos

( $P=0,66$ ) e de 12% a 19% nos idosos ( $P=0,001$ ). A Figura 1 apresenta as prevalências conforme os portes populacionais estudados.

Em relação à prática de atividade física observou-se que entre os indivíduos que relataram ter diabetes, 82,6% (IC95% 79,0-86,1) dos adultos e 88,2% (IC95% 86,3-90,1) dos idosos foram considerados insuficientemente ativos. Analisando a atividade física insuficiente entre os indivíduos não diabéticos, os valores encontrados para a prevalência foram de 82,5% (IC95% 81,9-83,2) e 86,3% (IC95% 85,4-87,2) respectivamente para adultos e idosos. Os resultados mostram que não existe diferença significativa em relação à atividade física para os indivíduos adultos ou idosos diabéticos ou não diabéticos ( $P=0,99$  adultos e  $P=0,10$  idosos).

Quando verificado o nível de atividade física dos indivíduos diabéticos que foram considerados insuficientemente ativos (82,6%), entre os adultos verificou-se que 72,5% não realizam nenhuma AF no lazer e 10,1% realiza AF entre 10 e 149 minutos por semana. No intervalo de tempo de 100 a 149 minutos de AF/semana no lazer, encontramos que 3,9% dos adultos estão neste grupo. Os mesmos resultados para o grupo de idosos mostrou que 77,4% não realizam AF e 10,8% estão no intervalo de tempo entre 10 e 149 minutos de AF/semana. A prevalência de idosos que realiza alguma AF entre 100 e 149 minutos/semana foi de 4,3%.

A Tabela 1 descreve a amostra de adultos e idosos conforme as variáveis utilizadas nas análises do estudo. Entre os adultos, o sexo feminino foi o mais prevalente, assim como os indivíduos na faixa dos 20 à 29 anos de idade. Grande parte da população é da cor de pele não branca e mais da metade pertence ao nível socioeconômico C. Atividade física insuficiente no lazer é encontrada em 4/5 da amostra. Em relação ao recebimento de orientações no último ano voltadas à uma vida saudável, as prevalências encontradas variaram de 26,4% para manter o peso ideal a 38,2% para comer pouca gordura. No grupo dos idosos, as mulheres também são maioria e prevalece a faixa dos 60 à 69 anos. Assim como nos adultos, a cor de pele predominante foi a não branca e o nível socioeconômico mais prevalente é o C. Atividade física insuficiente foi muito prevalente na amostra de idosos e as orientações variaram de 27,4% para manter o peso ideal a 60,6% para comer pouco sal.

A Tabela 2 apresenta as análises bruta e ajustada para a associação de autorrelato de diabetes em adultos e as variáveis independentes utilizadas no estudo. Foi encontrada associação na análise bruta e ajustada, com maior risco no sexo feminino, no índice de massa corporal (IMC) considerado obeso, naqueles indivíduos que receberam no último ano diagnóstico de HAS, orientação para comer pouco sal e pouco açúcar. A variável sexo foi a única das associadas nas análises bruta e ajustada que ganhou em magnitude quando controlada para as demais variáveis do seu nível ou dos superiores. Todas as demais variáveis

diminuíram a magnitude da associação quando ajustadas no modelo de análise. A variável NSE, mudou seu status de não associada para associada com risco aumentado para o nível socioeconômico D e E após controlada para as demais. Por fim, no grupo de adultos a idade mostrou associação na análise bruta e ajustada com tendência a maiores riscos, conforme aumenta a idade.

A Tabela 3 apresenta a mesma análise anterior, porém para o grupo de idosos. Associação nas análises bruta e ajustada foi encontrada para as variáveis sexo, IMC considerado obeso, diagnóstico médico referido de HAS, orientação para comer pouco sal, açúcar, gordura e fazer AF. Estas estão associadas à maior risco, com exceção das variáveis orientações para comer pouco sal e pouca gordura que quando ajustadas apresentaram proteção. As variáveis sexo e orientação para comer pouco açúcar mostraram risco aumentado quando ajustadas as demais variáveis dos diferentes níveis de análise. Por fim, a variável orientação para manter o peso ideal perdeu a associação quando ajustada para as demais.

