

**Paula Gonçalves Bicalho**

**ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM  
POPULAÇÕES DE ÁREA RURAL DE MINAS GERAIS, UMA  
EXPERIÊNCIA COM O QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE  
ATIVIDADE FÍSICA - IPAQ.**

Belo Horizonte - MG  
Escola de Enfermagem da UFMG  
**2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Paula Gonçalves Bicalho**

**ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM  
POPULAÇÕES DE ÁREA RURAL DE MINAS GERAIS, UMA  
EXPERIÊNCIA COM O QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE  
ATIVIDADE FÍSICA - IPAQ.**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Saúde e Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Orientador: Prof. Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez

**Belo Horizonte**

**Escola de Enfermagem da UFMG**

**2010**

Bicalho, Paula Gonçalves.  
B583a Atividade física e fatores associados em populações de área rural de Minas Gerais [manuscrito]: uma experiência com o Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ. / Paula Gonçalves Bicalho. -- Belo Horizonte: 2010.  
127f.: il.  
Orientador: Jorge Gustavo Velásquez Meléndez.  
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.  
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Atividade Motora. 2. Atividades de Lazer. 3. Exercício. 4. Qualidade de Vida. 5. Promoção da Saúde. 6. Questionários. 7. População Rural. 8. Adulto. 9. Dissertações Acadêmicas. I. Meléndez, Jorge Gustavo Velásquez. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WE 103

Este trabalho é vinculado ao Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Epidemiologia (NIEPE) e ao Núcleo de Pesquisa e Estudos em Saúde Coletiva (NUPESC) da Escola de Enfermagem da UFMG.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me guiado através de caminhos que me deram a oportunidade de crescimento profissional e pessoal por meio dessa jornada árdua e enriquecedora que é o Doutorado;

Agradeço aos meus pais que sempre me apoiaram nas minhas decisões e me ensinaram a seguir o caminho da busca da felicidade apoiada em atitudes éticas e responsáveis.

Agradeço ao meu filho por me ensinar, através da convivência com ele, a ser uma pessoa melhor a cada experiência e também me entender e apoiar nos momentos em que minha ausência foi necessária.

Agradeço ao meu marido, meu grande companheiro, por sempre me apoiar nas minhas decisões e ainda me incentivar muito nos momentos difíceis. Agradeço por sempre estar presente nos meus momentos de alegria e de tristeza e por se fazer presente também mesmo nos longos períodos em que precisei estar ausente.

Agradeço ao meu orientador e colega Prof. Dr. Jorge Gustavo Velásquez Melendez pela orientação e condução dos meus caminhos através da pesquisa e da epidemiologia, sempre com muita responsabilidade, buscando oportunidades que me fizeram crescer enquanto docente e pesquisadora.

Agradeço à Profa. Dra. Andréa Gazzinelli por ser a pessoa que abriu e mantém esse rico campo de pesquisa. Agradeço também por suas orientações e auxílio durante a realização do projeto.

Agradeço aos colegas do Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Epidemiologia (NIEPE) e do Núcleo de Pesquisas e Estudos em Saúde Coletiva (NUPESC) da Escola de Enfermagem da UFMG que participaram de todas as etapas do trabalho de campo.

Agradeço às minhas colegas de sala Livia e Eunice pelo apoio e incentivo em todos os momentos. Agradeço também pelas trocas de experiências vivenciadas enquanto doutorandas, amigas, mulheres e professoras. É muito bom dividir a sala com pessoas tão especiais.

Agradeço aos colegas do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da EEUFMG e, em especial aqueles que dividem comigo as disciplinas de Saúde Coletiva I e II, que se desdobraram durante minha ausência.

Agradeço aos motoristas da EEUFMG, Luiz e André, que nos levaram e trouxeram de forma segura nas várias viagens ao campo de trabalho.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento científico e tecnológico (CNPQ) pela bolsa que me proporcionou a oportunidade do estágio “sanduíche” na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

Agradeço ao Prof. Dr. Pedro Curi Hallal por sua disponibilidade, atenção e profissionalismo na prestimosa orientação durante o estágio sanduíche e nos encontros que o antecederam.

Agradeço aos colegas do Centro de Pesquisas Epidemiológicas da UFPEL por sua disponibilidade e colaboração durante o período em que estive na companhia dos mesmos. Em especial agradeço ao Mário e Alan que trabalharam diretamente comigo durante o estágio sanduíche.

Agradeço aos colaboradores do trabalho de campo nas duas comunidades, sem os quais este projeto não seria possível. E ainda de forma especial aos moradores de Caju e Virgem das Graças que sempre foram receptivos e colaboram enormemente com a nossa equipe de pesquisa.

## RESUMO

### **ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM POPULAÇÕES DE ÁREA RURAL DE MINAS GERAIS, UMA EXPERIÊNCIA COM O QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA - IPAQ.**

Este estudo foi conduzido com o objetivo de estimar os níveis de atividade física, contemplando os quatro domínios e sua associação com fatores sociodemográficos e relacionados à saúde em moradores de áreas rurais. Outro objetivo foi testar a validade e reprodutibilidade do Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ, utilizando o pedômetro como método objetivo para comparação com os dados do questionário. Foram estudados 567 adultos ( $\geq 18$  anos) de duas comunidades rurais de Minas Gerais. Um ponto de corte de 150 minutos de atividade física semanal foi utilizado para definição de ativo. Para o estudo de validação do questionário foi utilizada um subgrupo composto de 82 adultos. Na avaliação da reprodutibilidade do questionário em duas entrevistas, o coeficiente de correlação de Spearman variou de 0,56 a 0,75. O índice Kappa variou de 0,4 a 0,5 exceto no domínio trabalho, no qual o Kappa foi de 0,7. A concordância absoluta variou de 73,2% para atividade física doméstica a 86,6% no conjunto de todos os domínios. A média do número de passos registrada com o pedômetro foi de  $12.027 \pm 5.337$ . Os coeficientes de correlação de Spearman entre o número de passos e a atividade física variaram de - 0,22 para as atividades domésticas a 0,41 no domínio trabalho. Os maiores níveis de sensibilidade e especificidade do IPAQ em relação ao método de referência foram encontrados para o domínio do trabalho. A prevalência de indivíduos com 150 min/sem ou mais dessa atividade no trabalho foi de 82,9% (IC95%: 77,8 - 88,0). Para as atividades domésticas 63,5% (IC95%: 59,6 - 67,4) dos indivíduos atingiram esse nível de atividade física, já no lazer e no deslocamento os percentuais foram 10,1% (IC95%: 7,6 - 12,6) e 32,0% (IC95%: 28,2 - 35,8), respectivamente. Na análise de regressão multivariada o sexo feminino (RP 0,27; IC 95% 0,15 – 0,46), a idade (RP 0,16; IC 95% 0,04 – 0,60 para comparação entre pessoas com 60 anos e mais e

peças com 18 a 30 anos), a cor da pele parda ou preta (RP 1,85; IC 95% 1,01 – 3,39) e a escolaridade (RP 5,83; IC 95% 2,21 – 15,4 para a comparação entre peças com 9 anos e mais de escolaridade e peças com zero ano de estudo) permaneceram independentemente associadas à atividade física de lazer. Os resultados do presente estudo indicam que o IPAQ em uma população rural brasileira apresentou reprodutibilidade moderada a alta, o que apóia seu uso cauteloso em populações rurais. A prevalência de indivíduos fisicamente ativos encontrada foi alta, porém os níveis de atividade física no lazer foram baixos e seguem padrões similares aos de áreas urbanas segundo idade, sexo e escolaridade.

**Descritores:** Atividade Física, população rural, adultos, validação, pedômetros.

## ABSTRACT

### **PHYSICAL ACTIVITY AND ASSOCIATED FACTORS IN RURAL COMMUNITIES OF MINAS GERAIS STATE, BRAZIL. AN EXPERIENCE WITH INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE – IPAQ.**

The objective of this study was to estimate the physical activity levels addressing the four domains and its associated factors in adults living in rural areas. In addition, we tested the reliability and validity of International Physical Activity Questionnaire IPAQ in rural areas. We used the pedometer counts as an objective method for comparison with data from IPAQ. The levels of physical activity were collected from 567 adults in two communities in the Jequitinhonha Valley, situated in the northeast region of the state of Minas Gerais. A cut-off point of 150 minutes per week of physical activity was used. For the validity study, we used one subgroup of 82 individuals. In assessing the reliability of the IPAQ Spearman correlation coefficient ranged from 0.56 to 0.75. Kappa agreement between categorical variables showed values around 0.4 0.5, except at work, where kappa was 0.7. The absolute agreement ranged from 73.2% for household to 86.6% across all areas. The average number of steps was  $12.027 \pm 5.337$ . Spearman correlation coefficients between the number of steps measured by pedometer and physical activity for the first interview ranged from - 0.22 to 0.41 on household chores and at work domain. The highest levels of sensitivity and specificity of the IPAQ with respect to the reference method were found in work domain. In relation to levels of physical activity, the prevalence of individuals who reported performing at least 150 minutes per week of activity at work domain was 82.9% (95% CI: 77.8 to 88.0). In the household, 63.5% (95% CI: 59.6 to 67.4) of subjects achieved this level of physical activity; as in leisure transportation this varied between 10.1% (95% CI: 7.6 to 12.6) and 32.0% (95% CI: 28.2 to 35.8). After multivariate regression analysis, these variables remained independently associated with leisure physical activity: sex (PR 0.27, 95% CI 0.15 to 0.46), age (PR 0.16, 95% CI 0.04 to 0.60 for comparison between people aged 60 and over, and individuals aged 18-30), black

people (PR 1.85, 95% CI 1.01 to 3.39) and schooling (PR 5.83, 95% CI 2.21 to 15.4 for the comparison between people with 9 or more years of schooling and those with no schooling). The results of this study indicate that the IPAQ in a Brazilian rural population had moderate to high reliability, which supports its use in rural populations. Regarding physical activity levels, the prevalence of physically active individuals was high, but levels of physical activity during leisure time were low and follow similar patterns to urban areas by age, sex and education.

**Descriptors:** Motor activity, rural population, adults, validity, pedometer

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Modelo teórico para a adoção da prática de atividade física.....	35
Figura 2	Minas Gerais - Localização geográfica dos municípios de Pontos dos Volantes e Jequitinhonha em relação à Belo Horizonte.....	38
Foto 1	Vista da comunidade de Caju.....	38
Foto 2	Vista da comunidade de Virgem das Graças.....	39
Quadro 1	Quadro ilustrativo das adaptações realizadas no questionário.....	45
Figura 3	Gráfico de Bland & Altman para o domínio trabalho da distribuição das diferenças (E1 – E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2.....	63
Figura 4	Gráfico de Bland & Altman para o domínio doméstico da distribuição das diferenças (E1 – E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2.....	64
Figura 5	Gráfico de Bland & Altman para o domínio lazer da distribuição das diferenças (E1 – E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2.....	65
Figura 6	Gráfico de Bland & Altman para o domínio deslocamento da distribuição das diferenças (E1 – E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2.....	66
Figura 7	Gráfico de Bland & Altman para a atividade física total da distribuição das diferenças (E1 – E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2.....	67
Figura 8	Percentual da <i>área sob a Curva Roc</i> para diferentes cortes do número de passos pelo pedômetro e os quatro domínios da atividade física.....	72
Figura 9	Prevalência de indivíduos que realizaram pelo menos 150 minutos de atividade física semanal por sexo e domínio.....	76

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos participantes da população total e subgrupo usado no estudo de validação. Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais, 2008-9.....	55
Tabela 2	Média e desvio padrão das medidas da atividade física (AF) e coeficientes de correlação de Spearman entre a primeira e a segunda entrevistas .....	61
Tabela 3	Proporção de indivíduos com menos de 150 min/sem de atividade física em cada domínio, percentual de concordância e índice de Kappa entre a primeira e a segunda entrevistas ...	61
Tabela 4	Descrição dos níveis de atividade física do subgrupo, segundo número de passos e IPAQ.....	68
Tabela 5	Correlação dos dados de atividade física (AF) entre pedômetro e questionário para as duas entrevistas.....	69
Tabela 6	Sensibilidade e Especificidade do IPAQ e domínios em relação aos dados do pedômetro.....	70
Tabela 7	Curva ROC do IPAQ geral e por domínios para definição de ativos segundo número de passos do pedômetro.....	71
Tabela 8	Características da população de adultos de Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais -2008/09.....	74
Tabela 9	Proporção de indivíduos que realizaram pelo menos 150 minutos de atividade física semanal no trabalho segundo variáveis sociodemográficas e relacionadas à saúde, Caju / Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.....	78
Tabela 10	Proporção de indivíduos que realizaram pelo menos 150 minutos de atividades físicas domésticas por semana segundo variáveis sócio-demográficas e relacionadas à saúde, Caju / Virgem das Graças, Minas Gerais – 2008 / 09.....	80
Tabela 11	Proporção de indivíduos que realizaram pelo menos 150 minutos de atividade física semanal no lazer segundo variáveis sociodemográficas e relacionadas à saúde, Caju / Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.....	82
Tabela 12	Proporção de indivíduos que realizaram pelo menos 150 minutos de atividade física semanal no deslocamento segundo variáveis sociodemográficas, Caju / Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.....	84
Tabela 13	Proporção de indivíduos que realizaram 150 minutos ou mais de atividade física (AF) semanal no lazer segundo a atividade	

física realizada nos outros domínios, Caju/Virgem das Graças,  
Minas Gerais – 2008/09..... 85

Tabela 14	Modelo Final de Regressão de Poisson tendo como variável desfecho a prática de pelo menos 150 minutos de atividade física no domínio do lazer. Caju / Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.....	86
-----------	---	----

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ACSM – American College of Sports Medicine.

AF – Atividade Física.

CARMEN – Conjunto de Ações para a Redução Multifatorial das Enfermidades Não Transmissíveis.

CDC – Center for Disease Control and Prevention.

CNS – Conselho Nacional de Saúde.

DANT – Doenças e Agravos Não Transmissíveis.

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis.

DCV – Doenças Cardiovasculares.

DP – Desvio Padrão.

HDL – High Density Lipoprotein.

HHS – Department of Health and Human Services

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Intervalo de Confiança.

IMC – Índice de Massa Corporal.

IPAQ – International Physical Activity Questionnaire; Questionário Internacional de Atividade Física.

MET – Metabolic Equivalent.

MIN/SEM – minutos por semana

NIEPE – Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Epidemiologia.

NUPESC – Núcleo de Pesquisa e Estudos em Saúde Coletiva

OMS – Organização Mundial de Saúde

OPAS – Organização Panamericana de Saúde.

PO<sub>2</sub> – Pressão Parcial de Oxigênio.

PPV – Pesquisa sobre Padrões de Vida.

r – Coeficiente de Correlação de Spearman.

RP – Razão de Prevalência.

SIM – Sistema de Informações de Mortalidade.

VIGITEL – Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas, por Inquérito Telefônico.

VO2 max – Volume máximo de oxigênio que o sistema cardiovascular pode transportar para os músculos.

WHO – World Health Organization.

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2 - OBJETIVOS .....</b>	<b>24</b>
2.1 Geral.....	24
2.2 Específicos.....	24
<b>3 – REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>26</b>
3.1 Atividade Física - Conceitos.....	26
3.2 Recomendações .....	26
3.3 Mensuração da atividade física .....	28
3.4 Comparabilidade.....	30
3.5 Atividade física e Saúde – Evidências Científicas .....	31
3.6 O estilo de vida sedentário e outras evidências científicas.....	33
<b>4 – METODOLOGIA.....</b>	<b>38</b>
4.1 Tipo de Estudo.....	38
4.2 Local de Estudo .....	38
4.4 População Acessível .....	41
4.5 Coleta de Dados.....	43
4.6 Questões Éticas.....	52
4.7 Variáveis do estudo .....	52
4.8 Análises Estatísticas .....	55
<b>5 – RESULTADOS .....</b>	<b>60</b>
5.1 Validação .....	60
5.2 Níveis de atividade física e fatores associados .....	74
5.3 Modelo Multivariado para atividade física de Lazer.....	86
<b>6 – DISCUSSÃO .....</b>	<b>89</b>
6.1 Reprodutibilidade e Validade.....	89

<b>6.2 Níveis de atividade física e fatores associados .....</b>	<b>92</b>
<b>7 – CONCLUSÕES.....</b>	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>114</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>123</b>

*Introdução*

# 1 – Introdução

Os fenômenos das transições epidemiológica e nutricional no Brasil são relativamente recentes e refletem as atuais taxas de morbimortalidade, principalmente no que se refere ao crescente aumento nas prevalências das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis - DCNT (Barreto e Carmo, 2000). Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2005) essas doenças se caracterizam por ter origem não infecciosa, etiologia incerta, fatores de risco múltiplos, longos períodos de latência, curso prolongado e estarem associadas a deficiências e incapacidades funcionais. Dentre as DCNT, as que mais se destacam, pelas crescentes prevalências são: a obesidade, a hipertensão arterial, as dislipidemias, a diabetes mellitus e as doenças pulmonares obstrutivas crônicas. Essas doenças, por sua vez, são fatores de risco associados à morbimortalidade por doenças cardiovasculares- DCV, especialmente, a doença aguda coronariana e o acidente vascular cerebral (Brasil, 2005; Godoy - Matos, 2005).

Outro aspecto constatado é que, inclusive em populações rurais de escassos recursos sócio-econômicos (Anselmi et al, 2003; Matos e Ladeia, 2003), observa-se importante prevalência das DCNT, sendo as mulheres o grupo mais vulnerável. Desde 2004, nosso grupo de pesquisa vem trabalhando na condução do projeto “Fatores de Risco Cardiovasculares, Doenças Crônicas e Hereditariedade em Área Rural de Minas Gerais”, na região do Vale do Jequitinhonha, MG.

Por meio desse projeto, entre 2004 e 2005 foram coletados dados de duas comunidades correspondendo a 550 indivíduos, maiores de 18 anos. Nos primeiros resultados dessa pesquisa, observou-se alta prevalência de hipertensão e hipertrigliceridemia sem diferença entre os sexos. As mulheres, no entanto, apresentaram mais altas frequências de obesidade global e abdominal e mais alta prevalência de baixos níveis de HDL Colesterol quando comparadas aos homens (Velásquez-Meléndez et al., 2007; Pimenta et al, 2008; Silva et al, 2008).

É fato conhecido que os hábitos de vida e comportamentos não saudáveis se configuram na principal causa prevenível ou modificável das DCNT. Os hábitos mais importantes na prevenção dessas doenças são aqueles relacionados à prática de atividade física, a uma alimentação saudável, à moderação na ingestão de bebidas alcoólicas e à cessação do uso do tabaco (Brasil, 2005; Lee & Buchner, 2008). Um estudo de coorte com mulheres inglesas, acompanhadas por 14 anos, mostrou que, 82% dos eventos coronários poderiam ser atribuídos à falta de adesão das mesmas aos hábitos saudáveis relacionados a esses quatro comportamentos descritos anteriormente (Stampfer et al, 2000).

Por ter se tornado um problema de saúde pública, o aumento das DCNT deve ser enfrentado a partir de estratégias de promoção da saúde e prevenção de agravos, e portanto integrar as políticas públicas. A enfermagem é classicamente uma profissão que trabalha com a promoção da saúde e a educação para a saúde. As consultas de enfermagem, as visitas domiciliares, os grupos operativos, entre outros, são oportunidades para abordar e implementar estratégias junto a indivíduos e grupos de alto risco de desenvolver essas doenças e suas complicações. Além disso, os atendimentos a grupos de jovens, grupos de planejamento familiar, as consultas de puericultura e pré-natal que são sistematicamente realizadas pelo profissional enfermeiro também se configuram importante espaço para a promoção de hábitos saudáveis de vida.

Diante de abundante evidência de várias estratégias de se prevenir a maioria das doenças crônicas não transmissíveis e também modificar seu curso, o Ministério da Saúde do Brasil implementou um programa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas, por Inquérito Telefônico (VIGITEL). Este programa tem como objetivo monitorar a distribuição e a frequência desses fatores nas capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal. A partir dos dados desse sistema de vigilância, podem ser então implementadas ações que promovam a prevenção dos principais fatores de

risco para DCNT, de acordo com a realidade local e nacional. Dessa forma, esse sistema prioriza os fatores de risco mais importantes a serem objetos de ações de combate: tabagismo, alimentação inadequada, sedentarismo, obesidade, hipertensão arterial e consumo abusivo de bebidas alcoólicas (Brasil, 2009).

Em nível mundial, a Organização Mundial da Saúde – OMS, lançou, na sua 57ª Assembléia, uma estratégia, visando os dois principais fatores de risco/proteção para esse problema de saúde pública: A Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde. Nesse documento todos os países membros da OMS, reconhecem o aumento da prevalência das DCNTs e suas conseqüências, e propõem ações, metas e objetivos claros, para o enfrentamento desta situação. Dentre as principais metas estão a elaboração, aplicação e valorização de ações que promovam a saúde das comunidades, regiões, nações e do mundo, mediante uma alimentação saudável e a realização de atividades físicas. As ações vão desde o fortalecimento das estruturas existentes à elaboração de novas estratégias via setor saúde e outros setores pertinentes. Desta forma é possível vigiar e avaliar a eficácia dessas ações orientando os investimentos e a gestão dos recursos, para prevenir as DCNT e seus fatores de risco. Essa estratégia visa também promover a consciência e o conhecimento geral acerca da influência exercida pela alimentação saudável e a prática de atividade física sobre a saúde e, também, o potencial positivo das intervenções de prevenção (WHO, 2004).

Dentre as políticas públicas em andamento no Brasil está o Projeto Pratique Saúde, cujo objetivo é criar condições para o estabelecimento de atividades que promovam modos de vida mais saudáveis, visando a melhoria da qualidade de vida dos brasileiros (Brasil, 2005). Neste mesmo sentido, desde 1998, com o apoio da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) está a iniciativa CARMEN (Conjunto de Ações para a Redução Multifatorial das Enfermidades Não Transmissíveis) baseada na implementação

de projetos para prevenção de fatores de risco para doenças não transmissíveis, com ênfase na participação das comunidades e parcerias intersetoriais (OPAS, 2003).

Dentre as ações propostas acima, a prática de atividade física, de maneira regular, destaca-se entre as principais frentes de decisão para a promoção da qualidade de vida e a prevenção do crescimento da carga global das DCNT (Brasil, 2003). Deste modo, a partir da realidade apresentada, e no contexto das transições epidemiológica e nutricional em nosso país; dos resultados iniciais do estudo realizado nessas duas comunidades rurais; da importância do enfrentamento do problema por todos os profissionais da saúde e educação, inclusive os enfermeiros e autoridades sanitárias; da importância da prática de atividade física de maneira regular, propusemo-nos a estudar os níveis de atividade física e os fatores associados a essa prática, em populações rurais.

Torna-se importante destacar que são escassos estudos brasileiros investigando a atividade física em áreas rurais. São do nosso conhecimento dois estudos com adultos, e ambas as investigações avaliaram apenas as atividades físicas correspondentes ao domínio do lazer. Nas regiões nordeste e sudeste do Brasil a Pesquisa sobre Padrões de Vida – PPV realizada entre 1996 e 1997 incluiu 11.033 pessoas de áreas urbanas e rurais. Eram realizadas perguntas acerca da prática de esportes ou exercício físico. Os resultados dessa pesquisa mostraram que apenas 3,3% da população adulta ( $\geq 20$  anos) atingiam o mínimo recomendado de pelo menos 30 minutos por dia, cinco dias na semana. Na comparação dos dados estratificados pelo local de moradia os homens da área urbana (4,2%) eram mais ativos que os da área rural (0,9%). Diferença que foi também observada para as mulheres, sendo 3,7% de ativas entre as moradoras das cidades e 0,9% entre as moradoras do campo (Monteiro et al, 2003). Um estudo mais recente, com mulheres climatéricas de área rural do Rio Grande do sul, mostrou que apenas 37% delas praticavam 40 minutos de atividade física em pelos menos três dias da semana (Silveira et al, 2007).

A atividade física, por ser de natureza multidimensional, faz com que existam dificuldades na sua mensuração e quantificação (Hallal & Anjos, 2007 e Reis et al, 2000). Atualmente não existe um consenso na literatura acerca de um padrão ouro para a medida de atividade física. Dentre os equipamentos mais utilizados para a medida direta dessa atividade estão os pedômetros, acelerômetros e sensores de movimento triaxial. Esses instrumentos apresentam um custo elevado o que, muitas vezes, dificulta a sua utilização em larga escala. Conseqüentemente, os questionários continuam sendo a forma mais utilizada para medir a atividade física em estudos epidemiológicos, o que torna importante os estudos de validação dos mesmos.

Devido ao alto custo e também à necessidade de utilização e manipulação de equipamentos eletrônicos pelos indivíduos pesquisados, estes estudos são usualmente realizados com uma sub-amostra da população de pesquisa. No caso dos estudos de validação da atividade física em comunidades rurais somam-se a esses fatores o alto índice de analfabetismo e ou baixa escolaridade da população. Aliada a esta questão está também a não familiaridade desta população com a manipulação de aparelhos eletrônicos, o que pode adicionar maiores dificuldades na utilização dos equipamentos.

Como consequência destas dificuldades podemos observar que os resultados dos estudos de validação costumam ser menos favoráveis nas amostras rurais que nas urbanas de um mesmo país. No estudo inicial de validação do IPAQ, por exemplo, o coeficiente de correlação entre a versão longa do questionário e o acelerômetro foi de 0,61 na amostra urbana da Guatemala e 0,39 na amostra rural do mesmo país (Craig et al, 2003).

Neste estudo propomos que os níveis de atividade física podem ser avaliados com técnicas simples e adequada validade em populações de área rural. Assim como também descrever o padrão do componente de atividade física que apresenta melhor associação com a prevenção das DCNT, os níveis de atividade física no lazer. Adicionalmente

propomos estimar potenciais fatores associados ao nível de atividade física nessa população.

## **2 - OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Estimar, por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), os níveis de atividade física e suas potenciais associações com variáveis sócio-demográficas e de saúde em adultos de comunidades rurais do Vale do Jequitinhonha – Minas Gerais.

### **2.2 Específicos**

- Descrever as características sociodemográficas e relacionadas à saúde da população estudada.
- Adaptar a versão longa do questionário IPAQ para sua utilização nessas comunidades rurais.
- Testar a validade e reprodutibilidade do questionário IPAQ adaptado, utilizando o pedômetro como método objetivo para comparação com os dados do questionário.
- Estimar os níveis de atividade física contemplando os quatro domínios: do trabalho, das atividades domésticas, do lazer e do deslocamento,
- Verificar as diferenças na proporção de indivíduos que realizavam 150 minutos ou mais de atividade física nos diferentes domínios segundo as variáveis sociodemográficas e as variáveis relacionadas à saúde.
- Testar a associação entre as variáveis sócio-demográficas e as variáveis relacionadas à saúde com os níveis de atividade física no lazer.

*Revisão de Literatura*

## 3 – REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Atividade Física - Conceitos

Previamente a discussão acerca da atividade física propriamente dita é importante conhecer três conceitos básicos relacionados à mesma: atividade física, exercício e aptidão física. Entende-se por *atividade física* qualquer movimento produzido pela contração da musculatura esquelética que resulte em dispêndio de energia. O *exercício físico*, no entanto, é uma atividade física planejada, estruturada e repetitiva, que tem como objetivo o desenvolvimento de algum componente da aptidão física. A *aptidão física*, por sua vez, pode ser entendida como um conjunto de atributos que um indivíduo apresenta, e que lhe confere a capacidade de realizar suas atividades cotidianas, sem fadiga excessiva. (Caspersen et al, 1985). Neste estudo, como em vários outros estudos publicados sobre o tema atividade física e saúde, as palavras atividade física e exercício serão utilizados como sinônimos.

### 3.2 Recomendações

A partir das estratégias de enfrentamento do aumento das DCNT foram então propostas recomendações para a prática de atividade física a fim de promover a saúde, e a qualidade de vida das populações mundiais. A recomendação dada pelo Center for Disease Control and Prevention-CDC e pelo American College of Sports Medicine-ACSM apresentada por Pate et al, 1995 e revisada por Haskell et al, 2007 é de que todo cidadão adulto, entre 18 e 65 anos deve realizar atividade física de moderada a vigorosa, de maneira regular, a fim de promover e manter a saúde, e, reduzir o risco de doenças crônicas, e morte prematura. São descritas abaixo as principais recomendações acerca da necessidade de se realizar atividades físicas aeróbicas e de treinamento muscular:

### **3.2.1 Atividades aeróbicas**

A atividade física aeróbica é aquela que se utiliza principalmente dos sistemas aeróbicos de produção de energia. As atividades aeróbicas podem ser classificadas, segundo sua intensidade, em atividades moderadas ou vigorosas. A atividade física moderada ou média é aquela que equivale a uma caminhada rápida, que provoca aumento leve das freqüências cardíaca e respiratória e faz com que o indivíduo dispenda um esforço físico moderado. Já a atividade física vigorosa ou forte é exemplificada com a corrida, provoca respiração mais rápida e considerável aumento da freqüência cardíaca. A atividade física vigorosa requer do indivíduo um esforço físico vigoroso.

As recomendações para essas atividades são as seguintes:

- Atividade Física moderada por pelo menos 30 minutos por dia, cinco dias por semana ou;
- Atividade Física vigorosa pelo menos 20 minutos por dia, três dias por semana ou;
- Combinação das duas anteriores, a fim de atingir a recomendação. Ex: Atividade Física moderada por 30 minutos 2vezes por semana + Atividade Física vigorosa por 20 minutos 2 vezes por semana.

Como forma de incrementar a atividade física em geral outra recomendação é de que as pessoas aumentem, também nas suas rotinas diárias as atividades físicas leves como, por exemplo, cuidar-se, cozinhar, caminhar para ir de um lugar ao outro ou para fazer compras além de aumentar também aquelas caminhadas que duram menos de 10 minutos como andar pela casa ou escritório, andar pelo estacionamento, entre outras.

### **3.2.2 Atividades de treinamento muscular**

As atividades de treinamento muscular começaram a figurar, dentre as recomendações, a partir da revisão de 2007, por contribuírem para promover e manter uma boa saúde e

independência física. A atividade de treinamento muscular consiste num exercício de treinamento destinado principalmente para o desenvolvimento da força muscular, resistência e massa (HHS, 2008).

Além da atividade aeróbica então, o indivíduo deve realizar, por pelo menos dois dias não consecutivos por semana, atividades que mantenham ou aumentem a resistência e a força muscular. São recomendados oito a dez exercícios que trabalhem os grandes grupos musculares por dia. Para maximizar o desenvolvimento da força, devem ser realizadas entre oito e doze repetições de cada exercício, até o alcance do ponto limiar da fadiga muscular.

Dentre as atividades de treinamento muscular podemos citar como exemplo os programas de treinamento progressivo com peso e os exercícios de deslocamento do peso do corpo, na intenção de forçar um grupo muscular, como os abdominais e as flexões. Outros exercícios com o mesmo objetivo são os exercícios de subida de degraus e exercícios de resistência similares.

OBS: A atividade de treinamento muscular não foi objeto de pesquisa do presente estudo.

### **3.3 Mensuração da atividade física**

A atividade física deve ser mensurada levando em consideração três parâmetros: *duração, frequência e intensidade*. Segundo o Physical Activity Guidelines Advisory Committee (HHS, 2008) esses parâmetros são assim definidos:

➤ *Duração* – Geralmente expressa em minutos, a duração é o tempo dispendido em um dado exercício.

➤ *Frequência* – A frequência diz o número de vezes em que uma atividade ou exercício é realizado. Geralmente é expressa em sessões ou dias por semana.

➤ *Intensidade* – A intensidade refere-se à quantidade de esforço realizado para efetuar um dado exercício ou atividade. Pode ser expressa em termos absolutos ou

relativos. A intensidade absoluta é determinada pelo ritmo de trabalho realizado, sem levar em consideração a capacidade fisiológica individual. Desta forma costuma ser expressa pela taxa de gasto de energia (por exemplo em quilocalorias por minuto, Equivalentes Metabólicos - METs); pela resposta fisiológica do organismo (por exemplo, pela frequência cardíaca); ou ainda pela velocidade da atividade realizada (por exemplo, uma caminhada a 3 km por hora).

No caso de exercício de resistência, a intensidade é geralmente expressa em função da quantidade do peso levantado ou transferido. Para a intensidade relativa é considerada a capacidade individual para o exercício. Na atividade aeróbica é avaliado o VO<sub>2</sub> máximo ou a porcentagem da frequência cardíaca máxima estimada. Esta modalidade de intensidade também pode ser avaliada pela percepção subjetiva de esforço do indivíduo: a pessoa refere quanto esforço está realizando, em relação à sua própria capacidade para desenvolver tal atividade.

### **3.3.1 Instrumentos de medida utilizados**

Como explicitado por diversos autores da área da educação física (Hallal & Anjos, 2007 e Reis et al, 2000) a atividade física, por ser multidimensional, apresenta-se como uma variável de difícil medição e quantificação. Existe também a dificuldade de medir, com a mesma precisão, as atividades realizadas nos diferentes domínios da atividade física – lazer, deslocamentos, atividades ocupacionais e serviços domésticos (Hallal & Anjos, 2007). A atividade física pode ser mensurada de duas maneiras:

- Indireta: o indivíduo informa, por meio de questionários e diários de atividade física, a frequência, a intensidade e a duração das atividades realizadas.
- Direta: são utilizados aparelhos e testes laboratoriais. O aparelho mais comumente utilizado tem sido os pedômetros, acelerômetros e sensores de movimento triaxial. O pedômetro, aparelhos que foram utilizados neste estudo, tem a função de

contar o número de passos que o indivíduo realiza durante suas atividades diárias, ou em dadas atividades específicas. No capítulo da metodologia para o estudo de validação do IPAQ serão relacionadas informações mais específicas relativas a esses equipamentos. Já os **acelerômetros** são instrumentos que medem a aceleração do corpo do indivíduo durante os movimentos e transforma essa informação em unidades de gasto energético. Os **sensores de movimento triaxial** são, na realidade, acelerômetros tridimensionais que detectam movimentos laterais, horizontais e verticais e também transformam a informação em unidades de gasto energético. **Outros** métodos menos utilizados são a monitoração da frequência cardíaca, a calorimetria e o uso da água duplamente marcada. Estes últimos são mais frequentemente utilizados em estudos clínicos laboratoriais.

### 3.4 Comparabilidade

A comparabilidade entre os estudos relacionados à atividade física, apesar de notado um aumento das pesquisas acerca do tema nos últimos anos, tem sido destacada como uma limitação, devido aos diferentes modos de mensuração da mesma, em cada um deles. Diante disso torna-se então, imperativa, a padronização de instrumentos e definições essenciais (Masson et al, 2005; Hallal et al, 2007). Estes últimos autores, em revisão sistemática da evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil, apontaram vantagens e limitações do uso do IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), questionário desenvolvido e validado para ser aplicado internacionalmente. Dentre as vantagens principais do referido questionário está a possibilidade de comparação entre os estudos, tanto nacionais, quanto internacionais. Estes mesmos autores apontam a necessidade do uso dos métodos diretos (acelerômetro e pedômetro) para realizar a validação de tais instrumentos.

### **3.5 Atividade física e Saúde – Evidências Científicas**

Existem evidências científicas que comprovam a eficácia da atividade física em promover a saúde e a qualidade de vida das pessoas e comunidades. O exercício físico é um fator de proteção para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e, além disso, integra o escopo de tratamento dessas doenças, quando as mesmas já se encontram instaladas. Nesse caso o objetivo é controlá-las e auxiliar na prevenção das complicações que podem levar a deficiências e incapacidades funcionais.

Nas últimas décadas os estudos têm demonstrado a eficácia da prática de atividade física em reduzir os riscos para as DCNT e, infelizmente, têm também trazido alertas sobre o aumento das taxas de sedentarismo no mundo. Estudo recente de meta-análise de 23 trabalhos indicou que o alto nível de atividade física está associado significativamente ao risco reduzido de doença vascular cerebral. Este estudo aponta também que o aumento do gasto energético pode ser eficaz no controle de peso associado a dietas saudáveis (Schmitz et al., 2000). Outros pesquisadores observaram também associação direta entre o sedentarismo e a obesidade (Gomes et al., 2001) e encontraram que o mesmo representa um fator de risco para as doenças crônicas (HHS, 1996; Bauman, 2004). Outra evidência é que existe relação diretamente proporcional entre o nível de atividade física cotidiana e a redução do peso corporal, com possível repercussão sobre a distribuição regional da gordura corporal (Ross e Janssen, 2001). Em extenso estudo em uma população de indivíduos diabéticos, o aumento da atividade física foi relacionado com redução da mortalidade geral (Trichopoulou et al., 2006). Além disso, outro importante ponto observado é que a atividade física está associada inversamente com a resistência à insulina (Mayer-Davis et al., 1998) e de maneira direta com a melhora do perfil lipídico (Le Mura et al., 2000).

### **3.5.1 Benefícios da atividade física regular na saúde: respostas fisiológicas e adaptações do organismo humano**

O organismo humano, durante o exercício, se utiliza de mecanismos fisiológicos a fim de manter a sua homeostase. São, portanto, esses mecanismos sob a forma de respostas e adaptações do corpo humano que proporcionam a melhoria das condições de saúde do indivíduo que pratica atividade física regular.

A resposta do organismo com o aumento da frequência cardíaca durante o exercício, por exemplo, é na realidade um mecanismo reflexo na tentativa de aumentar o aporte de oxigênio tecidual, evitando a redução da PO<sub>2</sub> local e assim preservando a homeostase. O exercício, por sua vez, apresenta respostas agudas imediatas, agudas tardias e crônicas.

➤ As respostas agudas imediatas acontecem até alguns minutos após iniciado o exercício e podem ser exemplificados com o aumento da frequência cardíaca, da frequência respiratória, da pressão arterial e da sudorese.

➤ Os efeitos observados ao longo das primeiras 24 a 48 horas são chamados agudos tardios e podem ser identificados na discreta diminuição da pressão arterial, especialmente em indivíduos hipertensos, na expansão do volume plasmático, na melhora da função endotelial e no aumento da sensibilidade insulínica nas membranas das células musculares, efeito “insulina-like”.

➤ Os efeitos crônicos também denominados adaptações são aquelas características que resultam da exposição ao exercício físico frequente e regular. Essas adaptações são aspectos morfofuncionais que diferenciam um indivíduo fisicamente treinado de um sedentário e, podem ser exemplificadas por, bradicardia relativa de repouso, hipertrofia ventricular esquerda fisiológica, com aumento do débito cardíaco e aumento da capacidade de captação de oxigênio (Araújo, 2007). Existem evidências ainda que o exercício de treinamento muscular ou exercício de resistência aumenta a

massa, a força e a resistência muscular e ainda aumenta a densidade óssea mineral, o que está associado com a diminuição do risco de quedas em idosos e suas conseqüências (HHS, 2008).

### **3.6 O estilo de vida sedentário e outras evidências científicas**

Apesar de todos os benefícios citados anteriormente, existem ainda barreiras que dificultam a prática da atividade física, tanto no nível pessoal (interesse, tempo, medos, idade, sexo, nível sócio-econômico), como nível do ambiente social, (família, cultura, clima social) e também do ambiente físico: natural (praias, lagos, planícies) ou construído (calçadas, ciclovias, pistas de caminhada) (Matsudo, 2005). As pesquisas têm demonstrado que, em algumas populações, os níveis de atividade física variam de acordo a localização geográfica, o desenvolvimento sócio-econômico, a idade, o gênero e outros. A Estratégia Global para a Alimentação Atividade Física e Saúde proposta na 57ª assembléia da OMS prevê a adoção de medidas sustentáveis em nível individual, comunitário, nacional e mundial e ainda a promoção da criação de infra-estrutura, a fim de que as pessoas possam integrar a prática da atividade física na sua vida cotidiana.

O estilo de vida sedentário tem se apresentado como uma característica da civilização moderna (Varo et al, 2003). Estimativas globais da OMS indicam que o sedentarismo é responsável por quase dois milhões de mortes, por 22% dos casos de doença isquêmica cardíaca e por 10% a 16% dos casos de diabetes mellitus e de cânceres de mama, cólon e reto (WHO, 2002). As estimativas do VIGITEL para 2007 mostraram que foi baixa a freqüência de adultos que praticam atividade física suficiente no lazer, em todas as cidades estudadas, variando entre 11,3%, em São Paulo e 20,5%, em Vitória. Quando estratificada por gênero, a atividade física suficiente no lazer foi mais freqüente entre os homens 19,3% que entre as mulheres 12,3%. Números estimados há pouco mais de 10 anos, para os Estados Unidos, apontavam alta prevalência de estilo de

vida sedentário. Apenas 15% dos adultos ( $\geq 18$  anos) realizavam atividade física vigorosa e regular (três vezes na semana por pelo menos trinta minutos, à época), e 60% referiam não realizar atividade física regular no lazer (HHS, 1996).

Quando comparados os níveis de sedentarismo entre homens e mulheres adultos, alguns estudos apontaram similaridade e outros, diferenças. Em estudo dos fatores de risco para doenças crônicas, realizado no município de São Paulo, as mulheres apresentaram maior prevalência de sedentarismo e hipertensão e, os homens maior prevalência de consumo insuficiente de frutas e hortaliças, consumo excessivo de bebidas alcoólicas e excesso de peso (Monteiro et al, 2005). Outro estudo, que comparou os resultados observados para a cidade de Pelotas-RS e o estado de São Paulo, em 2003, não encontrou diferenças significativas nas prevalências do estilo de vida sedentário em São Paulo entre os sexos. Contudo, na cidade de Pelotas, os homens tiveram mais altas taxas de sedentarismo do que as mulheres (Hallal et al, 2005). Em amostra representativa da população portuguesa 87,6% das mulheres tinham baixos níveis de atividade física total, 80,8% baixos níveis de atividade física de lazer e 95,5% não realizavam exercício físico. Entre os homens, nessa mesma pesquisa, 71,6% apresentavam baixos níveis de atividade física total, 68,4% baixos níveis de atividade física no lazer e 90,2% não realizavam exercício físico (Camões & Lopes, 2008).

Em relação ao local de moradia um levantamento probabilístico do nível de atividade física da população do Estado de São Paulo, com 2001 pessoas entre 14 e 77 anos, de 29 cidades de grande, médio e pequeno porte encontrou que as pessoas da região metropolitana eram muito menos ativas (39,4%), que as do interior (53,4%) e do litoral (66,5%) (Matsudo et al, 2000).

### **3.6.1 Estudos com as populações rurais**

Estudos com adultos em áreas rurais, realizados em outros países, mostraram que a inatividade física é também um problema de saúde pública nestas áreas. Entre americanos diabéticos residentes em área rural dos estados do Missouri, Tennessee e Arkansas 49,6% eram sedentários ou realizavam atividade física irregular, (Deshpande, et al, 2005). Outro estudo, realizado também com população de diabéticos, residentes em área rural da Índia, encontrou 35% de sedentários (Mohan, et al, 2008). Pesquisa realizada na população chinesa encontrou 21,9% de sedentarismo na área rural e 78,2% na área urbana; no domínio do lazer, 71,1% e 92,1% dos indivíduos eram sedentários na área rural e urbana, respectivamente (Muntner et al, 2005). Na Guatemala, pesquisadores encontraram prevalência de sedentarismo de 23,6% entre os agricultores e 62,8% entre os não agricultores, apontando para uma importância maior da atividade laboral exercida pelo indivíduo do que o fato de ele residir em área urbana ou rural (Gregory, et al 2007).

### **3.7 Modelo Teórico**

A construção de um modelo teórico para compreender os fatores que influenciam a prática da atividade física parte das evidências científicas obtidas. Vários estudiosos tem se dedicado à construção de modelos teóricos na busca de compreender o modo e o porquê os indivíduos adotam ou não a prática de um comportamento.

O modelo proposto por Dumith, 2008 leva em consideração cinco grandes grupos de variáveis relacionadas à adoção da prática de atividade física que interagem entre si: fatores demográficos e socioeconômicos, fatores ambientais e socioculturais, fatores comportamentais, fatores de saúde/doença e fatores psicocognitivos:

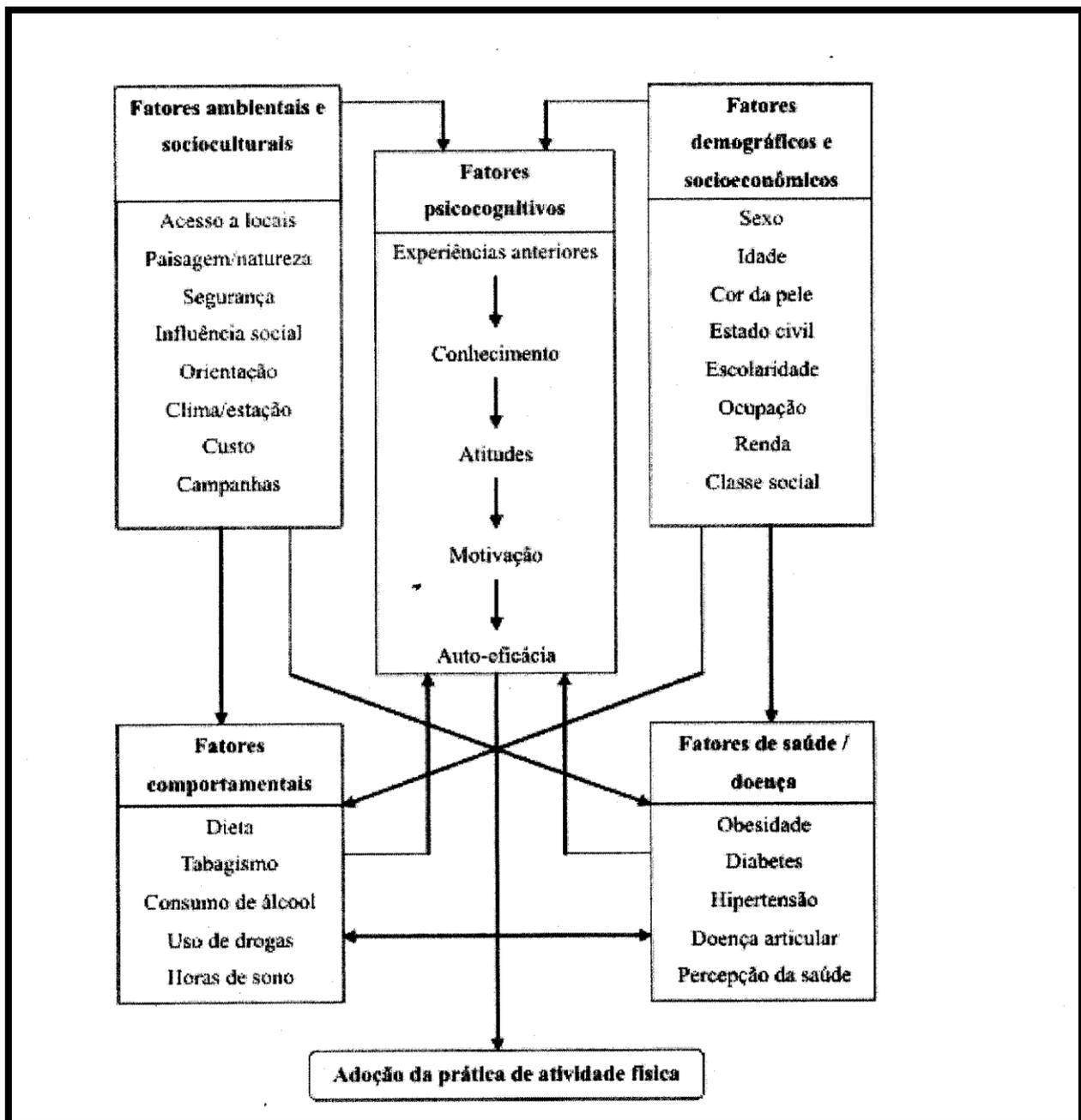


Figura 1- Modelo teórico para a adoção da prática de atividade física. Fonte: Dumith, 2008.