## DISCUSSÃO

A prevalência de autorrelato de diabetes encontrada foi 3,5% para adultos e 16,9% para idosos. Nossos resultados foram menores em relação à pesquisa VIGITEL realizada no Brasil em 2011 com mais de 54 mil entrevistas telefônicas, que encontrou prevalências maiores, de 5,6% nos adultos de 18 a 64 anos e 21,6% dos idosos com 65 anos ou mais.<sup>7</sup> Acreditamos que três fatores podem contribuir para as diferenças: a) os grupos etários estudados, pois incluímos adultos de 20 a 59 anos enquanto o estudo do VIGITEL considerou um grupo etário mais ampliado, o que pode ter determinado a maior prevalência. O mesmo ocorreu no caso dos idosos, que foram considerados a partir de 60 anos em nosso estudo e 65 no VIGITEL; b) o fato de que a pesquisa VIGITEL foi realizada apenas em capitais e, de acordo com nossos resultados, há uma tendência de aumento no número de diabéticos de acordo com o porte do município. Em municípios considerados grandes, foi encontrada a maior prevalência (19%) de autorrelato de diabetes em idosos, com diferença significativa entre os portes ( $p=0,001$ ). Sendo assim, o fato de nosso estudo ter uma amostra representativa dos vários portes de municípios do Brasil, pode estar determinando esta diferença encontrada nas prevalências de diabetes entre os adultos e idosos e; c) Além disso, o VIGITEL é um inquérito realizado pelo telefone, sendo este um bem mais prevalente nos maiores níveis socioeconômicos e provavelmente, indivíduos pertencentes à estas categorias tem mais acesso



à consultas médicas e conseqüentemente ao diagnóstico de diabetes.

Outra hipótese de nosso estudo é de que o aumento da população diabética nos municípios de maiores portes pode estar relacionado ao melhor acesso às consultas e exames, que muitas vezes não estão disponíveis nos municípios menores, os quais são maioria no Brasil.

Maiores prevalências de autorrelato de diabetes entre adultos foram encontradas nas regiões Centro-oeste (4,41%) e Sul (4,04%) e as menores nas regiões Norte (2,8%) e Nordeste (2,9%). Estes resultados são semelhantes aos encontrados no estudo transversal de base populacional realizado no Brasil em 2008 (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), que também encontrou mais indivíduos com diagnóstico médico referido de diabetes nas regiões Sudeste (5,0%) e Sul (4,5%) e menores prevalências nas regiões Norte (3,3%) e Nordeste (3,7%).<sup>15</sup> Em relação à atividade física no lazer, a prevalência de indivíduos insuficientemente ativos em foi de 82,6% e 88,2% entre os adultos e idosos diabéticos, respectivamente. Estes resultados discordam do estudo de Duarte e colaboradores em 2012, que encontrou cerca 40% de idosos diabéticos e moradores de Porto Alegre, considerados insuficientemente ativos, avaliados pelo IPAQ.<sup>16</sup> Provavelmente esta diferença se deve ao fato de que o estudo de Duarte foi realizado utilizando todos os domínios do IPAQ em sua versão longa, enquanto nós analisamos somente a sessão de atividade física durante o lazer.

Em outro estudo realizado com idosos portadores de diabetes e participantes de uma associação municipal no estado de São Paulo, 12,9% da amostra foi considerada insuficientemente ativa quando avaliada pelo IPAQ versão curta.<sup>17</sup> Chamamos a atenção que, neste estudo, a amostra foi de idosos que participavam de grupo de diabetes e, portanto, certamente existia neste contexto, o estímulo para aumentar a AF como forma de prevenir e tratar a doença.

Nossos resultados mostram que não foi observada diferença significativa na variável atividade física quando comparados diabéticos e não diabéticos ( $p=0,99$  em adultos e  $p=0,10$  em idosos). Este resultado está de acordo com o estudo de Florindo e colaboradores em 2009, que analisou as entrevistas do VIGITEL realizadas em 2006, e encontrou 85,2% de indivíduos insuficientemente ativos no lazer.<sup>6</sup> Outros estudos nacionais e internacionais mostram que a prevalência de inatividade física é alta na população em geral.<sup>18,19,20</sup> Os dados mais recentes mostram que no mundo 31,1% (IC95% 30,9 -31,2) dos adultos são fisicamente inativos, com proporções que variam de 17% (IC95% 16,8 -17,2) no sudeste da Ásia até cerca de 43% nas Américas e no Mediterrâneo oriental.<sup>21</sup>

Em nosso estudo, o autorrelato de diabetes entre os adultos esteve associado com risco



aumentado no sexo feminino, com obesidade e diagnóstico médico referido de HAS, além de apresentar tendência de aumento da prevalência com o aumento da idade, concordando com os resultados da PNAD 2008, VIGITEL 2011, com o estudo de Francisco e colaboradores.<sup>7,15,22</sup> Também esteve associado àqueles que receberam no último ano orientações para comer pouco sal e pouco açúcar, o que demonstra que os portadores de diabetes, de certa forma, tem recebido orientações para controle da sua morbidade. Nos idosos também foi encontrada associação com o sexo feminino, o IMC, HAS e com orientações para comer pouco sal, pouco açúcar, pouca gordura e para praticar atividade física.