*Metodologia*

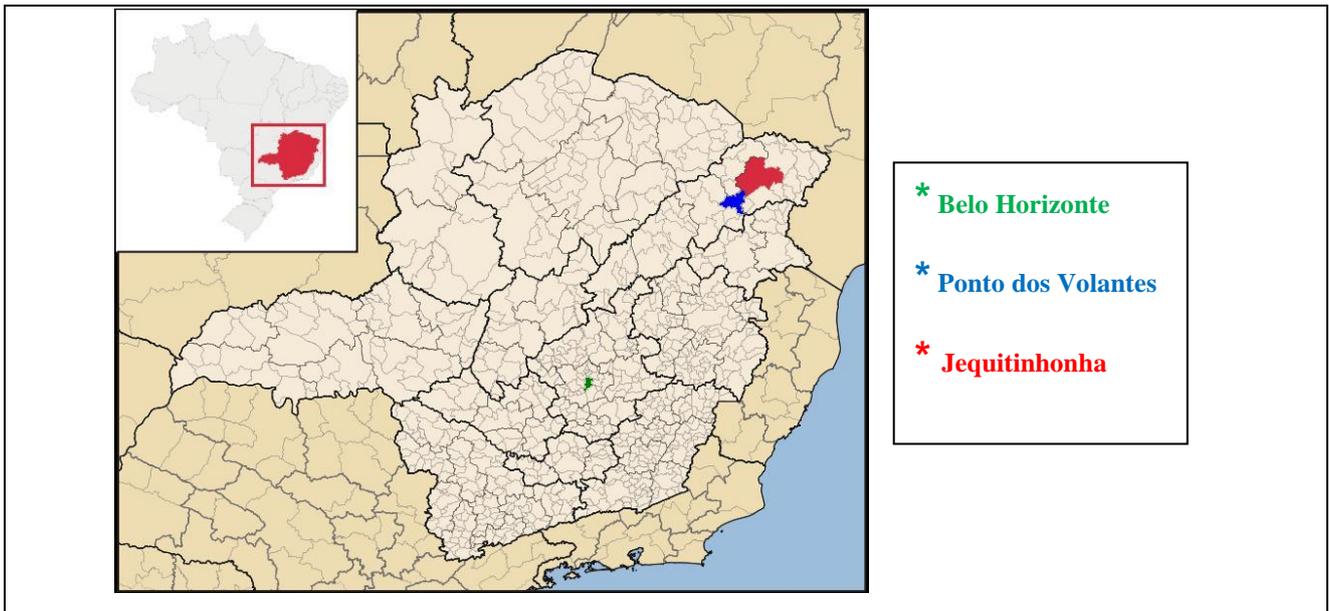
## **4 – Metodologia**

### **4.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de estudo epidemiológico, observacional, de delineamento transversal e a partir de censo comunitário.

### **4.2 Local de Estudo**

O projeto foi desenvolvido nas comunidades de Virgem das Graças, distrito de Ponto dos Volantes e Caju, distrito de Jequitinhonha, ambos localizados na região do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. Ambos os municípios apresentavam, em 2000, valor de nível médio para o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH sendo 0,668 para Jequitinhonha e 0,595 para Ponto dos Volantes. Segundo os dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade as doenças cardiovasculares ocupavam o primeiro (31,7%) e segundo (23,3%) lugar dentre as principais causas de morte entre os moradores de Jequitinhonha e Ponto dos Volantes, respectivamente (SIM, 2006). Especificamente as comunidades de Virgem das Graças e Caju estão situadas em uma região semi-árida cuja população depende fortemente da agricultura de subsistência, baseada principalmente no plantio de mandioca, feijão, milho e arroz, além da criação de gado. A maioria das pessoas trabalha na agricultura, algumas têm seu próprio negócio, geralmente um pequeno comércio, e outros indivíduos são migrantes em busca de trabalho em outras cidades. As principais fontes de renda são as remessas do trabalho de migrantes, a venda de pequenas quantidades de leite e mandioca, além do recebimento de aposentadoria, pensões e auxílios do governo (Gazzinelli et al, 2006).



**FIGURA 2** – Minas Gerais - Localização geográfica dos municípios de Pontos dos Volantes e Jequitinhonha em relação à Belo Horizonte. Fonte: Niepe, 2005.



**FOTO 1** – Vista da comunidade de Caju. Fonte: NIEPE, 2008.



**FOTO 2** – Vista da comunidade de Virgem das Graças. Fonte: NIEPE, 2009.

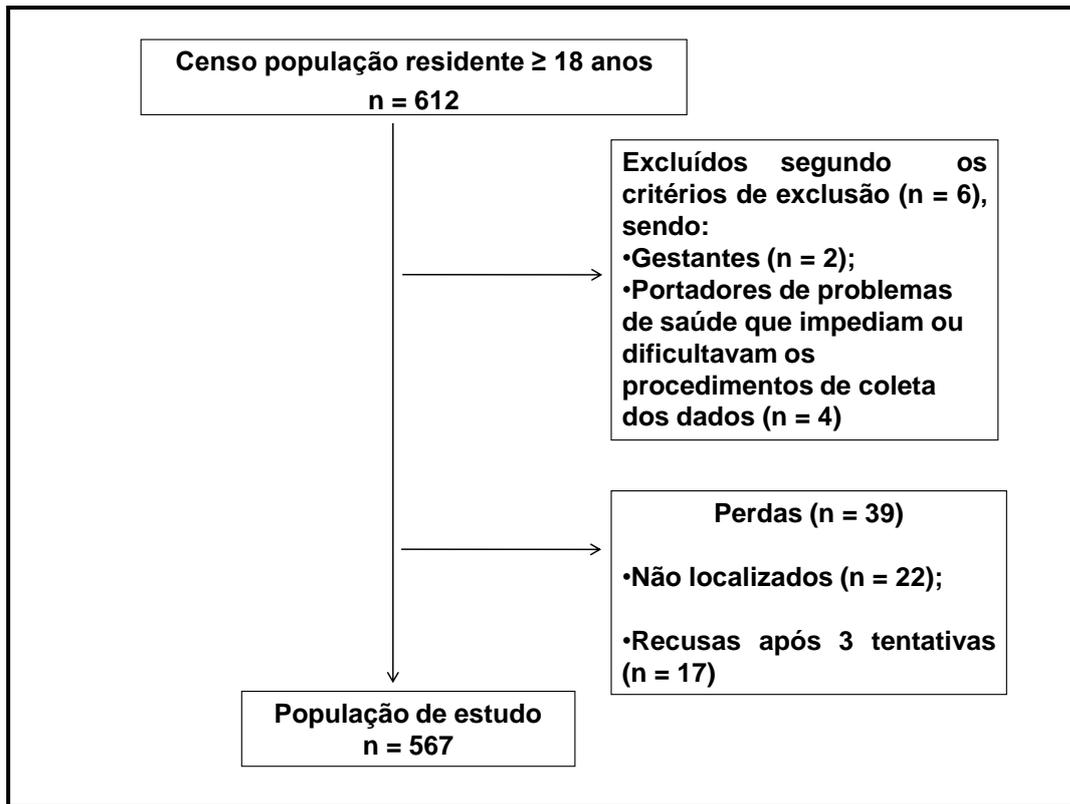
**4.3 O trabalho de campo:** Para o trabalho de campo os pesquisadores realizaram, seguindo um cronograma pré-estabelecido, seis viagens para o município de Itaobim que dista 600km da cidade de Belo Horizonte. Esse local era sede onde os pesquisadores se hospedavam em cada viagem. Durante o período da coleta dos dados eram realizadas diariamente novas viagens: Itaobim até as comunidades e dessas retornando a Itaobim. O deslocamento diário durava em média 120 minutos, dependendo da disponibilidade ou não da balsa para atravessar o rio Jequitinhonha. Em cada viagem os pesquisadores permaneciam cerca de seis dias para o trabalho de campo.

## 4.4 População Acessível

**4.4.1 Níveis de atividade física e fatores associados:** O estudo envolveu todos os indivíduos com idade igual ou maior de 18 anos e residentes nas comunidades há não menos que um ano.

- Critérios de Exclusão: Foram excluídas as gestantes e as pessoas com problemas de saúde que impediriam ou dificultariam a coleta dos dados como, por exemplo, pessoas portadoras de deficiência mental, auditiva, e pessoas acamadas.

A população disponível para o estudo, com pelo menos 18 anos de idade, e que residia no mínimo há um ano nas comunidades foi de 612 indivíduos. Foram excluídas, seguindo os critérios descritos, duas gestantes e quatro pessoas com problemas de saúde que impediam ou dificultavam os procedimentos de coleta dos dados. Foram consideradas perdas 39 indivíduos (6,4%) que, nos períodos de coleta, não foram localizados ou se recusaram a participar do estudo. Cada indivíduo foi procurado por pelo menos três vezes antes de ser considerado como perda. Portanto a população final do estudo foi de 567 pessoas.

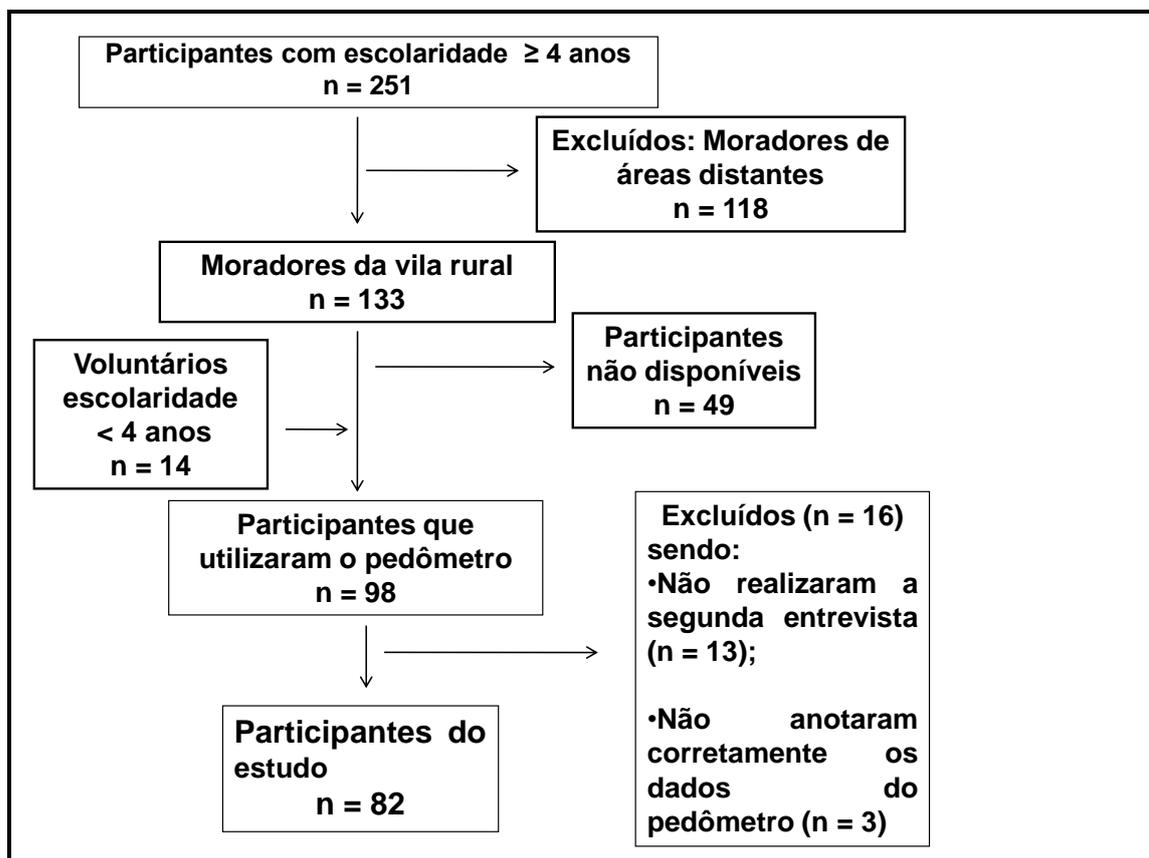


**4.4.2 Validação:** Para o estudo de validação, devido à necessidade de manipulação do pedômetro e da anotação diária dos dados referentes aos passos, foi selecionado um subgrupo a partir das pessoas com maior escolaridade. Outro critério de inclusão para participar do subgrupo foi a disponibilidade do participante para retornar ao posto de saúde no sexto dia a fim de devolver o pedômetro, as anotações e responder à segunda entrevista do IPAQ. Desta forma, apenas os indivíduos que moravam na vila rural foram selecionados para participar do estudo de validação.

As pessoas foram inicialmente selecionadas pela ordem decrescente de escolaridade até o limite inferior de quatro anos concluídos de estudo (informação da escolaridade obtida por meio de censo prévio realizado no mesmo ano) e foram convidadas a comparecer ao posto de saúde no primeiro dia da coleta dos dados para a entrevista, as medidas antropométricas e os procedimentos para o uso do pedômetro. Depois de completados os indivíduos com escolaridade de pelo menos quatro anos de estudo, outros participantes se apresentaram como voluntários para o uso do pedômetro

e, a partir da avaliação de que estes demonstravam compreender o modo de uso do aparelho e tinham capacidade para proceder as anotações dos dados obtidos, essas pessoas foram incluídas no subgrupo. Nessa situação encontraram-se quatro pessoas sem escolaridade formal, uma com a primeira série, duas com a segunda série e sete com a terceira série do ensino fundamental que também foram incluídas no subgrupo.

Para o estudo de validação o subgrupo inicial foi composto de 98 indivíduos. No entanto, não foram utilizados os dados de 16 deles pois 13 não retornaram para a segunda entrevista e três não preencheram corretamente o instrumento com os dados obtidos do pedômetro. Foram então analisados os dados completos de 82 adultos, o que representou 15% do total da população de estudo.



#### 4.5 Coleta de Dados

Os participantes elegíveis foram convidados a comparecer ao posto de saúde da comunidade nos dias agendados, para a coleta dos dados. Aqueles indivíduos que

residiam em áreas distantes da vila rural foram visitados, em suas casas, pela equipe de pesquisadores. Em alguns aglomerados de domicílios distantes da vila rural foram eleitas residências para funcionar como ponto de apoio. Geralmente a residência escolhida era aquela que tinha melhores condições para tal. Além disso, com o objetivo de garantir uma maior adesão da população circunvizinha, a casa escolhida era também aquela cujos moradores mantinham um bom relacionamento com os vizinhos, aspecto reconhecido pela integração entre pesquisadores e comunidade em vários anos de trabalho. A partir do consentimento do chefe da família a residência era utilizada para a realização das entrevistas e medições.

Com o intuito de evitar possíveis constrangimentos e preservar a privacidade do indivíduo, cada participante era atendido individualmente, sendo assistido somente por um entrevistador ou antropometrista treinado. Desta forma, além de garantir a privacidade do indivíduo, pudemos também contribuir para uma maior confiabilidade das informações e dados coletados.

**4.5.1 Instrumento de coleta dos dados:** O questionário utilizado para este estudo (Anexo 2), que incorporou o IPAQ, foi elaborado por ocasião do projeto: “Evolução de índices de obesidade e fatores de risco cardiovasculares e sua relação com hábitos de vida em populações de área rural de Minas”, do qual este estudo é parte integrante. Esse questionário foi aplicado por meio de entrevista face a face em todos os adultos da comunidade que concordaram em participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 3). Na entrevista, os participantes foram inquiridos sobre dados sociodemográficos, autopercepção de saúde, morbidade referida, uso de medicamentos e ainda sobre seus hábitos de vida, incluindo atividade física, alimentação, uso de bebida alcoólica e fumo.

A avaliação da atividade física foi realizada por meio do questionário IPAQ na sua versão longa. Esse instrumento contempla os níveis de atividade física nos domínios do trabalho, das atividades domésticas, do lazer e do deslocamento. O IPAQ foi criado como

instrumento que pudesse ser utilizado internacionalmente e que, por meio deste, se obtivessem estimativas comparáveis dos níveis de atividade física em diversas populações. Esse questionário foi criado através de um esforço de *experts* e com o auxílio da Organização Mundial de Saúde e do “Center for Disease Control and Prevention” (CDC). O IPAQ longo foi adaptado para seu uso em comunidades rurais conforme recomendado pelo grupo de pesquisadores que criou o instrumento.

**4.5.2 Mudanças realizadas no questionário IPAQ:** Foi utilizado como base para o questionário deste estudo o IPAQ, na sua versão longa utilizado em vários estudos realizados por pesquisadores do Grupo de Estudos em Epidemiologia da Atividade Física da cidade de Pelotas, RS (Hallal et al, 2010; 2004 e 2003). A adaptação consistiu na adequação de algumas palavras, para facilitar o entendimento das perguntas pela população rural e também, em pequenas mudanças, relativas aos exemplos utilizados no próprio questionário para caracterizar determinadas atividades físicas realizadas em cada domínio. As mudanças realizadas são descritas no quadro a seguir:

**Quadro 1** – Quadro ilustrativo das adaptações realizadas no questionário

<b>IPAQ EM PORTUGUÊS</b>	<b>IPAQ ADAPTADO PARA ESTE ESTUDO</b>
Mudanças no geral	Mudanças no geral
Atividade física vigorosa	Atividade física forte
Atividade física moderada	Atividade física média
Domínio Trabalho	Domínio Trabalho
Exemplos de atividades físicas fortes: Trabalhar em obras, levantar e carregar objetos pesados, trabalhar com enxada, etc.	Acrescentados os exemplos de cortar lenha, trabalhar com foice.
Exemplos de atividades físicas médias: Levantar e carregar pequenos objetos, limpar vidros, varrer, lavar, etc.	Acrescentados o exemplo de colher frutas e retirado exemplo de limpar vidros.
Domínio das atividades domésticas	Domínio das atividades domésticas
Fora de casa = Pátio ou jardim	Fora de casa = Terreiro ou roça
Exemplos de atividades físicas médias fora de casa: Levantar e carregar objetos leves, varrer, aspirar, etc.	Acrescentados o exemplo de colher frutas e retirado exemplo de aspirar.
Domínio do lazer	Domínio do lazer
Exemplos de atividades físicas fortes: correr, fazer ginástica de academia, pedalar em ritmo rápido, praticar esportes competitivos, etc.	Acrescentados o exemplo de jogar futebol e retirado exemplo de fazer ginástica de academia e praticar esportes competitivos.
Exemplo de atividade física média: Nadar	Trocado por tomar banho no rio

A pertinência dessas adaptações foi discutida em estágio real com ajuda dos pesquisadores do Grupo de Estudos em Epidemiologia da Atividade Física da cidade de Pelotas, RS, como parte de meu estágio “sanduíche” nessa mesma cidade e, foram baseadas nessas publicações anteriores. Com essas recomendações técnicas e como forma de aproximação da realidade do campo de pesquisa foi realizado um estudo piloto em área rural de uma cidade no vale do rio Paraopeba, região metropolitana de Belo Horizonte. Esse estudo piloto teve o objetivo de avaliar o ajuste do questionário, em relação à compreensão do mesmo, para seu uso na população de estudo.

**4.5.2 Medida da atividade física:** Realizada utilizando a versão longa do IPAQ pode ser avaliada a atividade física considerando quatro domínios: trabalho, atividades domésticas, lazer e deslocamento. Ainda são registradas a frequência e a duração das atividades físicas realizadas em cada domínio. Há duas possibilidades de registro referentes ao tempo da medida. Uma das versões registra a semana anterior à aplicação do mesmo e a outra é referente a uma semana habitual. Para o presente estudo as atividades físicas foram referidas a uma semana habitual. Com os registros do IPAQ as atividades físicas podem ser caracterizadas segundo sua intensidade. Essa intensidade da atividade física pode ser discriminada por meio da distinção entre caminhada, outras atividades físicas moderadas e atividades físicas vigorosas (Craig et al, 2003):

➤ *As atividades moderadas são consideradas aquelas que promovem um pequeno aumento da frequência respiratória e um esforço físico moderado;*

➤ *As atividades vigorosas são aquelas que fazem com que o indivíduo respire bem mais rápido que o normal e dispenda um grande esforço físico.*

O cálculo da atividade física medido pelo Questionário Internacional de Atividade Física foi realizado para cada domínio e para atividade física total (soma dos quatro domínios), segundo as seguintes fórmulas:

**Atividades realizadas no trabalho** = tempo de caminhada + (tempo de atividades vigorosas x 2) + tempo de outras atividades físicas moderadas (min./sem)\*;

**Atividades Domésticas** = tempo de atividades físicas moderadas no quintal/roça + (tempo de atividades vigorosas no quintal/roça x 2) + tempo de atividades físicas moderadas dentro de casa (min./sem)\*;

**Atividades de lazer** = tempo de caminhada + (tempo de atividades vigorosas x 2) + tempo de outras atividades físicas moderadas (min./sem)\*;

**Atividades de deslocamento** = tempo de uso da bicicleta + tempo de caminhada (min./sem)\*;

**Atividade Física Total** = Tempo de atividade física de trabalho + tempo de atividade física doméstica + tempo de atividade física de lazer + tempo de atividade física de deslocamento (min./sem)\*.

*Sendo:*

- Tempo de caminhada = número de dias de caminhada na semana x número de minutos por dia;
- Tempo de outras atividades físicas moderadas = número de dias de outras atividades físicas moderadas na semana x número de minutos por dia;
- Tempo de atividades físicas vigorosas x 2 = número de dias de atividades físicas vigorosas na semana x número de minutos por dia x 2 (as atividades físicas vigorosas apresentam peso 2);
- Tempo de uso da bicicleta = número de dias de uso da bicicleta na semana x número de minutos por dia.

**4.5.2.1 Definição de Ativo:** Para ser considerado ativo o indivíduo deve praticar 150 minutos ou mais de atividade física semanal (HHS, 2008).

---

\* As atividades são quantificadas em unidades de tempo de realização.

**4.5.3 Validação do IPAQ:** Para comparar as informações sobre a atividade física medidas com o questionário, um subgrupo da população foi monitorizado com o Pedômetro Digital Yamax SW-701.

**Desenho do estudo de validação:**

1º dia: Entrevista 1(E1) IPAQ, entrega, identificação e calibração dos pedômetros e do instrumento de orientações e registro dos dados.

6º dia: Entrevista 2 (E2) IPAQ e devolução dos pedômetros e da folha de registro.

No primeiro encontro, também para os indivíduos do subgrupo, foi realizada a entrevista face a face para a coleta dos dados do questionário e as medidas antropométricas e da pressão arterial. Após a entrevista os indivíduos receberam o pedômetro Digiwalker SW 701. Para auxiliar no uso do equipamento e na anotação padronizada dos dados obtidos foi utilizado um documento que trazia explicações básicas de como utilizar o pedômetro (incluindo fotos onde mostrava o posicionamento correto do aparelho) e um espaço apropriado para o registro dos passos dados em cada um dos dias de utilização do aparelho (anexo 4). Adicionalmente foram realizadas explicações detalhadas do funcionamento e uso do aparelho para todos os indivíduos, em grupos de cinco a oito pessoas. Os participantes que demonstravam não ter compreendido as instruções satisfatoriamente foram abordados novamente para as explicações individuais. Com o objetivo de garantir o posicionamento correto do aparelho foi disponibilizado aos participantes um cinto no qual o pedômetro era encaixado. Os indivíduos foram instruídos a utilizar o pedômetro durante quatro dias sendo dois dias da semana e dois dias do fim de semana. O aparelho foi utilizado por todo o dia exceto nos períodos em os participantes mantiveram contato com água e dormiram. A cada manhã os participantes zeravam o pedômetro e então usavam durante todo o tempo em que estavam acordados,

retirando apenas para tomar banho, nadar e dormir. As anotações foram feitas diariamente à noite, antes do participante deitar-se.

Para cada comunidade estudada havia um auxiliar de trabalho de campo morador da área. Estes auxiliares de trabalho de campo possuíam, no mínimo, segundo grau completo e ficaram como referência para a população em caso de dúvidas no manuseio do equipamento e ou no registro dos dados fornecidos pelo pedômetro. Não houve recusa para o uso do aparelho em nenhuma das duas comunidades. Os pedômetros foram colocados no primeiro dia das entrevistas em cada comunidade.

Para a definição de ativo segundo o número de passos por dia foi utilizado o corte de no mínimo 10.000 passos por dia. Esse foi o mínimo preconizado por estudo de Tudor-Locke & Basset em 2004 para considerar um indivíduo ativo e vem sendo utilizado como ponto de corte em vários estudos da área da atividade física e saúde (Porto & Junqueira Jr, 2009; De Cocker et al, 2008; Matsudo & Araújo, 2008; De Cocker et al, 2007). A medição do número de passos foi realizada por meio de um equipamento denominado pedômetro.

O pedômetro utilizado foi o Digiwalker Yamax SW 701, aparelho fabricado no Japão e que vem sendo utilizado em diversos estudos epidemiológicos. O pedômetro é um pequeno equipamento que deve ser posicionado corretamente na cintura do indivíduo e tem como objetivo contar os passos. O mecanismo de funcionamento é realizado por meio de um pêndulo interno com um sensor, que faz a contagem das passadas de acordo com o movimento do corpo. Todos os equipamentos foram ajustados para o padrão de passos de cada indivíduo conforme indicação do fabricante. Essa atividade foi realizada antes da colocação do aparelho e, a partir do ajuste, o pedômetro recebeu uma etiqueta com o nome de cada usuário. Esse modelo registra adicionalmente a distância percorrida e o gasto calórico aproximados. Foram utilizadas as médias de passos semanais obtidas pelos pedômetros como método objetivo para comparação com os dados do questionário.

Para o cálculo da média de passos dados na semana obtidos com o pedômetro foram utilizadas as seguintes fórmulas:

$$N \text{ passos/semana} = \frac{(n \text{ passos DU1} + n \text{ passos DU2})}{2} \times 5$$

$$N \text{ passos fim de semana} = (n \text{ passos dia FS1} + n \text{ passos dia FS2})$$

$$\text{Média passos/dia semana} = \frac{N \text{ passos/semana} + N \text{ passos fim de semana}}{7}$$

Onde:

N passos/semana = número de passos em dias de semana;

n passos DU1 = número de passos dados no primeiro dia útil;

n passos DU2 = número de passos dados no segundo dia útil;

N passos fim de semana = número de passos em dias de fim de semana;

n passos dia FS1 = número de passos dados no primeiro dia do fim de semana;

n passos dia FS2 = número de passos dados no segundo dia do fim de semana;

Média passos/dia semana = média de passos por dia em uma semana.

**4.5.4 Medidas antropométricas:** Após a entrevista os participantes foram avaliados por antropometristas treinados que realizavam as medidas de peso, altura, circunferências da cintura, quadril e braço e a medida da prega tricúspita. As medições antropométricas foram obtidas seguindo as recomendações padronizadas (Lohman et al., 1988). Para cada medida foram efetuadas três aferições, cuja média foi utilizada. Os antropometristas foram treinados por um supervisor de campo durante uma semana e, após esse período, foram realizados testes de precisão e exatidão das medidas (Klipstein-Grobusch et al., 1997).

**4.5.5 Medidas da pressão arterial:** Além das medidas antropométricas eram realizadas três medidas da pressão arterial seguindo-se todos os passos preconizados no VII Relatório da *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of high blood pressure* (Chobanian et al., 2003).

**4.5.6 Coleta de sangue:** Foi também realizada a coleta de cerca de 25 ml de sangue em jejum de 12 horas para a medida da glicemia, do colesterol total e fracionado e dos triglicérides. A coleta e a centrifugação da amostra sangüínea foram realizadas no local da pesquisa, sendo os processos realizados, respectivamente, por técnicos de enfermagem e de laboratório. O soro e o plasma de cada indivíduo foram separados em tubos de ensaio devidamente identificados e enviados ao laboratório no mesmo dia da coleta, seguindo as especificações técnicas recomendadas.

## **4.6 Questões Éticas**

Este projeto é parte integrante de um projeto maior denominado “Evolução de índices de obesidade e fatores de risco cardiovasculares e sua relação com hábitos de vida em populações de área rural de Minas” tendo sido submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais, segundo parecer N<sup>o</sup>. ETIC 604/07 (ANEXO 1). A proposta deste projeto está de acordo com os princípios éticos de não maleficência, beneficência, justiça e autonomia contidos na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 1996).

## **4.7 Variáveis do estudo**

### **4.7.1 Variáveis da atividade física**

**Medida pelo IPAQ:** Nível de atividade física em minutos por semana.

Variável contínua: Essa variável foi utilizada para o cálculo da média e desvio padrão em unidades de minuto por semana;

Variável categórica: Essa variável foi utilizada para avaliar o nível de atividade segundo o corte de 150 minutos por semana:

< 150 minutos/semana – insuficientemente ativo;

≥ 150 minutos/semana – ativo

**Medida pelo pedômetro:** Nível de atividade física em número de passos por dia.

Variável contínua: Essa variável foi utilizada para o cálculo da média e desvio padrão em unidades de passos por dia.

Variável dicotômica: Essa variável foi utilizada seguindo o corte de no mínimo 10.000 passos por dia:

< 10.000 passos/dia – insuficientemente ativo

≥ 10.000 passos/dia - ativo

Categorias adicionais foram criadas levando em conta os valores do percentil 75 (15.610 passos) e do percentil 90 (19.650 passos) da média do número de passos por dia.

#### 4.7.2 Variáveis sociodemográficas

**a) Idade** - A idade foi aferida por meio de documento de identidade, certidão de nascimento ou casamento.

**b) Cor da pele** - O entrevistador classificou a cor da pele do entrevistado em branca, parda/mulata/morena/cabocla, negra, indígena ou amarela/oriental.

**c) Estado marital** - O estado marital dos participantes foi informado pelos mesmos e categorizado em: casado ou em união, solteiro, separado/divorciado e viúvo.

**d) Escolaridade** - O entrevistado informou o último ano e série de estudo formal que completou e então o entrevistador fez o cálculo dos anos completos de escolaridade do indivíduo.

#### 4.7.3 Variáveis relacionadas ao estado de saúde, clínicas e antropométricas

**a) Autopercepção de saúde** - Quando questionados acerca da sua saúde os indivíduos atribuíram um conceito ao seu estado de saúde: Excelente, bom, regular ou ruim.

**b) Pressão Arterial** - Foi utilizado um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio devidamente testado e calibrado. Foram considerados indivíduos com pressão arterial

alterada aqueles que, no momento da coleta, apresentavam pressão arterial sistólica  $\geq$  140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica  $\geq$  90 mmHg.

**c) Índice de Massa Corporal** – O IMC foi calculado a partir do peso e da estatura medidos no momento da entrevista e corresponde ao índice de Quelet ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), sendo obtido por meio da seguinte equação:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)}/\text{estatura}^2 \text{ (m)}$$

A categorização dos valores de IMC foi realizada conforme os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995):

< 18,5 (baixo peso); 18,5 a 24,9 (normal); 25,0 a 29,9 (sobrepeso) e  $\geq$  30,0 (obesidade).

**d) Circunferência da Cintura**– A circunferência da cintura foi classificada seguindo recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998):

Homens < 94 cm (normal); 94cm a 101,9cm (alterado nível 1) e  $\geq$  102cm (alterado nível 2)

Mulheres < 80cm (normal); 80cm a 87,9cm (alterado nível 1) e  $\geq$  88cm (alterado nível 2)

**e) HDL colesterol** - Para categorizar essa variável foram utilizados os critérios da IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SPOSITO *et al.*, 2007):

Homens:  $\geq$ 40 mg/dl (normal) e < 40 mg/dl (baixo)

Mulheres:  $\geq$ 50 mg/dl(normal) e < 50 mg/dl (baixo)

**f) Glicemia de jejum** - Para avaliar a glicemia de jejum foram utilizados os valores preconizados pela Sociedade Brasileira de Diabetes, baseados nos estudos da American Diabetes Association, 2005.

Normal: 70 a 99 mg/dl

Intolerância a glicose: 100 a 125mg/dl

Diabetes: 2 amostras colhidas em dias diferentes com resultados  $\geq$  126 mg/dl

Obs: para as análises categorizamos da seguinte forma:

Normal: < 100mg/dl; Alterado:  $\geq$  100 mg/dl

## 4.8 Análises Estatísticas

Para a criação do banco de dados foi realizada a entrada dupla dos dados e das informações colhidas, no programa estatístico “Epi Info 2000”. As análises foram realizadas utilizando os softwares Statistical Software for Professional - STATA 9.0, e o Statistical Package for Social Science - SPSS 13.0.

**4.8.1 Reprodutibilidade do IPAQ:** Para avaliar a reprodutibilidade do IPAQ foram utilizados os coeficientes de correlação de Spearman devido a que a distribuição de valores obtidos pelo IPAQ não apresentou distribuição normal. Esses resultados foram comparados em relação às médias de atividade física total por domínio e ainda para os tipos de atividade em cada domínio (caminhada, bicicleta, atividades vigorosas e outras atividades moderadas). Valores de correlação de Spearman  $< 0,30$  indicam baixa correlação, de  $0,30$  a  $0,50$  correlação moderada e  $> 0,50$  alta correlação. Os gráficos de Bland e Altman, 1986 foram utilizados para analisar a dispersão das diferenças pelas médias entre as duas entrevistas. Para medir o grau de concordância entre as variáveis categóricas das duas entrevistas foi utilizado o cálculo do coeficiente de Kappa e percentual de concordância. Os valores referência (Landis e Koch, 1977) para o Kappa são:  $> 0,80$  concordância quase perfeita; de  $0,61$  a  $0,80$  concordância substancial; de  $0,41$  a  $0,60$  concordância moderada; de  $0,21$  a  $0,40$  concordância regular e  $< 0,21$  concordância leve.

**4.8.2 Validade Concorrente:** O estudo de validade consistiu em comparar os dados obtidos pelo IPAQ com os dados obtidos pelo pedômetro. Foram realizados os cálculos dos coeficientes de correlação de Spearman entre as categorias de atividade física para quantificar o grau de acerto do IPAQ em relação ao pedômetro, foi calculada também a sensibilidade e especificidade das medidas.

Com a finalidade de estudar o ponto de corte do número de passos medido pelo pedômetro, mais adequado para a população do estudo foram construídas as curvas ROC para os diferentes domínios da atividade física mais o total. Os pontos de corte utilizados foram, além do ponto de 10.000 passos proposto por Tudor-Locke & Bassett, 2004, que se aproximou do percentil 35 (10.081 passos), o percentil 75 que representou 15.610 passos e o percentil 90 com 19.650 passos. Devido a que os testes diagnósticos podem produzir vários valores de sensibilidade e especificidade, o balanço desses indicadores de desempenho diagnóstico pode ser avaliado com o uso das curvas ROC (Receiver Operator Characteristics). A área sob a curva (ASC) pode variar de 0,5 para um teste inútil a 1,0 para um teste perfeito e resume adequadamente a acurácia global de um teste.

**4.8.3 Validade de Construto:** Para avaliar a consistência interna do questionário IPAQ após a adaptação foi realizado o cálculo do Coeficiente Alfa de Cronbach. Este teste mede a consistência interna e, resultados iguais ou superiores a 0,70 têm sido avaliados como bons, na literatura.

**4.8.3 Níveis de atividade física e fatores associados:** A variável dependente deste estudo foi a prática de atividade física, mensurada utilizando a versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) usando o ponto de corte  $\geq$  150 min/sem. As variáveis independentes foram: sexo, idade, cor da pele, estado marital, escolaridade, autopercepção de saúde, pressão arterial, índice de massa corporal, circunferência da cintura, HDL colesterol e glicemia de jejum. Para o estudo dos níveis de atividade física e fatores associados foi realizada a análise bivariada

utilizando o teste do qui-quadrado para verificar diferenças na proporção de ativos segundo as categorias das variáveis independentes, para cada domínio, separadamente. Foram consideradas estatisticamente significativas aquelas diferenças que apresentaram valor de  $p \leq 0,05$ . Os diferentes domínios também entraram como variáveis independentes para a atividade física de lazer.

Dentre os diferentes domínios da atividade física, o principal domínio que pode ser modificado, pela decisão do indivíduo, é o domínio do lazer. Os domínios do trabalho, das atividades domésticas e do deslocamento fazem parte daqueles que seguem uma rotina, de acordo com as possibilidades socioeconômicas e culturais das pessoas. Nesses últimos o indivíduo também pode modificar suas atividades no sentido de ser mais ativo. No entanto, no trabalho, o trabalhador pode ter certa limitação na autonomia dessa decisão devido ao seu tipo de atividade, mais intelectual ou braçal. Em relação às atividades domésticas e atividades de deslocamento existe também um limite ao qual a pessoa poderia aumentar sua atividade física nesses domínios. Além da atividade física de lazer ter a possibilidade de ser modificável pelo desejo do indivíduo, as evidências científicas apontam que a atividade física realizada neste domínio está diretamente relacionada aos benefícios à saúde. Pelos motivos expostos e, por ser esta atividade, aquela que é principalmente incentivada pelos organismos nacionais e internacionais de saúde, propusemo-nos a apresentar o modelo multivariado para este domínio.

Com o objetivo de pesquisar a associação simultânea entre as diversas variáveis e a atividade física de lazer, foi calculada a força das associações mediante a estimação da razão de prevalência e seus intervalos de confiança de 95%, usando técnica de regressão de Poisson. Em todas as análises foi estabelecida a significância estatística a um nível descritivo de  $p \leq 0,05$ . As variáveis independentes foram incluídas no processo de modelagem a partir do conhecimento de sua potencial associação com a variável dependente analisada, utilizando aquelas que apresentaram  $p \leq 0,20$  conforme proposto

por Hosmer & Lemeshow, 1989. Inicialmente foram introduzidas no modelo todas as variáveis com  $p \leq 0,20$  e então foram sendo retiradas uma a uma daquelas que não permaneciam com  $p \leq 0,05$ . A fim de verificar o ajuste do modelo, a cada retirada de variável foi realizado o teste de Goodness- of- fit. Foram também realizados testes para verificar a possível interação entre as variáveis independentes que permaneceram no modelo final.

*Resultados*

## 5 – Resultados

### 5.1 Validação

A tabela 1 apresenta as características do subgrupo estudado nas duas comunidades correspondentes ao estudo de validação. O subgrupo foi diferente da população em termos de sexo (mais mulheres no subgrupo) e escolaridade, obedecendo aos critérios de seleção.

**Tabela 1** – Distribuição dos participantes da população total e subgrupo usado no estudo de validação. Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais, 2008-9.

Variáveis	População		Subgrupo	
	N	%	N	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	275	48.5	33	40.2
Feminino	292	51.5	49	59.8
<b>Idade (anos)</b>				
18 – 30	152	26.8	44	53.6
31 – 45	165	29.2	23	28.1
46 – 59	101	17.8	10	12.2
≥ 60	148	26.2	05	6.1
<b>Escolaridade (anos)</b>				
0	168	29,8	02	2.4
1 – 4	240	42.6	25	30.5
5 – 8	78	13.8	25	30.5
≥ 9	78	13.8	30	36.6
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100.0</b>	<b>82</b>	<b>100.0</b>

### **5.1 .1 Reprodutibilidade do questionário IPAQ**

A tabela 2 apresenta as médias e os desvios padrões dos níveis de AF da primeira e segunda entrevista em minutos por semana, por cada domínio e tipo/intensidade de atividade física separadamente e o coeficiente de correlação dos valores entre as duas entrevistas. O coeficiente de correlação de Spearman variou de 0,56 a 0,75 quando se considerou o total de atividades para cada domínio, mas variou grandemente quando se consideraram as atividades vigorosas e moderadas, separadamente. Os coeficientes mais altos foram observados para as atividades vigorosas no domínio do lazer, minutos por semana se locomovendo de bicicleta, atividades vigorosas no domínio do trabalho e atividades moderadas dentro de casa. A médias tenderam a ser similares na maioria dos atividades, com exceção das atividades físicas moderadas no domínio do lazer, a caminhada no domínio do trabalho, as atividades físicas moderadas e vigorosas no domínio doméstico no quintal ou roça da casa.

**Tabela 2** – Média e desvio padrão das medidas da atividade física (AF) e coeficientes de correlação de Spearman entre a primeira e a segunda entrevistas.

Variável	Entrevista 1	Entrevista 2	E1 x E2	
	Média (DP)	Média (DP)	r	p
	<i>min./sem</i>	<i>min./sem</i>		
<b>AF Lazer (<i>min./sem</i>)</b>				
Caminhada	22.1(60.8)	24.9(106.2)	0.42	<0,001
AF moderada	28.7(86.2)	5.5(29.9)	-0.10	0,382
AF vigorosa	33.4(96.6)	24.4(70.7)	0.61	<0,001
Total	117.6(228.7)	79.1(172.1)	0.59	<0,001
<b>AF de Deslocamento (<i>min./sem</i>)</b>				
Caminhada	97.3(145.0)	95.7(223.4)	0.45	<0,001
Uso da bicicleta	23.2(78.2)	17.5(65.9)	0.60	<0,001
Total	120.4(161.1)	113.2(130.4)	0.56	<0,001
<b>AF de Trabalho (<i>min./sem</i>)</b>				
Caminhada	144.7(318.0)	21.2(105.5)	0.08	0,456
AF moderada	74.7(208.4)	96.1(313.8)	0.38	<0,001
AF vigorosa	346.7(744.5)	418.2(846.6)	0.83	<0,001
Total	913.8(1564.6)	953.6(1691.8)	0.75	<0,001
<b>AF Doméstica (<i>min./sem</i>)</b>				
AF moderada dentro da casa	299.0(433.3)	198.3(297.0)	0.85	<0,001
AF vigorosa (quintal ou roça)	64.9 (223.4)	36.8(158.7)	0.24	0,027
AF moderada (quintal ou roça)	69.3(146.9)	33.1(65.2)	0.39	<0,001
Total	498.2(670.0)	304.9(439.2)	0.63	<0,001

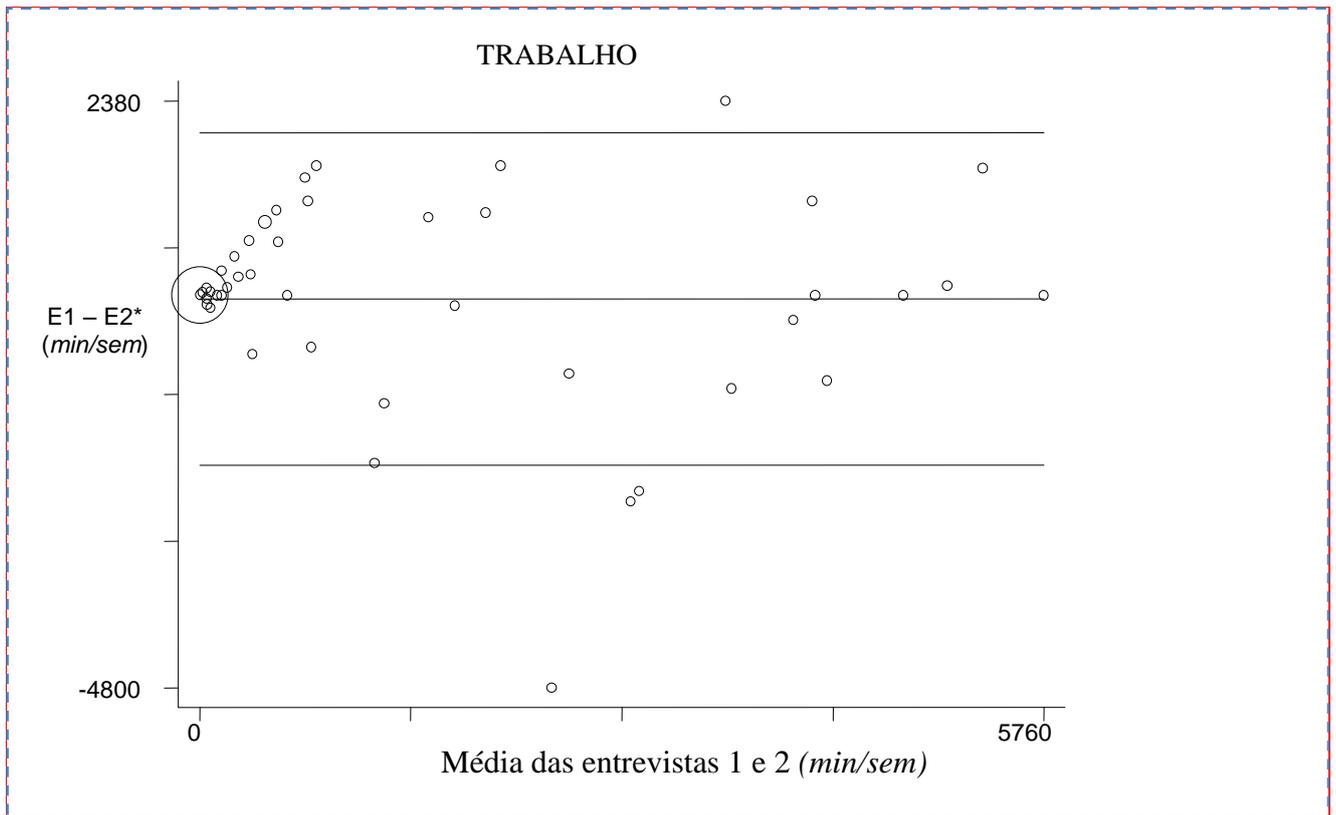
*min./sem* = minutos por semana; r = coeficiente de correlação de Spearman

A concordância absoluta e ajustada, índice Kappa, considerando-se o nível de atividade física de forma categórica é apresentada na tabela 3. Os valores ficaram em torno de 0,4 a 0,5 em todos os domínios, exceto no trabalho, no qual o Kappa foi de 0,7. A concordância absoluta variou de 73,2% para atividade física doméstica a 86,6% no conjunto de todos os domínios.

**Tabela 3** – Proporção de indivíduos com 150 minutos ou mais por semana de atividade física em cada domínio, percentual de concordância e índice de Kappa entre a primeira e a segunda entrevistas.