O sexo feminino apresentou maior risco para diabetes e dados do Ministério da Saúde de maio de 2012, fortalecem nossos achados revelando que no Brasil, a população adulta de mulheres atingida pela doença (6%) é maior que homens (5,2%).<sup>7</sup> Acreditamos que a maior prevalência de diagnóstico de diabetes no sexo feminino pode ser resultado da melhor percepção da mulher quanto aos sintomas e sinais físicos das doenças, do fato de consultar mais que os homens, do conhecimento adquirido desempenhando o papel de cuidadora da família, bem como a realização de mais exames diagnósticos por esse grupo, além das características biológicas.<sup>23,24,25</sup>

O aumento de peso é um dos grandes vilões na propagação da doença, pois o diabetes apresenta forte associação com excesso de peso.<sup>26</sup> A população brasileira acima do peso aumentou de 43% para 49% em cinco anos e em 2011 mais da metade da população brasileira estava acima do peso.<sup>7</sup> Uma vez que a obesidade aumenta no mundo todo, o diabetes mellitus tende a piorar.<sup>26</sup>

Encontramos associação do diabetes com o diagnóstico de hipertensão arterial concordando com a literatura que diz que esta patologia é mais frequente em indivíduos portadores de diabetes quando comparamos com a população em geral.<sup>27</sup> Entre os anos de 2005 e 2008, 67% dos adultos americanos com diagnóstico médico referido de diabetes apresentaram níveis elevados de pressão arterial.<sup>28</sup>

Também encontramos associação entre o diagnóstico médico referido de diabetes nos adultos e orientações para comer pouco sal e pouco açúcar. Com os idosos, além destas, estão associadas às orientações para comer pouca gordura e fazer atividade física. Atribuímos esta associação ao fato de que ao receber o diagnóstico de diabetes o indivíduo também recebe estas orientações, pois necessita cuidar da alimentação, assim como, praticar atividade física para controle da doença.<sup>29</sup>

Os dados apresentados neste artigo contribuem positivamente para o conhecimento da realidade dos portadores de diabetes no Brasil, pois apresenta uma amostra com adultos e

idosos de municípios brasileiros de diferentes portes populacionais, além de verificar a realidade em relação à atividade física neste grupo de indivíduos, e ainda alguns fatores associados. No entanto, devemos chamar a atenção para alguns detalhes importantes tais como, as prevalências de autorrelato de diabetes de acordo com as regiões do Brasil. Tais resultados devem ser observados com cuidado, pois a amostra do estudo levou em consideração os diferentes portes populacionais na sua composição, o que pode determinar a não representatividade para algumas regiões do país e, portanto prevalências subestimadas ou superestimadas. Outra questão importante deve ser observada em relação à possibilidade de causalidade reversa em algumas observações, característica dos estudos transversais. Além disso, alguns estudos demonstram que a prevalência de diabetes autorreferido pode ser subestimada já que uma parcela da população não sabe que tem a doença.<sup>30,31</sup>

## CONCLUSÃO

Os resultados apresentados mostram as prevalências de autorrelato de diabetes em adultos e idosos brasileiros, assim como a atividade física insuficiente. Observamos que o nível de atividade física é igual entre os indivíduos com e sem autorrelato de diabetes. Isso significa que mais de 80% da população é insuficientemente ativa no lazer. Outro resultado preocupante é que apenas 30% da amostra relatou ter recebido orientação para praticar atividade física, mesmo existindo um consenso de que esta pode prevenir ou controlar a doença e assim promover qualidade de vida aos portadores.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Diabetes: diabetes facts. Fact sheet N° 312. January 2011
2. Schimidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. Lancet, 2011
3. Portal da Saúde. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&i\\_d\\_area=1529&CO\\_NOTICIA=13914](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&i_d_area=1529&CO_NOTICIA=13914). [Acessado em: Jul, 2012]

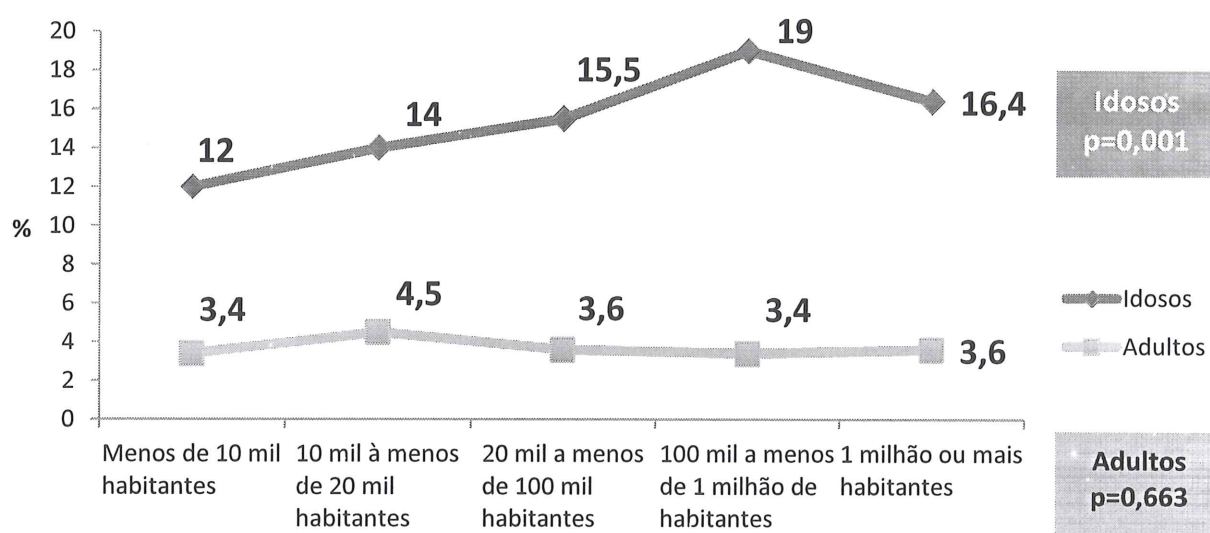
4. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização Brasileira sobre Diabetes. São Paulo: AC Farmacêutica, 2009.
5. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE; Hamman RF; Lachin JM, Walker EA, Nathan DM: Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 346:393–403, 2002
6. Florindo AA, et al. Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. *Rev Saúde Publica*. 2009; 43 Suppl 2:65-73.
7. Portal da Saúde. Disponível em: [http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Mai/09/Vigitel\\_2011\\_diabetes\\_final.pdf](http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Mai/09/Vigitel_2011_diabetes_final.pdf) [Acessado em: Jul, 2012]
8. Szwarcwald CL, Damacena GN. Complex sampling approaches in population surveys: planning and implications for the statistical analyses. *Rev Bras de Epidemiol*, 2008; 11(Supl. 1):38-45.
9. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios: acesso e utilização de serviços de saúde 2003. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2005.
10. Silva NN, Pedroso GC, Puccini RF, Furlani WJ. Desigualdades sociais e uso de serviços de saúde: evidências de análise estratificada. *Rev Saúde Pública*, 2000; 34(1): 44-9
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores populacionais. Rio de Janeiro: IBGE; 2000.
12. Craig, CL et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 2003; 35: 1381-95.
13. USDHHS. Physical Activity Guidelines for Americans. U.S.D.o.H.a. H. Services. 2008 Washington D.C



14. Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *Biomedical Research Methodology*, 2003; 3:21
15. Freitas LRS; Garcia LP. 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*, Brasília, 21(1):7-19, jan-mar 2012
16. Duarte CK; et al. Nível de atividade física e exercício físico em pacientes com diabetes mellitus. *Rev Assoc Med Bras* 2012; 58(2):215-221
17. Modeneze DM, Vilarta R, Maciel ES, Sonati JG, Souza MESN, Boccaletto EMA. Nível de atividade física de portadores de diabetes mellitus tipo 2. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2012;45(1):78-86
18. Siqueira FV, et al. Leisure-Time Physical Activity Among Adult and Elderly Individuals in Brazil: A Countrywide Analysis. *J Phys Act and Health*, 2011, 8, 891 -897
19. Azevedo MR, et al. Gender differences in leisure-time physical activity. *International J Public Health* 2007. 8–15
20. Hallal PC, et al. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. *Rev Saúde Pública* 2007;41(3):453-60
21. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Physical Activity Series Working Group. Lancet*, July 2012
22. Francisco PMSB, et al. Diabetes auto-referido em idosos: Prevalência, fatores associados e práticas de controle. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 26(1):175-184, Jan, 2010
23. Bastos GAN, et al. Uso de serviços ambulatoriais nos últimos 15 anos: comparação de dois estudos de base populacional. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(4): 620-32