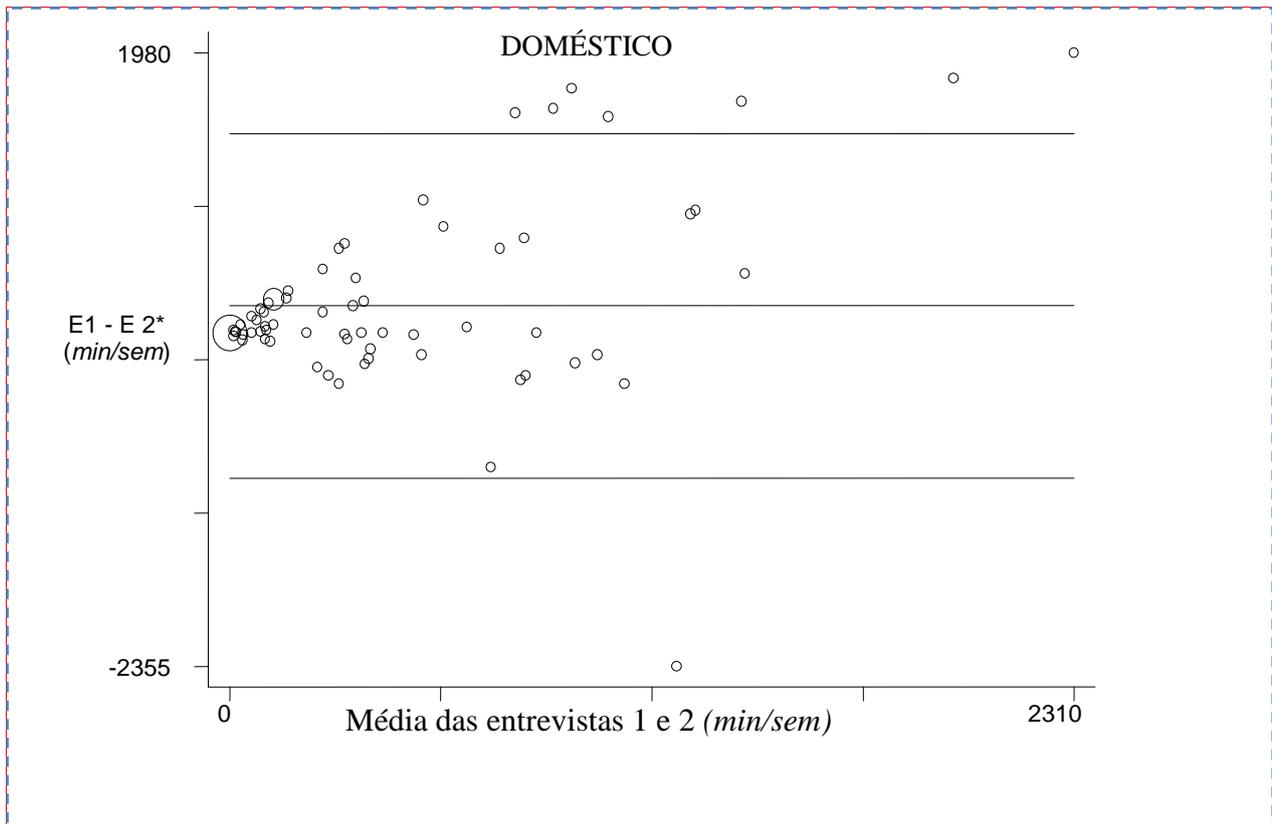
<b>Nível de Atividade Física</b>	<b>Entrevista 1</b>	<b>Entrevista 2</b>	<b>%</b>	<b>Kappa</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>concordância</b>	
AF de lazer				
$\geq 150$ min./sem	20(24,4)	15(18,3)	81.7	0.46
AF de trabalho				
$\geq 150$ min./sem	36(43,9)	30(36,6)	85.4	0.70
AF de deslocamento				
$\geq 150$ min./sem	26(31,7)	22(26,8)	75.6	0.41
AF doméstica				
$\geq 150$ min./sem	50(61,0)	36(43,9)	73.2	0.48
AF total				
$\geq 150$ min./sem	74 (90,2)	69 (84,2)	86,6	0,40

As figuras 2 a 6 apresentam a distribuição dos erros absolutos no eixo “y” versus a média obtida de níveis de atividade física na primeira e segunda entrevista, conforme proposto por Bland & Altman. Observa-se que a distribuição dos erros é uniforme no lado positivo e negativo. Quando avaliados os domínios da atividade física separadamente, não se observa tendência definida dos erros exceto para o domínio das atividades domésticas.



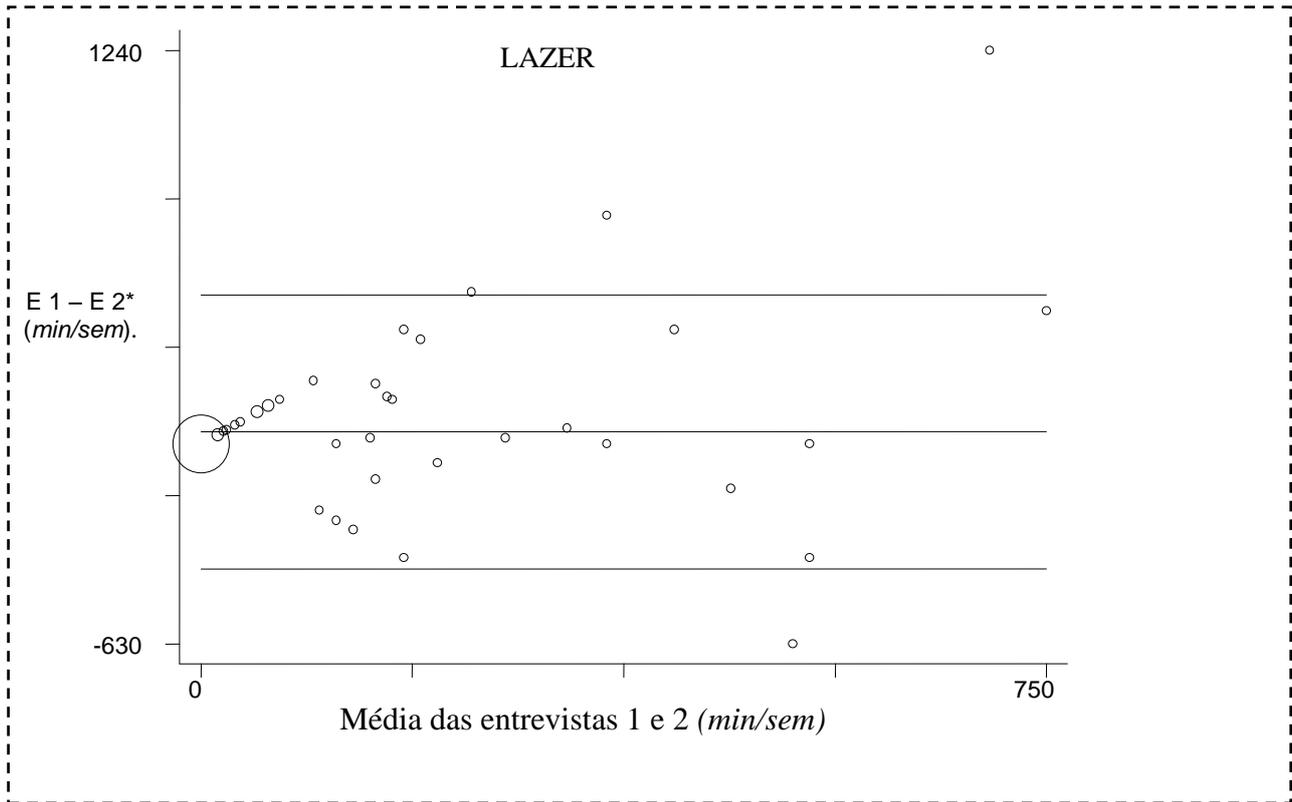
\* Entrevista 1 - Entrevista 2

**Figura 3-** Gráfico de Bland & Altman para o domínio trabalho da distribuição das diferenças (E1 - E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2. As linhas externas horizontais exibem a média  $\pm$  2DP das diferenças.



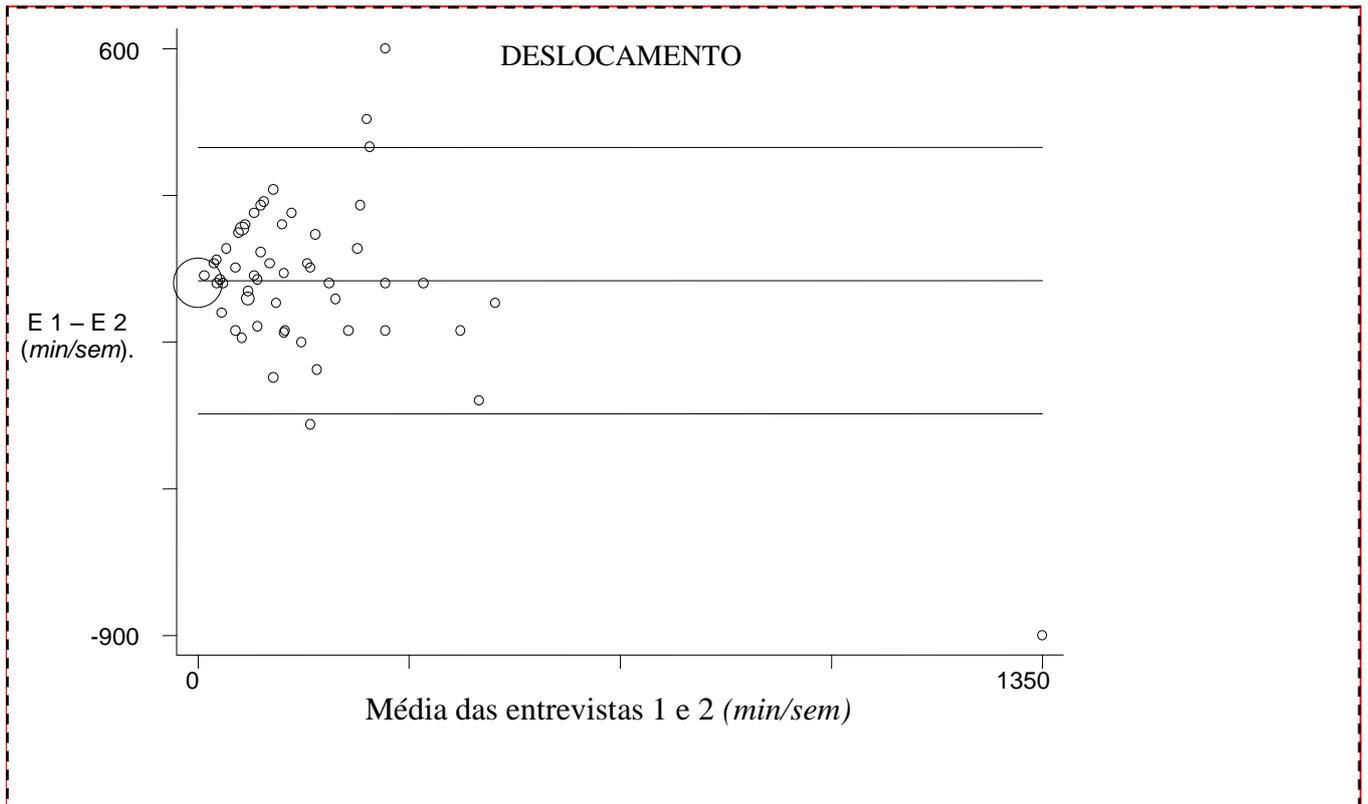
\* Entrevista 1 – Entrevista 2

**Figura 4-** Gráfico de Bland & Altman para o domínio doméstico da distribuição das diferenças (E1 – E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2. As linhas externas horizontais exibem a média  $\pm$  2DP das diferenças.



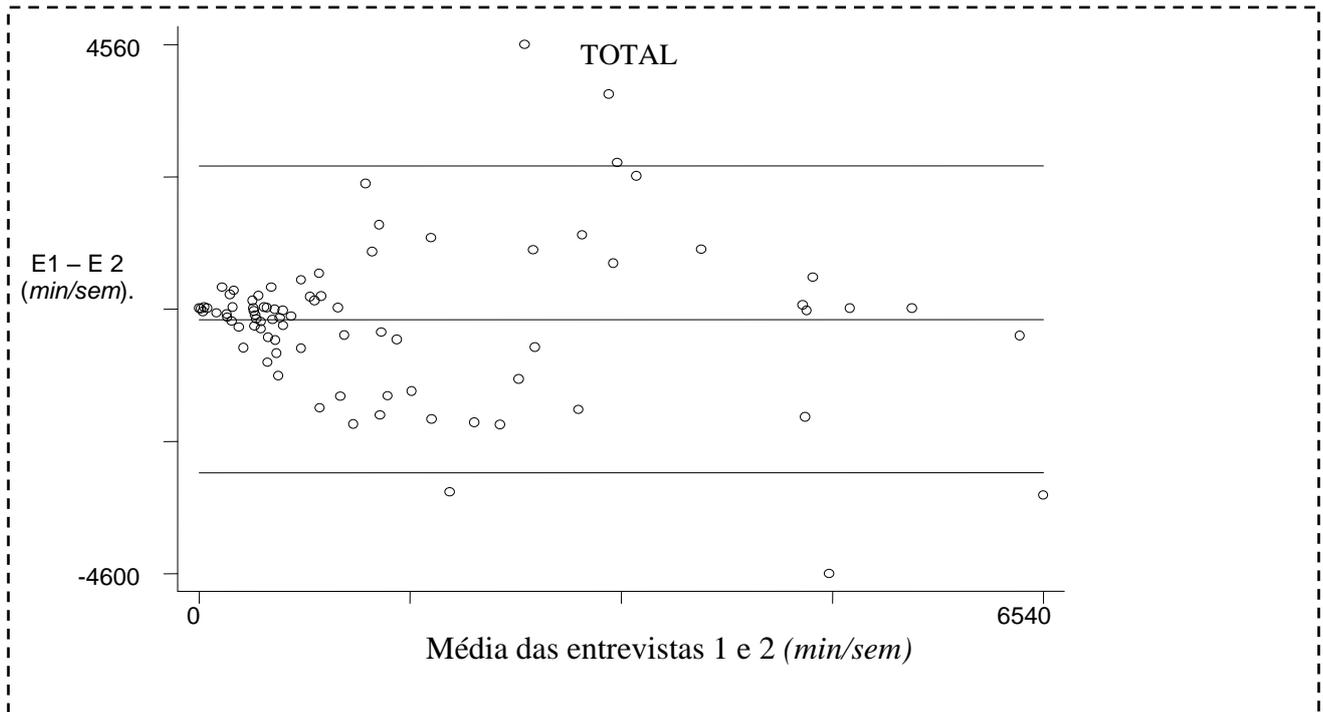
\* Entrevista 1 - Entrevista 2

**Figura 5-** Gráfico de Bland & Altman para o domínio lazer da distribuição das diferenças (E1 - E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2. As linhas externas horizontais exibem a média  $\pm$  2DP das diferenças.



\* Entrevista 1 - Entrevista 2

**Figura 6-** Gráfico de Bland & Altman para o domínio deslocamento da distribuição das diferenças (E1 - E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2. As linhas externas horizontais exibem a média  $\pm$  2DP das diferenças.



\* Entrevista 1 – Entrevista 2

**Figura 7-** Gráfico de Bland & Altman para a atividade física total da distribuição das diferenças (E1 – E2) segundo médias das entrevistas 1 e 2. As linhas externas horizontais exibem a média  $\pm$  2DP das diferenças.

### 5.1.2 Validação

A média do número de passos para os participantes do estudo de validação registrada com o pedômetro foi de  $12.027 \pm 5.337$ . A tabela 4 mostra a distribuição dos participantes segundo níveis de atividade física usando critérios do questionário IPAQ (ativos  $\geq 150$  min/sem) e dados do pedômetro usado neste caso como referência (ativos: n<sup>o</sup> de passos  $\geq 10.000$ ). Segundo esses registros 65,8% dos indivíduos atingiram o mínimo de 10.000 passos por dia e 90,2% atingiram pelo menos 150 minutos por semana de atividade física total. Para o domínio lazer apenas 24,4% dos indivíduos praticaram pelo menos 150 minutos de atividade física por semana.

**Tabela 4** – Descrição dos níveis de atividade física do subgrupo, segundo número de passos e IPAQ.

Variável	Total	
	n	%
<i>Número de passos</i>		
$\geq 10.000$	54	65,8
$< 10.000$	28	34,2
<i>Minutos de atividade</i>		
<i>Lazer (min./sem)</i>		
$\geq 150$	20	24,4
$< 150$	62	75,6
<i>Trabalho (min./sem)</i>		
$\geq 150$	36	43,9
$< 150$	46	56,1
<i>Deslocamento (min./sem)</i>		
$\geq 150$	26	31,7
$< 150$	56	68,3
<i>Doméstica (min./sem)</i>		
$\geq 150$	50	61,0
$< 150$	32	39,0
<i>Total (min./sem)</i>		
$\geq 150$	74	90,2
$< 150$	8	9,8

A tabela 5 mostra os resultados de correlações entre o número de passos do pedômetro e as duas entrevistas do questionário. Os coeficientes de correlação de Spearman entre o número de passos medidos pelo pedômetro e a atividade física para a primeira entrevista variaram de - 0,22 para as atividades domésticas a 0,41 no domínio do

trabalho. Quando utilizada a segunda entrevista os mesmos coeficientes foram de - 0,32 e 0,39.

**Tabela 5** - Correlação dos dados de atividade física (AF) entre pedômetro e questionário para as duas entrevistas.

<b>Atividade Física <i>versus</i> número de passos</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>
<b>Domínios</b>	<b>r</b>	<b>r</b>
Total ( <i>lazer + trabalho + deslocamento + doméstica</i> )	0.21	0.33
AF de lazer	0.07	0.24
AF de trabalho	0.41	0.39
AF de deslocamento	0.22	0.37
AF doméstica	-0.22	-0.32

r: coeficiente de correlação de Spearman

A tabela 6 mostra o desempenho do questionário em termos de sensibilidade e especificidade, considerando  $\geq 10.000$  passos como definição de participantes ativos. Os maiores níveis de sensibilidade e especificidade foram encontrados para o domínio do trabalho. Quando considerado o ponto de corte no percentil 75 do número de passos (15.610 passos), os valores de sensibilidade e especificidade no domínio trabalho foram ainda melhorados 80% e 68%, respectivamente.

**Tabela 6** - Sensibilidade e Especificidade do IPAQ e domínios em relação aos dados do pedômetro.

	Pedômetro		Sensibilidade
	(média do nº de passos/dia)		Especificidade
	$\geq 10,000$	$< 10,000$	%
	<i>N</i>	<i>N</i>	
<i>AF de lazer</i>			
$\geq 150$ min./sem	16	4	S 30
$< 150$ min./sem	38	24	E 86
<i>AF de trabalho</i>			
$\geq 150$ min./sem	29	7	S 54
$< 150$ min./sem	25	21	E 75
<i>AF doméstica</i>			
$\geq 150$ min./sem	19	31	S 68
$< 150$ min./sem	9	23	E 43
<i>AF de deslocamento</i>			
$\geq 150$ min./sem	18	8	S 33
$< 150$ min./sem	36	20	E 71
<i>Todos os domínios da AF</i>			
$\geq 150$ min./sem	51	23	S 94
$< 150$ min./sem	3	5	E 18

As áreas sob a curva mostram a capacidade do questionário geral e por domínios de discriminar entre aqueles com níveis de atividade física considerados adequados em vários pontos de corte do pedômetro (Tabela 7).

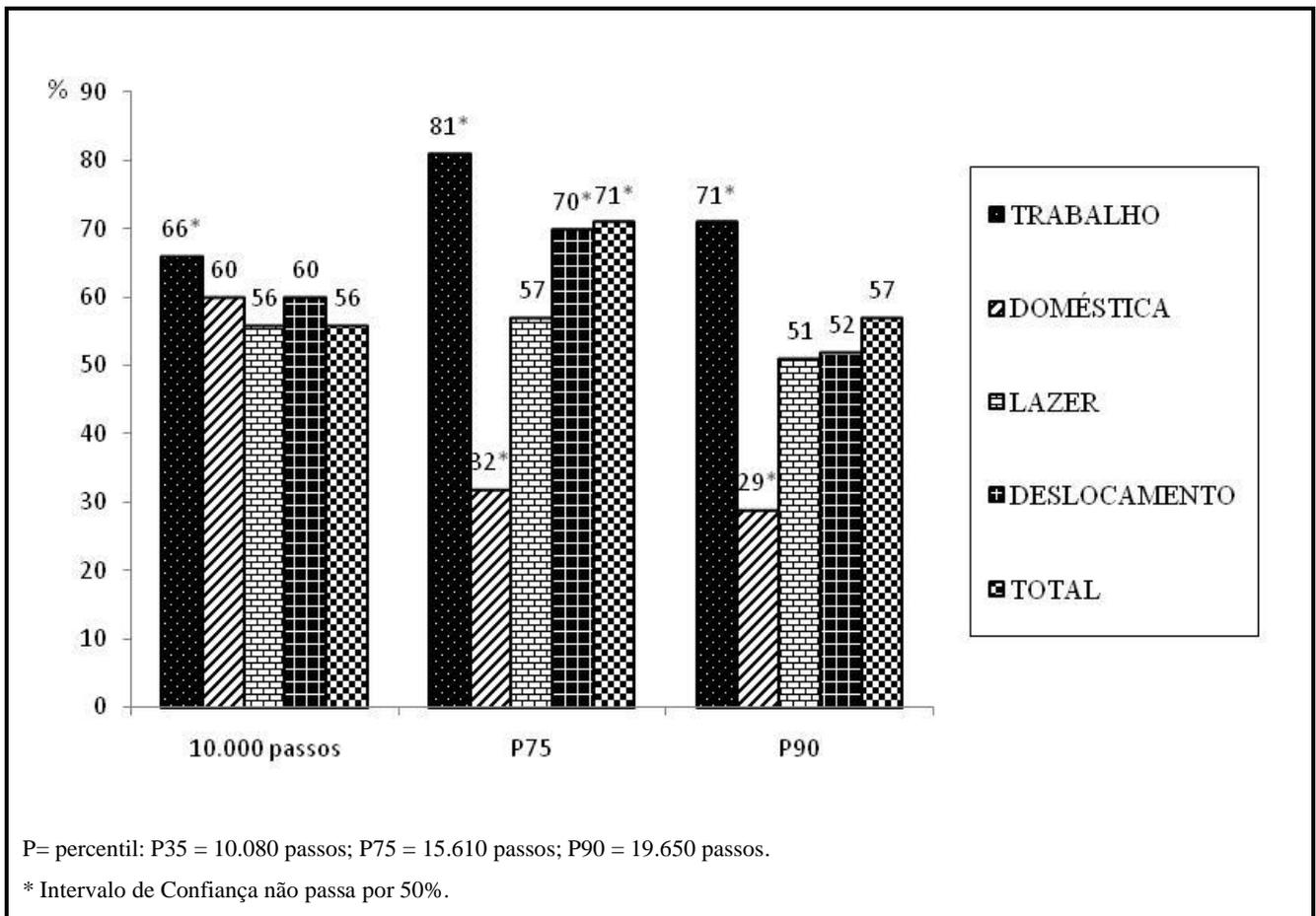
**Tabela 7** – Curva ROC do IPAQ geral e por domínios para definição de ativos segundo número de passos do pedômetro.

	Definição de ativo					
	Número de passos					
	10.000		P 75		P 90	
	ASC*	IC 95%	ASC*	IC 95%	ASC*	IC 95%
IPAQ Geral	0,56	0,42-0,70	0,71	0,57-0,85	0,57	0,37-0,77
Domínios						
Trabalho	0,66	0,54-0,77	0,81	0,70-0,92	0,71	0,55-0,87
Doméstico	0,60	0,46-0,73	0,32	0,20-0,45	0,29	0,15-0,42
Lazer	0,56	0,43-0,66	0,57	0,43-0,72	0,51	0,30-0,72
Deslocamento	0,60	0,47-0,74	0,70	0,58-0,82	0,52	0,34-0,71

\* área sob a curva

A figura 8 apresenta o gráfico do percentual da área sob a curva ROC para cada corte do número de passos pelo pedômetro e os quatro domínios da atividade física separadamente e para a atividade física total. O maior percentual da área sob a Curva ROC foi observado para o domínio do trabalho em todos os cortes do pedômetro, sendo maior (81%) com o corte do percentil 75.

Com a intenção de avaliar a consistência interna do questionário IPAQ após a adaptação foi calculado o coeficiente Alfa de Cronbach. O resultado foi um coeficiente de 0,74, o que se traduz por um valor de consistência interna ideal que é acima de 0,70 (apêndice 2).



**Figura 8** - Percentual da área sob a Curva ROC para diferentes cortes do número de passos pelo pedômetro e os quatro domínios da atividade física.