24. Bastos GAN, et al. Utilization of medical services in the public health system in the Southern Brazil. *Rev Saúde Pública* 2011;45(3)
25. Barros MBA, Francisco PMSB, Zanchetta LM, Cesar CLG. Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003- 2008. *Ciência & Saúde Coletiva* 2011; 16(9):3755-3768
26. Goodarz D, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2·7 million participants. *The Lancet*, Vol 378, jul 2011
27. Hypertension in Diabetes Study Group –HDS. Prevalence of hypertension in newly presenting type 2 diabetic patients and association with risk factors for cardiovascular and diabetic complications. *J Hypertension*, London, v.11, n.3, p.309-17, 1993
28. Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Fact Sheet: National Estimates and General Information on Diabetes and Prediabetes in the United States, 2011. Atlanta, GA, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2011
29. Siqueira FV et al. Aconselhamento para a prática de atividade física como estratégia de educação à saúde. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 25(1):203-213, jan, 2009
30. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care*. 1992;15(11):1509-16.
31. Moraes AS, Freitas ICM, Gimeno SGA, Mondini L. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana em Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2010; 26(5): 929-941





## População dos municípios

**Figura 1.** Prevalência de autorrelato de Diabetes em adultos e idosos de acordo com o porte dos municípios brasileiros. UFPel, AQUARES, 2009.

**Tabela 1.** Descrição da amostra de adultos e idosos de acordo com as variáveis utilizadas no estudo. UFPel, AQUARES, 2009.

Variáveis	Adultos			Idosos		
	N total	N	%	N total	N	%
<b>Sexo</b>	12.402			6.612		
Masculino		5.574	44.9		2.714	41.0
Feminino		6.828	55.1		3.902	59.0
<b>Idade</b>	12.371			6.601		
20-29		3.938	31.8			
30-39		3.114	25.2			
40-49		2.958	23.9			
50-59		2.361	19.1			
60-69					3.308	50.1
70-79					2.251	34.1
80 ou mais					1.042	15.8
<b>Cor da pele</b>	11.979			6.456		
Branca		4.752	39.7		2.604	40.3
Não branca		7.227	60.3		3.852	59.7
<b>Nível socioeconômico</b>	11.674			6.346		
A/B		3.302	28.3		1.079	17.0
C		6.013	51.5		2.650	41.8
D/E		2.359	20.2		2.617	41.2
<b>Sedentário no Lazer</b>	12.303			6.594		
Não		2.147	17.5		887	13.5
Sim		10.156	82.5		5.707	86.5
<b>IMC</b>	8.086			5.303		
Normal		4.064	50.3		2.310	43.6
Sobrepeso		2.535	31.3		1.948	36.7
Obeso		1.487	18.7		1.045	19.7
<b>Diag. médico referido HAS</b>	12.324			6.580		
Não		10.320	83.7		3.168	48.2
Sim		2.004	16.3		3.412	51.8
<b>Orient. manter o peso ideal</b>	12.265			6.577		
Não		9.033	73.5		4.774	72.6
Sim		3.232	26.4		1.803	27.4
<b>Orient. comer pouco sal</b>	12.283			6.595		
Não		7.831	63.7		2.599	39.4
Sim		4.452	36.3		3.996	60.6
<b>Orient. comer pouco açúcar</b>	12.287			6.586		
Não		8.766	71.3		3.699	56.2
Sim		3.521	28.7		2.887	43.8
<b>Orient. comer pouca gordura</b>	12.282			6.595		
Não		7.596	61.8		2.752	41.7
Sim		4.686	38.2		3.843	58.3
<b>Orient. fazer AF</b>	12.282			6.577		
Não		8.572	69.8		4.588	69.8
Sim		3.710	30.2		1.989	30.2

**Tabela 2.** Prevalência, análises bruta e ajustada para associação entre autorrelato de Diabetes e as variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde entre adultos de 23 estados do Brasil. UFPel, AQUARES, 2009.

Variáveis	Análise bruta			Análise ajustada	
	%	RP(IC95%)	p	RP(IC95%)	p
<b>Sexo</b>			0.005		0.004
Masculino	3.0	1		1	
Feminino	4.0	1.31(1.08-1.58)		1.33(1.09-1.61)	
<b>Idade</b>			0.000 <sup>T</sup>		0.000 <sup>T</sup>
20-29	1.3	1		1	
30-39	1.6	1.22(0.82-1.79)		1.53(1.00-2.33)	
40-49	4.4	3.32(2.41-4.57)		4.26(2.98-6.09)	
50-59	8.7	6.59(4.89-8.91)		8.44(6.01-11.8)	
<b>Cor da pele</b>			0.69		0.52
Branca	3.5	1		1	
Não branca	3.6	1.03(0.86-1.26)		1.07(0.87-1.32)	
<b>Nível socioeconômico</b>			0.13 <sup>T</sup>		0.03 <sup>T</sup>
A/B	3.2	1		1	
C	3.5	1.08(0.86-1.36)		1.19(0.95-1.50)	
D/E	4.0	1.24(0.94-1.63)		1.33(1.01-1.74)	
<b>Sedentário no Lazer</b>			0.99		0.94
Não	3.56	1		1	
Sim	3.56	1.00(0.78-1.28)		0.99(0.76-1.28)	
<b>IMC</b>			0.000 <sup>T</sup>		0.000 <sup>T</sup>
Normal	2.2	1		1	
Sobrepeso	5.0	2.30(1.76-3.00)		1.43(1.08-1.90)	
Obeso	7.3	3.38(2.57-4.45)		1.71(1.28-2.29)	
<b>Diag. médico referido HAS</b>			0.000 <sup>T</sup>		0.000
Não	1.9	1		1	
Sim	11.9	6.18(5.16-7.42)		3.21(2.49-4.13)	
<b>Orient. manter o peso ideal</b>			0.000		0.08
Não	2.1	1		1	
Sim	7.7	3.64(3.02-4.38)		1.24(0.97-1.58)	
<b>Orient. comer pouco sal</b>			0.000		0.01
Não	1.6	1		1	
Sim	7.1	4.53(3.69-5.57)		0.65(0.47-0.92)	
<b>Orient. comer pouco açúcar</b>			0.000		0.000
Não	1.1	1		1	
Sim	9.7	8.88(7.11-11.10)		5.98(4.01-8.92)	
<b>Orient. comer pouca gordura</b>			0.000		0.10
Não	1.3	1		1	
Sim	7.2	5.60(1.48-6.99)		1.45(0.92-2.27)	
<b>Orient. fazer AF</b>			0.000		0.10
Não	2.1	1		1	
Sim	6.7	3.14(2.60-3.78)		1.22(0.96-1.56)	

T – Teste de Wald para Tendência Linear

**Tabela 3.** Prevalência, análises bruta e ajustada para associação entre autorrelato de Diabetes e as variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde entre idosos de 23 estados do Brasil. UFPel, AQUARES, 2009.