## **5.2 Níveis de atividade física e fatores associados**

A tabela 8 apresenta as características da população de estudo. A faixa etária de 45 a 59 anos foi a de menor percentual tanto nos homens quanto nas mulheres. Mais da metade da população foi classificada com a cor da pele parda, informou que é casada ou vive com companheiro e referiu sua saúde como excelente ou boa. Cerca de 40% da população informou ter de um a quatro anos de escolaridade. A população de estudo apresentou altas prevalências de sobrepeso, obesidade e obesidade abdominal sobretudo para as mulheres com taxas de 39,8% e 51,5%, respectivamente. As mulheres também apresentaram maior prevalência de colesterol HDL baixo 41,4%. No que se refere aos níveis pressóricos, cerca de 30% da população encontrava-se com valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica alterados, no momento da coleta dos dados. Em relação aos valores de glicemia de jejum 7,9% da população apresentaram resultado  $\geq 100$  mg/dl, sendo que a proporção de valores alterados foi maior entre as mulheres.

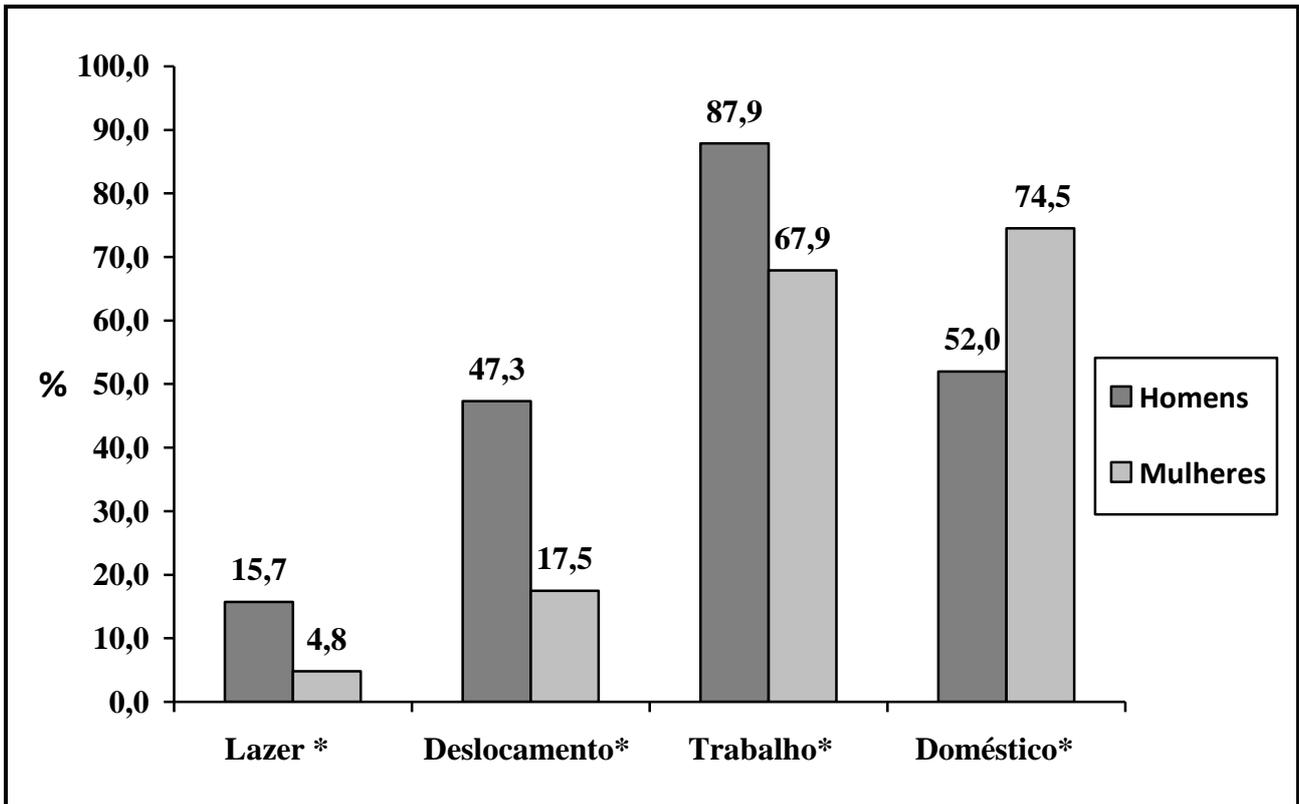
**Tabela 8** - Características da população de adultos de Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais -2008/09.

<b>Variáveis</b>	<b>População total N(%)</b>	<b>Homens N(%)</b>	<b>Mulheres N(%)</b>
<b>Idade (anos)</b>			
18-30	152(26,8)	68(24,8)	84(28,8)
31-45	165(29,2)	81(29,5)	84(28,8)
46-59	101(17,8)	50(18,3)	51(17,5)
≥ 60	148(26,2)	75(27,4)	73(24,9)
<b>Cor da pele (observada)</b>			
Branca	186(32,8)	77(28,0)	109(37,3)
Parda	327(57,7)	169(61,5)	158(54,1)
Preta	54(9,5)	29(10,5)	25(8,6)
<b>Estado marital</b>			
Casado/em união	374(66,0)	186(67,6)	188(64,3)
Solteiro	127(22,4)	67(24,4)	60(20,6)
Separado/divorciado/viúvo	66(11,6)	22(8,0)	44(15,1)
<b>Autopercepção de saúde</b>			
Excelente/boa	337(61,1)	167(63,3)	170(59,0)
Regular/ruim	215(38,9)	97(36,7)	118(41,0)
<b>Escolaridade (anos)</b>			
0	168(29,8)	87(32,0)	81(27,7)
1 – 4	240(42,6)	125(45,9)	115(39,4)
5 – 8	78(13,8)	35(12,9)	43(14,7)
≥ 9	78(13,8)	25(9,2)	53(18,2)
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>			
<18,5	23(4,1)	10 (3,6)	13 (4,5)
18,5 – 24,9	361(64,1)	200(73,0)	161(55,7)
25,0 – 29,9	129(22,9)	54(19,7)	75(26,0)
≥ 30,0	50(8,9)	10(3,6)	40(13,8)
<b>Circunferência Cintura - CC (cm)</b>			
< 94,0 (♂); < 80,0 (♀)	384(67,8)	243(88,4)	141(48,5)
94-101,9 (♂); 80- 87,9 (♀)	83(14,7)	18(6,5)	65(22,3)
≥ 88(♂); ≥ 102 (♀)	99(17,5)	14(5,1)	85(29,2)
<b>HDL colesterol (mg/dl)</b>			
≥ 40 (♂); ≥ 50 (♀)	341(64,5)	177(71,1)	164(58,6)
< 40 (♂); < 50 (♀)	188(35,5)	72(28,9)	116(41,4)
<b>Pressão Arterial (mmHg)</b>			
< 140/90	384(67,8)	183(66,5)	201(69,1)
≥ 140/90	182(32,2)	92(33,5)	90(30,9)
<b>Glicemia de jejum (mg/dl)</b>			
< 100	488 (92,1)	234 (93,6)	254 (90,7)
≥100	42 (7,9)	16 (6,4)	26 (9,3)
<b>Total</b>	<b>567(100,0)</b>	<b>275(48,5)</b>	<b>292(51,5)</b>

Valores ignorados- idade: 1; autopercepção de saúde: 15 ; escolaridade: 3; IMC: 4; CC: 1; HDL: 38; PA: 1 e Glicemia: 37 .

As prevalências de indivíduos que informaram realizar 150 minutos ou mais de atividade física semanal em cada domínio foram: trabalho 30,8% (IC95%: 27,0-34,6) utilizando como denominador a população total, e 82,9% (IC95%: 77,8- 88,0) utilizando no denominador somente aqueles que tinham trabalho no momento da entrevista, domicílio 63,5% (IC95%: 59,6- 67,4), lazer 10,1% (IC95%: 7,6 --12,6) e deslocamentos 32,0% (IC95%: 28,2-35,8). Quando agrupados todos os domínios da atividade física, 86,5% (IC95%: 83,7- 89,4) dos sujeitos entrevistados relataram praticar 150 minutos ou mais de atividade física por semana.

A figura 8 mostra a prevalência de indivíduos com 150 minutos ou mais de atividade física semanal em cada domínio conforme o sexo. Tanto no lazer quanto nos deslocamentos, o percentual de indivíduos que atingiu os 150 minutos foi cerca de três vezes maior nos homens em comparação às mulheres. No que se refere à atividade física no ambiente do trabalho, essa prevalência foi 29% maior para os homens em comparação às mulheres. Já para as atividades físicas domésticas as mulheres foram 42% mais ativas que os homens.



**Figura 9-** Prevalência de indivíduos que realizaram 150 minutos ou mais de atividade física semanal por sexo e domínio. \*Valores de  $p \leq 0,001$  para todas as diferenças entre os sexos.

Em relação à atividade física de trabalho (tabela 9), houve maior percentual de indivíduos que realizaram no mínimo 150 minutos no grupo de 46 a 59 anos de idade na população total, entretanto, essas diferenças não foram observadas quando comparadas segundo o sexo. Os indivíduos de cor da pele parda ou preta tiveram maior prevalência de indivíduos que atingiram 150 minutos de atividade física no trabalho. Houve associação inversa entre escolaridade e percentual de indivíduos com escore de pelo menos 150 minutos no trabalho, exceto quando as mulheres foram avaliadas separadamente. Um maior percentual de mulheres com 150 minutos ou mais de atividade física no trabalho classificou sua saúde como regular ou ruim e apresentava valores de circunferência da cintura em níveis altos. Houve ainda um maior percentual de indivíduos que realizaram no mínimo 150 minutos de atividade física no trabalho entre os homens classificados como eutróficos pelos valores de IMC e circunferência da cintura e aqueles

que apresentaram glicemia de jejum normal. O estado marital, os níveis de HDL colesterol e de pressão arterial não estiveram associados significativamente com a atividade física de trabalho.

**Tabela 9** - Proporção de indivíduos que realizaram 150 minutos ou mais de atividade física semanal no trabalho segundo variáveis sociodemográficas e relacionadas à saúde, Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.

Variáveis	População total			Homens			Mulheres		
	N	%	p*	N	%	p*	N	%	p*
<b>Idade (anos)</b>									
18-30	55	73,3	0,040	44	81,5	0,302	11	52,4	0,057
31-45	66	85,7		52	92,9		14	66,7	
46-59	39	92,9		29	90,6		10	100,0	
≥ 60	13	86,7		12	85,7		01	100,0	
<b>Cor da pele (observada)</b>									
Branca	44	74,6	0,047	34	82,9	0,256	10	55,6	0,167
Parda/Preta	130	86,1		104	89,7		26	74,3	
<b>Escolaridade (anos)</b>									
0	32	91,4	<0,001	28	93,3	<0,001	04	80,0	0,086
1 a 4	92	93,9		77	95,1		15	88,2	
5 a 8	28	80,0		25	89,3		03	42,9	
≥ 9	22	52,4		08	44,4		14	58,3	
<b>Estado marital</b>									
Casado/em união	112	83,6	0,788	87	86,1	0,420	25	75,8	0,281
Solteiro	49	80,3		41	89,1		08	53,3	
Separado/divorciado/viúvo	13	86,7		10	100,0		03	60,0	
<b>Autopercepção de saúde</b>									
Excelente/ Boa	114	80,9	0,454	93	88,6	0,486	21	58,3	0,039
Regular/ Ruim	52	85,3		38	84,4		14	87,5	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>									
<18,5	3	75,0	0,222	2	66,7	<0,001	1	100,0	0,090
18,5 – 24,9	130	85,0		111	93,3		19	55,9	
25,0 – 29,9	35	81,4		24	77,4		11	91,7	
≥ 30,0	6	60,0		1	25,0		5	83,3	
<b>Circunferência Cintura- CC (cm)</b>									
< 94,0 (♂); < 80,0 (♀)	148	84,1	0,369	129	90,9	0,001	19	55,9	0,032
94-101,9(♂); 80-87,9 (♀)	14	82,4		7	70,0		7	100,0	
≥ 88(♂); ≥ 102 (♀)	12	70,6		2	40,0		10	83,3	
<b>HDL colesterol (mg/dl)</b>									
≥ 40 (♂); ≥ 50 (♀)	112	84,9	0,403	92	89,3	0,719	20	69,0	0,863
< 40 (♂); < 50 (♀)	48	80,0		34	87,2		14	66,7	
<b>Pressão Arterial (mmHg)</b>									
< 140/90	127	80,9	0,193	100	87,7	0,911	27	62,8	0,097
≥ 140/90	47	88,7		38	88,4		9	90,0	
<b>Glicemia de jejum (mg/dl)</b>									
< 100	157	84,0	0,030	125	89,9	<0,001	32	66,7	0,322
≥100	3	50,0		1	25,0		2	100,0	

Valores ignorados- idade: 1; autopercepção de saúde: 8; HDL: 18 e Glicemia: 17 . \* valor p

A atividade física doméstica foi mais freqüente nos homens mais velhos e nas mulheres mais jovens, não havendo associação na população total (tabela 10). A cor da pele parda ou preta associou-se com maior nível de atividade física doméstica apenas entre as mulheres. A escolaridade apresentou associação em formato de U invertido com a prática de atividade física doméstica tanto na população total quanto nas mulheres. As pessoas casadas ou em união estável apresentaram maior nível de atividade física doméstica tanto na população total quanto entre as mulheres. Dentre as variáveis relacionadas à saúde somente as mulheres com valores de glicemia menores que 100 mg/dl de sangue, mostraram maiores níveis de atividade física no domínio das atividades domésticas.

**Tabela 10** - Proporção de indivíduos que realizaram 150 minutos ou mais de atividades físicas domésticas por semana segundo variáveis sociodemográficas e relacionadas à saúde, Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.

Variáveis	População total			Homens			Mulheres		
	N	%	p*	N	%	p*	N	%	p*
<b>Idade (anos)</b>									
18-30	89	58,6	0,143	28	41,2	0,024	61	72,6	<0,001
31-45	114	69,1		38	46,9		76	90,5	
46-59	68	67,3		27	54,0		41	80,4	
≥ 60	87	59,6		49	65,3		38	53,5	
<b>Cor da pele (observada)</b>									
Branca	110	59,5	0,160	38	49,4	0,583	72	66,7	0,019
Parda/Preta	249	65,5		105	53,0		144	79,1	
<b>Escolaridade (anos)</b>									
0	94	56,6	0,006	50	57,5	0,133	44	55,7	<0,001
1 a 4	167	69,6		66	52,8		101	87,8	
5 a 8	54	69,2		16	45,7		38	88,4	
≥ 9	41	52,6		08	32,0		33	62,3	
<b>Estado marital</b>									
Casado/em união	251	67,1	0,032	99	53,2	0,108	152	80,9	0,002
Solteiro	69	54,3		29	43,3		40	66,7	
Separado/divorciado/viúvo	39	60,9		15	68,2		24	57,1	
<b>Autopercepção da saúde</b>									
Excelente/ Boa	212	63,1	0,741	81	48,5	0,148	131	77,5	0,157
Regular/ Ruim	138	64,5		56	57,7		82	70,1	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>									
<18,5	12	52,2	0,287	5	50,0	0,486	7	53,9	0,253
18,5 – 24,9	226	62,6		109	54,5		117	72,7	
25,0 – 29,9	81	62,8		23	42,6		58	77,3	
≥ 30,0	37	74,0		5	50,0		32	80,0	
<b>Circunferência Cintura- CC (cm)</b>									
< 94,0 (♂); < 80,0 (♀)	232	60,4	0,093	130	53,5	0,347	102	72,3	0,442
94-101,9(♂); 80-87,9 (♀)	60	72,3		8	44,4		52	80,0	
≥ 88(♂); ≥ 102 (♀)	66	66,7		5	35,7		61	71,8	
<b>HDL colesterol (mg/dl)</b>									
≥ 40 (♂); ≥ 50 (♀)	216	63,3	0,816	97	54,8	0,199	119	72,6	0,535
< 40 (♂); < 50 (♀)	121	64,4		33	45,8		88	75,9	
<b>Pressão Arterial (mmHg)</b>									
< 140/90	249	64,8	0,254	98	53,6	0,468	151	75,1	0,471
≥ 140/90	109	59,9		45	48,9		64	71,1	
<b>Glicemia de jejum (mg/dl)</b>									
< 100	312	63,9	0,793	120	51,3	0,176	192	75,6	0,048
≥ 100	26	61,9		11	68,8		15	57,7	

Valores ignorados- idade: 1; autopercepção de saúde: 15 ; escolaridade: 3; IMC: 4; CC: 1; HDL: 38; PA: 1 e Glicemia: 37 . \* valor p

A atividade física de lazer foi mais frequente em indivíduos de maior escolaridade, nos mais jovens, entre os pretos ou pardos e entre aqueles que apresentavam valores normais para a circunferência da cintura. Os homens solteiros e as mulheres com estado de saúde excelente ou bom e níveis pressóricos normais apresentaram maiores níveis de atividade física neste domínio. Não houve associação entre a atividade física de lazer e os valores de IMC ou os níveis de HDL colesterol e de glicemia de jejum (tabela 11).

**Tabela 11** - Proporção de indivíduos que realizaram 150 minutos ou mais de atividade física semanal no lazer segundo variáveis sócio-demográficas e relacionadas à saúde, Caju / Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.

Variáveis	População total			Homens			Mulheres		
	N	%	p*	N	%	p*	N	%	p*
<b>Idade (anos)</b>									
18-30	33	21,7	<0,001	25	36,8	<0,001	08	9,5	0,042
31-45	15	9,1		12	14,8		03	3,6	
46-59	05	5,0		02	4,0		03	5,9	
≥ 60	04	2,7		04	5,3		00	0,0	
<b>Cor da pele (observada)</b>									
Branca	12	6,5	0,046	08	10,4	0,135	04	3,7	0,487
Parda/Preta	45	11,8		35	17,7		10	5,5	
<b>Escolaridade (anos)</b>									
0	04	2,4	<0,001	04	4,6	<0,001	00	0,0	0,001
1 a 4	18	7,5		13	10,4		05	4,4	
5 a 8	12	15,4		11	31,4		01	2,3	
≥ 9	21	26,9		13	52,0		08	15,1	
<b>Estado marital</b>									
Casado/em união	26	7,0	<0,001	19	10,2	<0,001	07	3,7	0,098
Solteiro	27	21,3		21	31,3		06	10,0	
Separado/divorciado/viúvo	04	6,1		03	13,6		01	2,3	
<b>Autopercepção da saúde</b>									
Excelente/ Boa	38	11,3	0,198	26	15,6	0,982	12	7,1	0,037
Regular/ Ruim	17	7,9		15	15,5		02	1,7	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>									
<18,5	0	0,0	0,111	0	0,0	0,546	0	0,0	0,335
18,5 – 24,9	43	11,9		33	16,5		10	6,2	
25,0 – 29,9	12	9,3		8	14,8		4	5,3	
≥ 30,0	2	4,0		2	20,0		0	0,0	
<b>Circunferência Cintura- CC (cm)</b>									
< 94,0 (♂); < 80,0 (♀)	47	12,2	0,044	38	15,6	0,728	9	6,4	0,389
94-101,9(♂); 80-87,9 (♀)	5	6,0		2	11,1		3	4,6	
≥ 88(♂); ≥ 102 (♀)	5	5,1		3	21,4		2	2,4	
<b>HDL colesterol (mg/dl)</b>									
≥ 40 (♂); ≥ 50 (♀)	36	10,6	0,579	29	16,4	0,829	7	4,3	0,723
< 40 (♂); < 50 (♀)	17	9,0		11	15,3		6	5,2	
<b>Pressão Arterial (mmHg)</b>									
< 140/90	43	11,2	0,196	30	16,4	0,626	13	6,5	0,048
≥ 140/90	14	7,7		13	14,1		1	1,1	
<b>Glicemia de jejum (mg/dl)</b>									
<100	51	10,5	0,496	39	16,7	0,663	12	4,7	0,839
≥100	3	7,1		2	12,5		1	3,9	

Valores ignorados- idade: 1; autopercepção de saúde: 15 ; escolaridade: 3; IMC: 4; CC: 1; HDL: 38; PA: 1 e Glicemia: 37 .\*valor p

Os indivíduos que referiram estado de saúde excelente ou bom, que foram classificados como baixo peso, pelo valor do IMC e que tinham valores de circunferência da cintura, pressão arterial e glicemia de jejum normais, se deslocavam de maneira mais ativa. Os homens com maior escolaridade, os obesos (IMC) e os que apresentavam valores de circunferência da cintura alterado no nível 1 foram os menos ativos no domínio do deslocamento. Neste domínio as mulheres mais jovens, aquelas que classificaram sua saúde como excelente ou boa e que apresentavam níveis pressóricos e de glicemia normais foram as mais ativas. O estado marital, a cor da pele e os níveis de HDL colesterol não se relacionaram com atividade física de deslocamento (tabela 12).

**Tabela 12** - Proporção de indivíduos que realizaram 150 minutos ou mais de atividade física semanal no deslocamento segundo variáveis sociodemográficas e relacionadas à saúde, Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.

Variáveis	População total			Homens			Mulheres		
	N	%	p*	N	%	p*	N	%	p*
<b>Idade (anos)</b>									
18-30	53	34,9	0,006	31	45,6	0,200	22	26,2	0,001
31-45	66	40,0		46	56,8		20	23,8	
46-59	27	26,7		21	42,0		06	11,8	
≥ 60	34	23,0		31	41,3		03	4,1	
<b>Cor da pele (observada)</b>									
Branca	51	27,4	0,108	33	42,9	0,360	18	16,5	0,741
Parda/Preta	130	34,1		97	49,0		33	18,0	
<b>Escolaridade (anos)</b>									
0	50	29,8	0,036	42	48,3	0,010	08	9,9	0,159
1 a 4	90	37,5		66	52,8		24	20,9	
5 a 8	24	30,8		17	48,6		07	16,3	
≥ 9	16	20,5		04	16,0		12	22,6	
<b>Estado marital</b>									
Casado/em união	120	32,1	0,082	90	48,4	0,788	30	16,0	0,084
Solteiro	47	37,0		31	46,3		16	26,7	
Separado/divorciado/viúvo	14	21,2		09	40,9		05	11,4	
<b>Autopercepção da saúde</b>									
Excelente/ Boa	126	37,4	<0,001	88	52,7	0,009	38	22,4	0,013
Regular/ Ruim	48	22,3		35	36,1		13	11,0	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>									
<18,5	10	43,5	0,004	6	60,0	0,042	4	30,8	0,627
18,5 – 24,9	131	36,3		103	51,5		28	17,4	
25,0 – 29,9	32	24,8		19	35,2		13	17,3	
≥ 30,0	8	16		2	20,0		6	15,0	
<b>Circunferência Cintura- CC (cm)</b>									
< 94,0 (♂); < 80,0 (♀)	153	39,8	<0,001	124	51,0	0,003	29	20,6	0,408
94-101,9(♂); 80-87,9 (♀)	13	15,7		3	16,7		10	15,4	
≥ 88(♂); ≥ 102 (♀)	15	15,2		3	21,4		12	14,1	
<b>HDL colesterol (mg/dl)</b>									
≥ 40 (♂); ≥ 50 (♀)	112	32,8	0,269	84	47,5	0,528	28	17,1	0,684
< 40 (♂); < 50 (♀)	53	28,2		31	43,1		22	19,0	
<b>Pressão Arterial (mmHg)</b>									
< 140/90	137	35,7	0,006	94	51,4	0,055	43	21,4	0,010
≥ 140/90	44	24,2		36	39,1		8	8,9	
<b>Glicemia de jejum (mg/dl)</b>									
< 100	159	32,6	0,014	109	46,6	0,481	50	19,7	0,013
≥100	6	14,3		6	37,5		0	0,0	

Valores ignorados- idade: 1; autopercepção de saúde: 15 ; escolaridade: 3; IMC: 4; CC: 1; HDL: 38; PA: 1 e Glicemia: 37 . \* valor p

Menor percentual de homens que referiram praticar 150 minutos ou mais de atividade física no trabalho referiram praticar 150 minutos ou mais de atividade física no lazer. A atividade física doméstica e a atividade física de deslocamento não se relacionaram com atividade física de lazer (tabela 13).