Variáveis	Análise bruta			Análise ajustada	
	%	RP(IC95%)	p	RP(IC95%)	p
<b>Sexo</b>			0.000		0.000
Masculino	14.0	1		1	
Feminino	18.9	1.35(1.20-1.51)		1,36(1.21-1.52)	
<b>Idade</b>			0.68 <sup>T</sup>		0.65 <sup>T</sup>
60-69	16.6	1		1	
70-79	18.0	1.08		1.07(0.95-1.21)	
80 ou mais	15.3	0.92		0.91(0.77-1.08)	
<b>Cor da pele</b>			0.416		0.32
Branca	16.5	1		1	
Não branca	17.3	1.05(0.94-1.17)		1.06(0.9-1.19)	
<b>Nível socioeconômico</b>			0.307		0.19
A/B	18.5	1		1	
C	16.4	0.89(0.76-1.03)		0.88(0.75-1.02)	
D/E	16.7	0.90(0.77-1.05)		0.88(0.76-1.03)	
<b>Sedentário no Lazer</b>			0.10		0.12
Não	14.9	1		1	
Sim	17.1	1.15(0.97-1.36)		1.15(0.97-1.37)	
<b>IMC</b>			0.000		0.000
Normal	11.3	1		1	
Sobrepeso	19.1	1.68(1.45-1.95)		1.55(1.33-1.81)	
Obeso	24.7	2.18(1.87-2.55)		1.81(1.53-2.14)	
<b>Diag. médico referido HAS</b>			0.000		0.000
Não	9.7	1		1	
Sim	23.4	2.41(2.13-2.72)		2.13(1.84-2.46)	
<b>Orient. manter o peso ideal</b>			0.000		0.57
Não	13.5	1		1	
Sim	25.7	1.90(1.71-2.12)		1.04(0.91-1.18)	
<b>Orient. comer pouco sal</b>			0.000		0.000
Não	9.14	1		1	
Sim	21.8	2.39(2.09-2.73)		0.71(0.59-0.85)	
<b>Orient. comer pouco açúcar</b>			0.000		0.000
Não	4.9	1		1	
Sim	32.2	6.53(5.61-7.60)		8.34(6.70-10.4)	
<b>Orient. comer pouca gordura</b>			0.000		0.001
Não	8.5	1		1	
Sim	22.8	2.69(2.35-3.09)		0.72(0.60-0.87)	
<b>Orient. fazer AF</b>			0.000		0.003
Não	13.6	1		1	
Sim	24.2	1.78(1.60-1.99)		1.20(1.06-1.36)	

T – Teste de Wald para Tendência Linear

**- CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA -**

**NORMAS EDITORIAIS**





## **Escopo e política**

**Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP)** publica artigos originais com elevado mérito científico que contribuam ao estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins.

## **Forma e preparação de manuscritos**

Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos a Cadernos de Saúde Pública.

### **1. CSP aceita trabalhos para as seguintes seções:**

- 1.1 Revisão - revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à saúde pública (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações);
- 1.2 Artigos - resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);
- 1.3 Notas - nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);
- 1.4 Resenhas - resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras);
- 1.5 Cartas - crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 1.200 palavras e 1 ilustração);
- 1.6 Debate - artigo teórico que se faz acompanhar de cartas críticas assinadas por autores de diferentes instituições, convidados pelo Editor, seguidas de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);
- 1.7 Fórum - seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 12.000 palavras no total). Os interessados em submeter trabalhos para essa seção devem consultar o Conselho Editorial.

## **2. Normas para envio de artigos**

2.1 CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

2.2 Serão aceitas contribuições em português, espanhol ou inglês.

2.3 Notas de rodapé e anexos não serão aceitos.

2.4 A contagem de palavras inclui o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 12.13.

## **3. Publicação de ensaios clínicos**

3.1 Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

3.2 Essa exigência está de acordo com a recomendação da BIREME/OPAS/OMS sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da Organização Mundial da Saúde - OMS, do International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) e do Workshop ICTPR.

3.3 As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

- a) Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)
- b) [ClinicalTrials.gov](http://ClinicalTrials.gov)
- c) International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN)
- d) Netherlands Trial Register (NTR)
- e) UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)
- f) WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)

## **4. Fontes de financiamento**

4.1 Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

## **5. Conflito de interesses**

5.1 Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

## **6. Colaboradores**

6.1 Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

## **7. Agradecimentos**

7.1 Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo mas que não preencheram os critérios para serem co-autores.

## **8. Referências**

8.1 As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva<sup>1</sup>). As referências citadas somente em tabelas e



figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

8.2 Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

8.3 No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote®), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

## **9. Nomenclatura**

9.1 Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

## **10. Ética em pesquisas envolvendo seres humanos**

10.1 A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000), da World Medical Association.

10.2 Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

10.3 Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo).

10.4 Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

10.5 O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

## **11. Processo de submissão online**

11.1 Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do sítio do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/>.



Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: [csp-artigos@ensp.fiocruz.br](mailto:csp-artigos@ensp.fiocruz.br).

11.2 Inicialmente o autor deve entrar no sistema SAGAS. Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em "Cadastre-se" na página inicial. Em caso de esquecimento de sua senha, solicite o envio automático da mesma em "Esqueceu sua senha? Clique aqui".

11.3 Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em "Cadastre-se" você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

## **12. Envio do artigo**

12.1 A submissão online é feita na área restrita do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS). O autor deve acessar a "Central de Autor" e selecionar o link "Submeta um novo artigo".

12.2 A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP.

O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

12.3 Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título corrido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumo, abstract e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

12.4 O título completo (no idioma original e em inglês) deve ser conciso e informativo, com no máximo 150 caracteres com espaços.

12.5 O título corrido poderá ter máximo de 70 caracteres com espaços.

12.6 As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5 no idioma original do artigo) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), disponível: <http://decs.bvs.br/>.

12.7 Resumo. Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha ou Cartas, todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo

na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou em espanhol, além do abstract em inglês. O resumo pode ter no máximo 1100 caracteres com espaço.

12.8 Agradecimentos. Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

12.9 Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

12.10 Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências.

12.11 O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1 MB.

12.12 O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

12.13 O arquivo com o texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumo e abstract; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.14 Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em "Transferir".

12.15 Ilustrações. O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, conforme especificado no item 1 (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.16 Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse o limite e também com os custos adicionais para publicação de figuras em cores.

12.17 Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

12.18 Tabelas. As tabelas podem ter 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9. Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF

(Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

12.19 Figuras. Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

12.20 Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

12.21 Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.22 As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura.

12.23 Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto ou em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format), ODT (Open Document Text), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.24 As figuras devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

12.25 Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.

12.26 Formato vetorial. O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

12.27 Finalização da submissão. Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".

12.28 Confirmação da submissão. Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmando o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas, entre em contato com a secretaria editorial de CSP por meio do e-mail: [csp-artigos@ensp.fiocruz.br](mailto:csp-artigos@ensp.fiocruz.br).



### **13. Acompanhamento do processo de avaliação do artigo**

13.1 O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.

13.2 O contato com a Secretaria Editorial de CSP deverá ser feito através do sistema SAGAS.

### **14. Envio de novas versões do artigo**

14.1 Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o link "Submeter nova versão".

### **15. Prova de prelo**

15.1 Após a aprovação do artigo, a prova de prelo será enviada para o autor de correspondência por e-mail. Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader ®. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.

15.2 A prova de prelo revisada e as declarações devidamente assinadas deverão ser encaminhadas para a secretaria editorial de CSP por e-mail ([cadernos@ensp.fiocruz.br](mailto:cadernos@ensp.fiocruz.br)) ou por fax +55(21)2598-2514 dentro do prazo de 72 horas após seu recebimento pelo autor de correspondência.



**DIVULGAÇÃO PARA A IMPRENSA**

## UM RETRATO SOBRE A SAÚDE DOS DIABÉTICOS DO BRASIL

O diabetes mellitus (DM) faz parte de um grupo de doenças e agravos não transmissíveis (DANTs), que representam uma das principais causas de morte, tanto no cenário internacional, quanto no nacional. No Brasil, 72% das mortes em 2007 foram por DANTs (SCHIMIDT et al, 2011). Em 2009, o Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, notificou 52.104 mortes por diabetes no país. Embora exista um consenso de que são necessárias medidas simples que ajudem a prevenir e mesmo possibilitar melhor qualidade de vida aos portadores desta síndrome, ainda são altas as prevalências encontradas nos diferentes grupos etários brasileiros.

Neste sentido, a mestrande Thamires Seus, aluna do programa de pós-graduação em Educação Física (PPG-EF) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), orientada pelo Prof. Dr. Fernando Siqueira, desenvolveu um estudo com o objetivo de conhecer a prevalência de diagnóstico médico referido de Diabetes e verificar a prática de atividade física nesta população, assim como de algumas variáveis associadas em adultos e idosos brasileiros. Esta pesquisa surgiu com dados obtidos através do Projeto AQUARES, que em parceria com o Ministério da Saúde, desenvolvem inúmeros projetos a fim de avaliar o acesso e a qualidade dos serviços de saúde brasileiros. Este grupo conta com profissionais de diferentes áreas vinculados ao Departamento de Medicina Social (DMS) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

Os resultados demonstram que a prevalência de diagnóstico médico referido de diabetes é alta na população brasileira, sendo 3,5% nos adultos e 16,9% nos idosos. Também foram encontrados altos índices de sedentarismo, inclusive entre os indivíduos diabéticos que mesmo recebendo orientações para prática de atividade física e alimentação saudável apresentam níveis insuficientes de atividade física.

Os autores concluem que estes resultados mostram a necessidade de aumentar as informações sobre os benefícios da atividade física, os aconselhamentos relacionados às variáveis de vida saudável e a necessidade da continuação das políticas públicas voltadas para este grupo de indivíduos, sendo estas informações relacionadas aos fatores modificáveis e benefícios a saúde.