**Tabela 13** – Proporção de indivíduos que realizaram 150 minutos ou mais de atividade física (AF) semanal no lazer segundo a atividade física realizada nos outros domínios, Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais – 2008/09.

	População total			Homens			Mulheres		
	n	%	p*	n	%	p*	n	%	p*
<b>AF Trabalho**</b>									
<b>(minutos)</b>									
< 150	11	30,6	0,012	9	47,4	<0,001	2	11,8	0,945
≥ 150	24	13,8		20	14,5		4	11,1	
<b>AF Doméstica</b>									
<b>(minutos)</b>									
< 150	27	13,0	0,079	25	18,9	0,152	2	2,6	0,321
≥ 150	30	8,4		18	12,6		12	5,6	
<b>AF Deslocamento</b>									
<b>(minutos)</b>									
< 150	36	9,3	0,400	26	17,9	0,273	10	4,2	0,266
≥ 150	21	11,6		17	13,1		4	7,8	

### 5.3 Modelo Multivariado para atividade física de Lazer

Os resultados da análise de regressão multivariada de Poisson com variâncias robustas para a atividade física no domínio do lazer são apresentados na tabela 14. O sexo feminino (RP 0,27; IC 95% 0,15 – 0,46), a idade (RP 0,16; IC 95% 0,04 – 0,60 para comparação entre pessoas com 60 anos e mais e pessoas com 18 a 30 anos), a cor da pele parda ou preta (RP 1,85; IC 95% 1,01 – 3,39) e a escolaridade (RP 5,83; IC 95% 2,21 – 15,4 para a comparação entre pessoas com 9 anos e mais de escolaridade e pessoas com zero ano de estudo) permaneceram independentemente associadas à atividade física de lazer, após análise multivariada dos dados. Não foram observadas interações significativas entre as variáveis independentes que permaneceram no modelo final de regressão de Poisson. (apêndice 1)

**Tabela 14** - Modelo Final de Regressão de Poisson tendo como variável desfecho a prática de 150 minutos ou mais de atividade física no domínio do lazer. Caju/Virgem das Graças, Minas Gerais - 2008/09.

Variáveis	RP (IC 95%)	p - valor
<b>Sexo</b>		
Masculino	1,00 (ref.)	-
Feminino	0,27 (0,15 - 0,46)	<0,001
<b>Idade (anos)</b>		
18-30	1,00 (ref.)	-
31-45	0,67 (0,37 - 1,20)	0,176
46-59	0,44 (0,16 - 1,19)	0,106
≥ 60	0,16 (0,04 - 0,60)	0,006
<b>Cor da pele (observada)</b>		
Branca	1,00 (ref.)	-
Parda/Preta	1,85 (1,01 - 3,39)	0,046
<b>Escolaridade (anos)</b>		
0	1,00 (ref.)	-
1 a 4	1,74 (0,70 - 4,37)	0,234
5 a 8	2,75 (1,01 - 7,46)	0,048
≥ 9	5,83 (2,21 - 15,37)	<0,001

*Discussão*

## 6 – Discussão

### 6.1 Reprodutibilidade e Validade

Em geral não existe um consenso sobre um padrão ouro para a medida da atividade física em nível populacional. Em estudos epidemiológicos os questionários são largamente utilizados por serem de fácil aplicação e terem custo relativamente baixo. Adicionalmente, sensores de movimento como os pedômetros e acelerômetros têm sido utilizados para a validação de questionários. Dessa forma, no presente estudo optamos por comparar as medidas de atividade física utilizando a versão longa do IPAQ em dois momentos com dados obtidos pelo pedômetro expressos em número de passos. Essa comparação foi realizada em um subgrupo compondo os aspectos de reprodutibilidade e validade desse questionário.

A reprodutibilidade, aspecto que mede a padronização do questionário, foi de moderada a alta entre as duas entrevistas. O maior grau de padronização foi atingindo quando se considerou a atividade física que contemplava a soma dos quatro domínios. Isto é mostrado pela distribuição uniforme das diferenças de tempo de atividade física entre a primeira e segunda entrevista realizadas após seis dias. De certa forma quando foram considerados os domínios isolados pudemos observar diferenças maiores entre a primeira e segunda entrevista (erro absoluto). Quando considerada a definição de ativo ( $\geq 150$  minutos/semana) o grau de concordância entre as entrevistas foi alto, porém os valores de kappa foram considerados moderados, sendo esse valor substancial para o domínio trabalho. Esses resultados em termos de concordância geral sugerem uma aceitável reprodutibilidade do IPAQ na avaliação da atividade física global, o que é o propósito desse questionário.

Dois estudos realizados no Brasil avaliaram a reprodutibilidade de questionários de atividade física. O primeiro, utilizando o IPAQ longo, avaliou a reprodutibilidade referente aos domínios do lazer e deslocamento (Hallal et al, 2010). O segundo, utilizando o questionário Vigitel, considerou indicadores de atividades físicas, como por exemplo, ser ativo no lazer (Monteiro et al, 2008). Os graus de concordância nesses estudos foram considerados bons. Há de se considerar que esses estudos foram realizados com populações de áreas urbanas e de nível sócio-econômico mais alto, inclusive entrevistas realizadas via telefone, o que gera alta padronização, uma vez que as entrevistas são lidas por meio de um programa de computador. Níveis de concordância equivalentes a esses dois estudos somente foram atingidos neste estudo quando considerado o domínio trabalho, resultado inclusive mostrado em outros estudos internacionais utilizando outro tipo de questionário (Bull et al, 2009). Especulamos que as atividades físicas relativas ao trabalho realizadas pela população estudada possam ser melhor relatadas ou descritas, possivelmente, por seu caráter mais rotineiro.

Estudo multicêntrico, considerado ser o primeiro de validação do IPAQ, incluiu populações de áreas rurais da Guatemala e da África do Sul. Em ambas as situações, os indicadores de reprodutibilidade e validade tenderam a apresentar melhores resultados nas áreas urbanas do que nas rurais desses países. Em termos de reprodutibilidade, por exemplo, na área urbana da Guatemala o coeficiente de correlação entre entrevistas foi de 0,84, mas foi apenas de 0,39 na amostra rural do mesmo país, similar ao encontrado neste estudo. Na África do Sul os valores equivalentes foram 0,54 na área rural e 0,83 na área urbana.

Esses mesmos estudos contemplaram também o componente de validação do questionário. No estudo realizado na Guatemala a validade foi considerada de baixa a moderada. Esses resultados foram similares ao do nosso estudo, porém esse estudo utilizou como padrão de validade concorrente o acelerômetro. Os coeficientes de

correlação desse estudo foram 0,39 na Guatemala rural e 0,61 na Guatemala urbana (Craig et al, 2003).

Três estudos em áreas urbanas compararam os dados do IPAQ com os do pedômetro. Na Bélgica os coeficientes de correlação foram de 0,24 no domínio do trabalho, 0,20 no lazer e 0,18 no domínio do deslocamento (De Cocker et al, 2007). Ainda neste mesmo país os pesquisadores encontraram que os dados do IPAQ longo para a atividade física total concordaram em apenas 54% com os dados do pedômetro, considerando ativos aqueles que registraram um total de passos  $\geq 10.000$ , índice menor que o apresentado nesse estudo (De Cocker et al, 2008). Um estudo australiano encontrou correlações muito baixas ( $r < 0,20$ ) nos domínios do lazer, do domicílio e do deslocamento entre os homens e uma correlação moderada ( $r = 0,41$ ) no domínio do trabalho, o que está de acordo com os achados do presente estudo. Já entre as mulheres, a maior correlação ( $r = 0,21$ ) foi encontrada no domínio do lazer (Schmidt et al, 2008).

O desempenho do IPAQ neste estudo em relação à sensibilidade e especificidade foi avaliado usando outros 02 pontos de corte, além daquele recomendado na literatura (10.000 passos/dia) para a definição de “ser ativo”. Os resultados da sensibilidade e especificidade com esse ponto de corte foram, no domínio trabalho, 54% e 75%, respectivamente. Para a atividade física somando todos os domínios foram de 94% e 18%. Em população de suíços (Ekelund et al, 2006) utilizando a versão curta do questionário IPAQ, os níveis de sensibilidade e especificidade foram respectivamente 45% e 77%, como método de referência neste caso, foram utilizadas as medidas do acelerômetro. Entretanto, melhores desempenhos da definição de ativo ( $\geq 150$  min./sem) foram observados para o ponto de corte no percentil 75 (15.610 passos) da variável número de passos. Usando os valores de área sob a curva ROC como medida de desempenho de um teste diagnóstico foram mostrados valores equivalentes a 70% para o domínio deslocamento, 81% para domínio trabalho e 71% quando se considerou a soma

de domínios. Assim, foram observados desempenhos fracos para o ponto corte recomendado na literatura, sendo apenas razoável para o domínio trabalho e desempenhos melhores para o percentil 75.

Uma consideração relativa aos critérios usados para validade e reprodutibilidade dos níveis de atividade física nesta população rural deve ser levada em conta. A temporalidade da realização da atividade física proposta ao usar questionário refere-se à atividade física progressa, uma semana habitual, ou seja, mede a atividade física rotineira. No entanto, a contagem do número de passos é referente ao período em que foi aplicado o questionário. Um estudo de validação utilizando o questionário referente à semana progressa talvez pudesse acrescentar informações adicionais. Os resultados aqui mostrados estão dentro do que era esperado para os critérios de validade usados e concordam em parte com estudos anteriores similares. Entretanto conseguiu-se um padrão de melhora do desempenho do questionário quando os critérios de validade (pontos de corte) do padrão concorrente foram modificados para níveis mais elevados.

Destaca-se ainda que o uso desse questionário em populações rurais deve ser realizado com cautela, principalmente quando discriminados domínios ou tipos de atividade realizada por essas populações. O questionário deve ser realizado como entrevista, visto que em comunidades rurais como estas existem ainda alta prevalência de baixa escolaridade e analfabetismo. Os pesquisadores devem levar em conta todos os cuidados relativos a um trabalho de campo como respeito aos costumes e à cultura da população estudada. Essas recomendações são largamente colocadas em estudos similares inclusive de algumas áreas urbanas.

## **6.2 Níveis de atividade física e fatores associados**

Em relação aos níveis de atividade física os resultados do presente estudo mostram que, apenas 10,1% dos sujeitos entrevistados informaram realizar pelo menos

150 minutos por semana de caminhada ou outras atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa nas suas atividades de lazer, ou seja, eram fisicamente ativos no lazer. Destaca-se que a atividade física de lazer é aquela atividade que é reconhecida e recomendada por trazer benefícios à saúde (Haskell et al, 2007; Pate et al, 1995). Consideramos que esse resultado, somado à alta prevalência de sobrepeso, obesidade, hipertensão e dislipidemia mostrados nessas comunidades em 2004 (Silva et al, 2008), e que foram confirmadas em 2008/09, podem culminar por agravar futuramente ainda mais a situação de saúde das mesmas.

Estudos brasileiros sobre atividade física em áreas rurais são escassos. Na Pesquisa de Padrões de Vida (PPV), que incluiu populações de áreas urbanas e rurais nas regiões nordeste e sudeste brasileiras, foi estimada uma baixa prevalência de atividade física no lazer (0,9%) em adultos moradores de área rural, essa pesquisa questionava se a pessoa era engajada em algum exercício físico ou esporte e a frequência e duração dessa atividade. Quando se comparou área urbana com a rural, os homens da área rural tiveram menor probabilidade de alcançarem a recomendação de 30 minutos de atividade física em pelo menos 5 dias (Monteiro et al, 2003). Comparações urbano-rural em outras populações mostraram que moradores de área mais urbanizada foram mais ativos que aqueles da área rural, apenas na região sul dos Estados Unidos, porém não houve diferença entre as áreas rural e urbana das outras regiões (Martin et al, 2005). Entretanto um estudo chinês com indivíduos entre 35-74 anos mostrou que 78,1% dos moradores da área rural eram ativos nos domínios do lazer e trabalho, em detrimento de 66,3% na área urbana (Muntner et al, 2005). Essas diferenças podem ser explicadas basicamente por dois fatores. Em primeiro lugar, as características das comunidades rurais são bastante diferentes entre os países e, no caso do Brasil, entre as regiões do país. As atividades rurais no domínio do trabalho podem diferir tanto em termos do grau de mecanização do trabalho quanto em relação ao tipo de atividade desenvolvida, que

podem ser, por exemplo, agricultura extensiva, agricultura familiar, agricultura de subsistência, pecuária, aquicultura, apicultura, extrativismo vegetal, extrativismo mineral, dentre outras. Além disso, estudos que avaliaram apenas a atividade física de lazer tendem a produzir resultados discrepantes daqueles que investigam os outros domínios da atividade física visto que, como observado no presente estudo, um grande percentual dos moradores da área rural concentra suas atividades físicas nos outros domínios como trabalho e doméstico, por exemplo.

As relações entre atividade física e sexo deste estudo, em geral, repetem o padrão já mostrado em outros estudos realizados em áreas urbanas, ou seja, homens mais ativos do que as mulheres no domínio do lazer (Brasil, 2009; Monteiro et al, 2005). Essa relação entre o sexo feminino e a atividade física de lazer permaneceu independentemente associada mesmo após a análise multivariada. Outros dois estudos brasileiros analisaram a prevalência de atividade física nos quatro domínios. Em um deles o padrão de atividade física em relação ao sexo em idosos catarinenses foi similar ao dos adultos deste estudo nos diferentes domínios. As mulheres foram mais frequentemente ativas que os homens apenas nas atividades físicas do ambiente doméstico (Benedetti et al, 2008). No outro estudo, realizado com adultos ( $\geq 18$  anos) utilizando o sistema de vigilância VIGITEL, não houve diferenças de atividade física no domínio do deslocamento entre os sexos, sendo a frequência de ativos nesse domínio menor que 10% (Cunha et al, 2008). Quando avaliada a prevalência da atividade física total, alguns estudos brasileiros em área urbana não encontraram diferenças entre os sexos (Baretta et al, 2007; Hallal et al, 2003).

A frequência de ativos no domínio do lazer diminui com a idade no presente estudo, associação que permaneceu no modelo final multivariado. Uma investigação em área rural da China detectou a mesma tendência (Muntner et al, 2005). No entanto, estudo em comunidades rurais do Missouri, Estados Unidos detectou que idosos realizavam caminhadas mais frequentemente do que indivíduos mais jovens (Brownson et

al, 2000). Outros estudos coletaram informações para os diferentes domínios de atividade física, entretanto não discriminaram os domínios e as associações com as variáveis como sexo e idade (Gregory et al, 2007, Mohan et al, 2008).

Em consonância com estudos de área urbana no Brasil, os indivíduos de maior escolaridade nestas áreas rurais de Minas Gerais também foram mais ativos no domínio do lazer, inclusive após o ajuste (Baretta et al, 2007; Brasil, 2009; Salles-Costa et al, 2003). Em estudo na China, entretanto, Muntner et al, 2005 não observaram associação entre escolaridade e atividade física de lazer para nenhuma das áreas (urbana ou rural). Já no domínio do trabalho a associação entre escolaridade e atividade física foi inversa. Pessoas com mais escolaridade foram menos ativas no trabalho. Esses achados se repetiram tanto para a área rural de Minas Gerais quanto para a área urbana e rural da China, e estão de acordo com dados nacionais de estudos em área urbana (Florindo et al, 2009). O fato de um maior percentual de pessoas com maior escolaridade serem ativas no lazer pode estar relacionado a que essas pessoas têm maior acesso à informação e, com isso, uma maior compreensão da importância de adotar comportamentos saudáveis como a atividade física. Outra possibilidade seria a de que as pessoas de maior escolaridade podem ter uma relação diferente com o trabalho, o que poderia proporcionar a elas maior disponibilidade de tempo e maior acesso às atividades de lazer. Por outro lado, foi mostrada, neste estudo, uma maior proporção de indivíduos que realizavam pelo menos 150 minutos de atividade física no domínio do trabalho, no grupo de baixa escolaridade. Uma explicação considerada para esse resultado pode ser atribuída a que as atividades laborais que envolvem uso de maior força física, são pouco exigentes em relação ao nível de escolaridade do trabalhador, ocorrendo o contrário quando a atividade laboral exige um maior trabalho intelectual. No presente estudo as diferenças nas proporções de indivíduos mais ativos no trabalho em relação à atividade física de lazer foi verdadeira somente para os homens e não permaneceu no modelo multivariado do domínio do lazer.

Os resultados deste estudo mostraram associação positiva independente entre cor da pele parda ou preta e uma maior atividade física no lazer. Contudo, associação inversa (Florindo et al, 2009) e ausência de associação (Hallal et al, 2003) também foram encontradas em estudos nacionais urbanos. Desta forma, são necessários mais estudos no sentido de esclarecer melhor essa associação e se existem diferenças entre as populações urbanas e rurais no que se refere à cor da pele e atividade física de lazer.

Apesar das evidências científicas, mostradas a partir de resultados de pesquisas longitudinais, as associações entre o nível de atividade física no lazer e as doenças e agravos não transmissíveis nos estudos transversais não são observadas de forma clara. Neste estudo, por exemplo, as associações significativas entre fatores de risco cardiovascular e níveis de atividade física de lazer como sobrepeso e obesidade central e hipertensão, não permaneceram na análise multivariada. Entretanto, um estudo na cidade de Pelotas, no sul do Brasil (Hallal et al 2003) e um estudo urbano-rural, na Guatemala (Gregory et al, 2007) observaram associação entre obesidade e baixos níveis de atividade física total entre os homens. Ambos os estudos apontaram suas limitações devido ao desenho transversal.

As pesquisas em epidemiologia da atividade física no Brasil têm crescido nas últimas décadas, sendo que existem vários estudos em populações urbanas com adultos, idosos, crianças, adolescentes e também em populações mais específicas, como diabéticos, universitários, mulheres climatéricas, entre outros. Em área rural, para nosso conhecimento, no entanto, inexistem estudos com o objetivo específico de medir a atividade física nos diferentes domínios. Para isto, no presente estudo foram necessárias algumas adaptações do questionário IPAQ devido à concepção do instrumento em relação aos seus domínios da atividade física. Nas comunidades estudadas o trabalho é predominantemente realizado utilizando-se da força física na agricultura e grande parte da população vive da agricultura de subsistência. Desse modo, as atividades nos domínios

do trabalho e doméstico podem não ser independentes. O trabalho agrícola, nesses casos está relacionado às tarefas cotidianas do domicílio e, dessa maneira, as atividades físicas ali desenvolvidas foram registradas como parte das atividades domésticas, fora da casa: quintal/varanda nas áreas urbanas; terreiro/roça nas áreas rurais. Outra mudança no questionário se referiu à substituição de exemplos de atividade física apresentados aos entrevistados mais adaptados para as atividades da área rural como descrito anteriormente. Vale destacar que essas mudanças não descaracterizaram o instrumento, entretanto as comparações com estudos de área urbana com rural devem ser interpretadas com cautela.

Algumas limitações do estudo devem ser consideradas. O seu desenho transversal não permite verificar as relações de temporalidade entre as variáveis, portanto pode ocorrer o fenômeno da causalidade reversa. Em relação à validade externa deve-se levar em conta que a população estudada pode não representar outras áreas rurais no Brasil e no mundo. Conforme o modelo teórico apresentado, existem outras variáveis que podem influenciar na adoção da prática de atividade física e que não foram objeto do presente estudo.

Os resultados deste estudo, expressos em nossos objetivos, podem dar contribuições a serem aproveitadas, dentre elas, estimular novos estudos relacionados ao nível de compreensão de questionários para medidas de atividade física. O nível de prevalência baixo demonstrado para atividades físicas de lazer desta população é de fundamental importância, no sentido da necessidade de atingir objetivos de promoção e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, uma vez que esse tipo de atividade é de alto benefício para a saúde. Além disso, apresentamos evidências para os gestores e profissionais da atenção básica destas comunidades, para estimular a população no engajamento em atividades físicas relacionadas a caminhadas, jogos coletivos de integração, estimulando também a rede de suporte social para aumento dessas atividades

recreativas. Identificamos ainda por meio de análise multivariada os subgrupos nos quais a gravidade do problema é ainda maior, como as mulheres, idosos e pessoas de baixa escolaridade.

Embora experiências de políticas públicas direcionadas para melhoria da atividade física no lazer em populações urbanas tais como: grupos de caminhada, jogos coletivos e academias, nos moldes do programa “Academia da Cidade” talvez tenham um maior grau de dificuldade para serem implementadas em comunidades rurais, nossos achados podem estimular ao poder público de níveis hierárquicos superiores no sentido da melhora de infra-estrutura, que permita o tipo de atividades recomendadas. Os resultados apontam ainda para a necessidade de novos estudos em áreas rurais do Brasil, para confirmação dos nossos achados. Além disso, são desejáveis outros estudos que identifiquem também os fatores pessoais, ambientais e socioculturais que interferem na prática de atividade física dessas populações.

*Conclusões*

## 7 – Conclusões

Os resultados do presente estudo, correspondentes aos seus aspectos de reprodutibilidade e validade concorrente, são consistentes com as expectativas de desempenho do questionário IPAQ longo, como revisado em outros estudos. Isto levando em consideração que se trata de um estudo pioneiro para populações rurais do Brasil, o qual apresentou importantes dificuldades relativas a aspectos de logística e consideração das singularidades culturais; aspectos observados de forma tênue pelos pesquisadores nos momentos dos participantes se submeterem a questionamentos sobre suas atividades ou tarefas cotidianas no seu domicílio e/ou local de trabalho. Além disso, o instrumento usado para a validade concorrente, como neste caso o pedômetro, adiciona a necessidade relativa de familiaridade e certo grau de experiência com tecnologias modernas.

A padronização do questionário avaliada por meio da reprodutibilidade mostrou, em termos de atividade física em todos os domínios, graus de diferença constantes entre uma medida e outra, para qualquer variação dos níveis de atividade física. Entretanto, quando os domínios são considerados isoladamente essas diferenças parecem ser maiores.

O desempenho do questionário, como medida de avaliação do nível de atividade física em comparação com o pedômetro, mostrou baixas correlações no geral e por domínios, exceto para o domínio trabalho. Esse desempenho foi melhorado com aumento do ponto corte para definição de ativo em número de passos. Porém, de maneira geral, para o diagnóstico de indivíduos fisicamente ativos, mostrou-se com um alto grau de sensibilidade, desejável para esse tipo de evento.

Os resultados dos níveis de concordância entre o tempo gasto para realização de atividades físicas referidos e a contagem de passos neste estudo tem sido largamente descritos em outros estudos, particularmente em populações rurais. Isso reflete as

limitações inerentes aos dispositivos usados com padrão de referência. A reprodutibilidade e validade do questionário utilizado neste estudo são comparáveis aos de outros estudos e apóiam seu uso como medida de atividade física em populações rurais, levando em consideração as limitações apontadas.

Apesar das altas proporções de indivíduos considerados ativos, contabilizando as atividades em todos os domínios, foi mostrada uma baixa prevalência de indivíduos ativos no domínio do lazer na população geral (10,1%). A prevalência de ativos nas mulheres foi aproximadamente um terço a dos homens nesse domínio.

## *Referências Bibliográficas*

## Referências Bibliográficas

ANSEMI, M.; AVANZINI, F.; MOREIRA, J. M.; MONTALVO, G; ARMANI, D.; PRANDI, R.; et al. Treatment and control of arterial hypertension in a rural community in Ecuador. **Lancet**. V.361, p. 1186-1187, 2003.

ARAÚJO C.G.S. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial: uma breve introdução. Educacaofisica.org, 2007. Disponível em: [http://educacaofisica.org/joomla/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=91](http://educacaofisica.org/joomla/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=91). > Acesso em: 29/01/2009.

BARETTA E.; BARETTA M.; PERES K. G. Physical activity and associated factors among adults in Joacaba, Santa Catarina, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**. V. 23, n. 7, p. 1595-1602, 2007.

BARRETO M.; CARMO E. H. Mudanças em padrões de morbimortalidade: conceitos e métodos. In: Monteiro, CA. (Org.). **Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a Evolução do País e suas Doenças**. 2.ed. São Paulo: HUCITEC, cap. 1, p. 17-30, 2000.

BAUMAN A. E. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review, 2002-2003. **Journal of Science Medicine and Sports**. V. 7 (Supl), p. 6-19, 2004.

BENEDETTI T.R.; BORGES L. J.; PETROSKI E. L.; GONCALVES L. H. Atividade física e saúde mental de idosos. **Revista de Saúde Pública**. V. 42, n. 2, p. 302-307, 2008.

BLAND J. M. & ALTMAN D. G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. **Lancet**. V. 8, p. 307-310, 1986.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Informe epidemiológico do SUS, Brasília, ano V, n.2, abr./jun., 1996. (Supl. 3).

BRASIL. Ministério da Saúde. A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer (INCA). Vigilância Epidemiológica. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis. Disponível em [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=21852](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=21852)> Acesso em: 23 ago. 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2008: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 112p.: il.

BROWNSON R. C.; HOUSEMANN R. A.; BROWN D. R.; JACKSON-THOMPSON J.; KING A. C.; MALONE B. R, et al. Promoting physical activity in rural communities: walking trail access, use, and effects. **American Journal of Preventive Medicine**. V. 18, n. 3, p. 235-241, 2000.

BULL F. C.; MASLIN T. S.; ARMSTRONG T. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): Nine country reliability and validity study. **Journal of Physical Activity and Health**. v.6, p. 790-804, 2009.

CAMÕES M & LOPES C. Fatores associados à atividade física na população portuguesa. **Revista de Saúde Pública**, v.42(2), p. 208-16, 2008.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSEN, G. M. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health Reports**, n.100, p. 126-31, 1985.

CHOBANIAN A. V.; BAKRIS G. L.; BLACK H. R.; CUSHMAN W. C.; GREEN L. A.; IZZO J. L. JR.; JONES D. W.; MATERSON B. J.; OPARIL S.; WRIGHT J. T. JR.; ROCCELLA E. J. National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood

Pressure Education Program Coordinating Committee. The seventh report of the Joint National Committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. **JAMA**, Chicago, v. 289, n. 19, p. 2560-2572, may. 2003.

CRAIG C. L.; MARSHALL A. L.; SJOSTROM M.; BAUMAN A. E.; BOOTH M.; AINSWORTH B. E.; et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. V. 35, p. 1381-1395, 2003.

CUNHA I. C.; PEIXOTO M. R. G.; JARDIM P. C. B. V.; ALEXANDRE V. P. Fatores associados à prática de atividade física na população adulta de Goiânia: Monitoramento por meio de entrevistas telefônicas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. V. 11, n. 3, p. 495-504, 2008.

DE COCKER K.; CARDON G.; DE BOURDEAUDHUIJ I. Pedometer-determined physical activity and its comparison with the International Physical Activity Questionnaire in a sample of Belgian adults. **Research Quarterly for Exercise & Sport**. V. 78, p. 429-437, 2007.

DE COCKER K.; DE BOURDEAUDHUIJ I.; CARDON G. M. What do pedometer counts represent? A comparison between pedometer data and data from four different questionnaires. **Public Health Nutrition**. V.12, n. 1, p.74-81, 2008.

DESHPANDE A. D.; BAKER E. A.; LOVEGREEN S. L.; BROWSON R. C. Environmental correlates of physical activity among individuals with diabetes in the rural Midwest. **Diabetes care**, v. 28, n.5, p. 1012-18, 2005.

DUMITH, S. C. Proposta de um modelo teórico para adoção da prática de atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 13, n. 2, p. 110-120, 2008.

EKELUND U.; SEPP H.; BRAGE S.; BECKER W.; JAKES R.; et al. Criterion-related validity of the last 7-day, short form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish adults. **Public Health Nutrition**. v. 9, n. 2, p. 258-265, 2006.

FLORINDO A. A.; GUIMARÃES V.; CESAR C.; BARROS M. A.; ALVES M.; GOLDBAUM M. Epidemiology of leisure, transportation, occupational and household physical activity: Prevalence and associated factors. **Journal of Physical Activity and Health** v. 6, n.5, set. 2009.

GAZZINELLI A.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ G.; CRAWFORD S. B.; LOVERDE P.T.; CORREA-OLIVEIRA R.; KLOOS H. Socioeconomic determinants of schistosomiasis in a poor rural area in Brazil. **Acta Tropica**. V. 99, p. 260-271, 2006.

GODOY-MATOS A.F. **Síndrome Metabólica**. São Paulo: Atheneu, 2005. 356 p.

GOMES V. B.; SIQUEIRA K. S.; SICHIERI R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, n. 4, p. 969-976, 2001.

GREGORY C. O.; DAI J.; RAMIREZ-ZEA M.; STEIN A. D. Occupation is more important than rural or urban residence in explaining the prevalence of metabolic and cardiovascular disease risk in guatemalan adults. **Journal of Nutrition**, v.137: p. 1314-19, 2007.

HALLAL P. C.; SIMÕES E.; BROWNSON R. C.; PRATT M.; RAMOS L.; REICHERT F. F.; et al. Validity and reliability of the telephone-administered International Physical Activity Questionnaire in Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. 3, p. 402-409, 2010.

HALLAL P. C.; DUMITH S. C.; BASTOS J. P.; REICHERT F. F.; SIQUEIRA F. V.; AZEVEDO M. R. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, p. 453-460, 2007.

HALLAL P. C. & ANJOS L. A. EPIDEMIOLOGIA DA ATIVIDADE FÍSICA. IN: GILBERTO KAC, DENISE GIGANTE, ROSELY SICHIERI. (Org.). **Epidemiologia Nutricional**. 1 ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, v. 26, p. 461-472, 2007.

HALLAL P. C.; MATSUDO S. M.; MATSUDO V. M.; ARAÚJO T.; ANDRADE D. R.; BERTOLDI A. D. Physical activity level in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 2, p. 573-580, 2005.

HALLAL, P. C.; VICTORA, C. G.; WELLS, J. C. K; LIMA, R. C.; VALLE, N. C. J. Comparison between short and full-length International Physical Activity Questionnaires (IPAQ). **Journal Of Physical Activity And Health**, v. 1, n. 3, p. 227-234, 2004.

HALLAL P. C.; VICTORA C. G.; WELLS J. C. K.; LIMA R. C. Physical inactivity: Prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, n. 11, p. 1894-900, 2003.

HASKELL W. L.; LEE I-MIN.; PATE R. R.; et al. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Special Communications. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, V. 39, n. 8, p. 1423-34, aug. 2007.

HHS – U. S. Department of health and human services. Physical activity and health: A report of the Surgeon General. Atlanta; 1996.

\_\_\_\_\_. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC: U.S., 2008.

HOSMER DW, LEMESHOW S. Applied Logistic Regression. New York: Wiley 1989.

KLIPSTEIN-GROBUSCH K.; GEORG T.; BOEING H. Interviewer variability in anthropometric measurements and estimates of body composition. **International Journal of Epidemiology**, London, v. 26, suppl 1, p. S174-S180, 1997.

LANDIS J. R. & KOCH G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**. V.33, n.1, p. 159-174, 1977.

LEE I-MIN. & BUCHNER D. M. The importance of walking to public health. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, V. 40, (supl: 7), p. 512-518, 2008.

LEMURA L. M.; VON DUVILLARD S. P.; ANDREACCI J.; KLEBEZ J. M.; CHELLAND S. A.; RUSSO J. Lipid and lipoprotein profiles, cardiovascular fitness, body composition, and

diet during and after resistance, aerobic and combination training in young women. **European Journal of Applied Physiology**, V. 82, n. 5-6, p. 451-458, Aug, 2000.

LOHMAN T. G.; ROCHE A. F.; MARTORELL R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books, 1988. 190 p.

MARTIN S. L.; KIRKNER G. J.; MAYO K.; MATTHEWS C. E.; DURSTINE J. L.; HEBERT JR. Urban, rural, and regional variations in physical activity. **Journal of Rural Health**, V. 21, n. 3, p. 239-244, 2005.

MASSON C. R.; COSTA J. S. D.; OLINTO M. T. A.; MENEGUEL S.; COSTA C. C.; BAIRROS F.; HALLAL P. C. Prevalência de sedentarismo nas mulheres adultas da cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 6, p. 1685-1694, 2005.

MATOS A. C. & LADEIA A. M. Assessment of cardiovascular risk factors in a rural community in the Brazilian state of Bahia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, V. 81, p. 291-302, 2003.

MATSUDO S. M.; MATSUDO V. K. R.; ARAÚJO T.; et al. Nível de Atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, V. 10, n. 4, p. 41-50, 2000.

MATSUDO, V. K. R. Sedentarismo: como diagnosticar e combater a epidemia. **Diagnóstico & Tratamento**, V. 10, n. 2, p. 109-110, 2005.

MATSUDO, V. K. R.; ARAÚJO, T. L. Pedômetros: Uma nova alternativa de prescrição médica. **Diagnóstico & Tratamento**, V. 13, n. 2, p. 102-106, 2008.

MAYER-DAVIS E. J.; D'AGOSTINO R. JR.; KARTER A. J.; HAFFNER S. M.; REWERS M. J.; SAAD M.; BERGMAN R. N. Intensity and amount of physical activity in relation to insulin sensitivity: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. **JAMA**. V. 279, n. 9 p. 669-674, Mar, 1998.

MOHAN V.; MATHUR P.; DEEPA R.; DEEPA M.; et al. Urban rural differences in prevalence of self-reported diabetes in India – The WHO-ICMR Indian NCD risk factor surveillance. **Diabetes Research and Clinical Practice**, V.80, p. 159-68, 2008.

MONTEIRO C. A.; CONDE W. L.; MATSUDO S. M.; et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. **Panamerican Journal of Public Health**, V. 14, n. 4, p. 246-54, 2003.

MONTEIRO C. A.; MOURA E. C.; JAIME P. C.; LUCCA A.; FLORINDO A. A.; FIGUEIREDO I. C. R.; BERNAL R.; SILVA N. N. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevistas telefônicas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 47-57, 2005.

MONTEIRO C.A.; FLORINDO A. A.; CLARO R. M.; MOURA E. C. Validade de indicadores de atividade física e sedentarismo obtidos por inquérito telefônico. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 575-81, 2008.

MUNTNER P.; GU D.; WILDMAN R. P.; CHEN J.; et al. Prevalence of physical activity among chinese adults: Results from the international collaborative study of cardiovascular disease in Asia. **American Journal of Public Health**, v. 95(5): 1631-36, 2005.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/ OPAS. Una Iniciativa para Conjunto de Acciones para La Reducción Multifactorial de Enfermedades No transmissibles. Cuba, 2003. Disponível em <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/CARMEN-doc2.pdf>> acesso em : 20 maio 2007.

PATE R. R.; PRATT M.; BLAIR S. N.; HASKELL W. L.; MACERA C. A.; BOUCHARD C.; BUCHNER D.; ETTINGER W.; HEATH G. W.; KING A. C.; et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA**. V. 273, n. 5, p. 402-407, Feb, 1995.

PIMENTA A. M.; KAC G.; GAZZINELLI A.; CORREA-OLIVEIRA R.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ G. Associação entre obesidade central, triglicerídeos e hipertensão em uma área rural do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, V. 90, p. 386-392, 2008.

PORTO L. G. G.; JUNQUEIRA JR L. F. Padrão usual de passos diários de indivíduos com atividade profissional administrativa pública. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 17, n.1, 2009.

REIS R. S.; PETROSKI E. L.; LOPES A. S. Medidas da atividade física: Revisão de métodos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 2, n.1, p. 89-96. 2000.

ROSS R. & JANSSEN I. Physical activity, total and regional obesity: dose-response considerations. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 233, p. S21-7. 2001.

SALLES-COSTA R.; WERNECK G. L.; LOPES C. S.; FAERSTEIN E. Associação entre fatores sócio-demográficos e prática de atividade física de lazer no Estudo Pró-Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 4, p. 1095-1105, 2003.

SCHMIDT M. D.; CLELAND V. J.; THOMSON R. J.; DWYER T.; VENN A. J. A comparison of subjective and objective measures of physical activity and fitness in identifying associations with cardiometabolic risk factors. **Annals of Epidemiology**, v. 18, p. 378-386, 2008.

SCHMITZ K. H.; JACOBS D. R. JR.; LEON A. S.; SCHREINER P. J.; STERNFELD B. Physical activity and body weight: associations over ten years in the CARDIA study. Coronary Artery Risk Development in Young Adults. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 24, p. 1475-87, 2000.

SILVA D.; FELISBINO-MENDES M. S.; PIMENTA A. M.; GAZZINELLI A.; KAC G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ G. Desordens metabólicas e composição corporal em uma comunidade rural do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.52, p.001, 2008.

SILVEIRA I. L.; PETRONILO P. A.; SOUZA M. O.; SILVA T. D. N. C.; DUARTE J. M. B. P.; MARANHÃO T. M. O.; et al. Prevalência de sintomas do climatério em mulheres dos meios rural e urbano no Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, V. 29 n. 8, p. 420-7,2007;.

SBH – Sociedade Brasileira de Hipertensão. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 123-159, 2004.

SPOSITO A. C.; CARAMELLI B.; FONSECA F. A. H.; BERTOLAMI M. C, NETO A. A.; *et al.* IV Brazilian Guideline for Dyslipidemia and Atherosclerosis prevention: Department of Atherosclerosis of Brazilian Society of Cardiology. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, p. 2-19, Apr. 2007. Supplementum 1.

STAMPFER M. J.; HU F. B.; MANSON J. E.; RIMM E. B.; WILLETT W. C. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. The **New England Journal of Medicine**, v.343, p. 16-22, 2000.

TRICHOPOULOU A.; PSALTOPOULOU T.; ORFANOS P.; TRICHOPOULOS D. Diet and physical activity in relation to overall mortality amongst adult diabetics in a general population cohort. **Journal of International Medicine**, v. 259, p. 583-591, 2006.

TUDOR-LOCKE C.& BASSETT D. R. JR. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. **Sports Medicine**, v. 34, p. 1-8, 2004.

VARO J. J.; MARTINEZ-GONZALEZ M. A.; DE IRALA-ESTÉVEZ J.; KEARNEY J.; GIBNEY M.; MARTÍNEZ J. A. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. **International Journal of Epidemiology**, v.32(1), p.138-46, 2003.

VELÁSQUEZ-MELENDEZ G.; GAZZINELLI A.; OLIVEIRA R. C.; PIMENTA A. M.; KAC G. Prevalence of Metabolic Syndrome in a Rural Area of Brazil. **São Paulo Medical Journal**, v. 125, p.25-33, 2007.

World Health Organization/ WHO. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. WHO, Technical Report Series, n. 854, 1995.

\_\_\_\_\_. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: Report of a WHO Consultation on Obesity, 1998. p. 152. (WHO technical report series, 894).

\_\_\_\_\_. World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO,2002.

\_\_\_\_\_. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, 2004. Disponível em [http://www.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R17-en.pdf](http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf)> Acesso em: 23 ago. 2007.

*Anexos*

## Anexo 1

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS</b> <b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP</b>
<b>Parecer nº. ETIC 604/07</b>	
<b>Interessado(a): Prof. Jorge Gustavo Vclasqucz Meléndez</b> <b>Departamento de Enfermagem Materno-Infantil</b> <b>Escola de Enfermagem - UFMG</b>	
<b>DECISÃO</b>	
<p>O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 18 de fevereiro de 2008, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado <b>"Evolução de índices de obesidade e fatores de risco cardiovasculares e sua relação com hábitos de vida em populações de área rural de Minas"</b> bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.</p> <p>O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.</p>	
 <b>Profa. Maria Teresa Marques Amaral</b> <b>Coordenadora do COEP-UFMG</b>	
<small>Av. Prof. Antonio Carlos 6627 - Unidades Administrativas II - 3º andar - Sala 2605 - Cep:31270-900 - 014-4671 Telefone: (31) 3409-4392 - e-mail: <a href="mailto:coep@pnpa.ufmg.br">coep@pnpa.ufmg.br</a></small>	

## Anexo 2

### QUESTIONÁRIO

EVOLUÇÃO DE INDICES DE OBESIDADE E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES E SUA RELAÇÃO COM HABITOS DE VIDA EM POPULAÇÕES DE ÁREA RURAL DE MINAS.

LOCALIDADE: \_\_\_\_\_

NÚMERO DA CASA: \_\_\_\_\_ ENTREVISTADOR \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

DA COLETA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### I. IDENTIFICAÇÃO/DEMOGRAFIA

<b>0</b>	Nome completo				
<b>1</b>	Número da ID				
<b>2</b>	Cor (observação do entrevistador)	<input type="checkbox"/> 1. Branca	<input type="checkbox"/> 2. Parda	<input type="checkbox"/> 3. Preta	<input type="checkbox"/> 4. Indígena <input type="checkbox"/> 5. Amarela
<b>3</b>	Participante novo?	<input type="checkbox"/> 1. Não	<input type="checkbox"/> 2. Sim		

### I. AGORA VAMOS FALAR SOBRE ATIVIDADES FÍSICAS. PARA RESPONDER ESSAS PERGUNTAS VOCÊ DEVE SABER QUE:

→ ATIVIDADES FÍSICAS FORTES SÃO AS QUE EXIGEM GRANDE ESFORÇO FÍSICO E QUE FAZEM RESPIRAR MUITO MAIS RÁPIDO QUE O NORMAL.

→ ATIVIDADES FÍSICAS MÉDIAS SÃO AS QUE EXIGEM ESFORÇO FÍSICO MÉDIO E QUE FAZEM RESPIRAR UM POUCO MAIS RÁPIDO QUE O NORMAL.

→ EM TODAS AS PERGUNTAS SOBRE ATIVIDADE FÍSICA, RESPONDA SOMENTE SOBRE AQUELAS QUE DURAM PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS.

4. Atualmente você trabalha? (0) Não → Pule para a questão 14 (ler a primeira frase da orientação anterior à pergunta)  
(1) Sim → Pule para a próxima questão

5. Qual é o seu trabalho? \_\_\_\_\_

6. Você trabalha quantas horas por dia? \_\_\_\_\_

7. Você trabalha quantos dias por semana? \_\_\_\_\_

*SE ESTÁ TRABALHANDO:* AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE APENAS NAS ATIVIDADES QUE FAZ QUANDO ESTÁ TRABALHANDO.

8. Quantos dias por semana você faz atividades físicas FORTES no seu trabalho? Por ex: trabalhar em obras, levantar e carregar objetos pesados, cortar lenha, trabalhar com enxada ou foice, etc. QUAL ATIVIDADE? \_\_\_\_\_ dias/semana

9. SE FAZ A.F. FORTES: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia? \_\_\_\_\_ min

10. Quantos dias por semana você caminha no seu trabalho? \_\_\_\_\_ dias/semana

11. SE CAMINHA: Nos dias em que caminha, quanto tempo no total duram essas caminhadas por dia? \_\_\_\_\_ min

12. Quantos dias por semana você faz outras atividades físicas MÉDIAS fora as caminhadas no seu trabalho? Por ex: levantar e carregar objetos leves, varrer, colher frutas, etc. QUAL ATIVIDADE? \_\_\_\_\_ dias/semana

13. SE FAZ A.F. MÉDIAS: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia? \_\_\_\_\_ min

AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE APENAS NAS ATIVIDADES QUE FAZ QUANDO ESTÁ NO TERREIRO OU ROÇA DA SUA CASA, COMO TRABALHAR NA ROÇA OU VARRER O TERREIRO. LEMBRE DE NÃO REPETIR AS ATIVIDADES QUE VOCÊ JÁ DISSE ANTES E SÓ CONTAR AQUELAS QUE DURAM PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS.

14. Quantos dias por semana você faz atividades físicas FORTES no terreiro ou roça da sua casa? Por ex: capinar, cortar lenha, cavar, esfregar o chão, carregar objetos pesados, etc. QUAL ATIVIDADE? \_\_\_\_\_ dias p/ sem.

15. SE FAZ A.F. FORTES: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?	_____ minutos
16. Quantos dias por semana você faz atividades físicas MÉDIAS no terreiro ou roça da sua casa? Por ex: levantar e carregar pequenos objetos, colher frutas, varrer, lavar, etc.	__ dias p/ sem.
17. SE FAZ A.F. MÉDIAS: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?	_____ minutos
<b>AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE APENAS NAS TAREFAS QUE FAZ DENTRO DE CASA, POR EXEMPLO: LEVANTAR E CARREGAR PEQUENOS OBJETOS, LIMPAR VIDROS, VARRER, LAVAR, ETC.</b>	
18. Quantos dias por semana você faz atividades físicas MÉDIAS dentro da sua casa? QUAL ATIVIDADE?	__ dias p/ sem.
19. SE FAZ A.F. MÉDIAS: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?	_____ minutos
<b>AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE APENAS NAS ATIVIDADES QUE FAZ NO SEU TEMPO LIVRE, LEMBRE DE NÃO REPETIR AS ATIVIDADES QUE VOCÊ JÁ DISSE ANTES E SÓ CONTAR AQUELAS QUE DURAM PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS.</b>	
20. Quantos dias por semana você faz caminhadas no seu tempo livre?	__ dias p/ semana
21. SE CAMINHA: Nos dias em que você faz essas caminhadas, quanto tempo no total elas duram por dia?	_____ minutos
22. Quantos dias por semana você faz atividades físicas FORTES no seu tempo livre? Por ex.: correr, jogar futebol, pedalar em ritmo rápido, etc. QUAL ATIVIDADE?	__ dias p/ sem.
23. SE FAZ A.F. FORTES: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?	_____ minutos
24. Quantos dias por semana você faz atividades físicas MÉDIAS fora as caminhadas no seu tempo livre? Por ex.: pedalar em ritmo médio, tomar banho no rio, praticar esportes por diversão, etc. QUAL ATIVIDADE?	__ dias p/ sem.
25. SE FAZ A.F. MÉDIAS: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?	_____ minutos
<b>AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE COMO SE 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 VAI FAZER COMPRAS, VISITAR A AMIGOS, ETC.</b>	
26. Quantos dias por semana você usa a bicicleta para ir de um lugar a outro?	__ dias p/ semana
27. SE USA BICICLETA: Nesses dias, quanto tempo no total você pedala por dia? PARA ONDE COSTUMA IR?	_____ minutos
28. Quantos dias por semana você caminha para ir de um lugar a outro?	__ dias p/ semana
29. SE CAMINHA: Nesses dias, quanto tempo no total você caminha por dia? PARA ONDE COSTUMA IR?	_____ minutos

## II. SITUAÇÃO CONJUGAL

30	Você vive em companhia de cônjuge ou companheiro?	( ) 1. Sim ( ) 2. Não, mas já viveu ( ) 3. Nunca viveu
31	Qual o seu estado civil atual?	<input type="checkbox"/> 1. Casado(a) ou em união <input type="checkbox"/> 2. Solteiro(a) <input type="checkbox"/> 3. Separado(a)/divorciado(a) <input type="checkbox"/> 4. Viúvo(a)
32	Há quanto tempo você está na situação atual?	_____ano(s) _____<1ano _____Não lembra
<b>III. ESCOLARIDADE</b>		
33	Você pode ler uma carta ou jornal:	<input type="checkbox"/> 1. Facilmente <input type="checkbox"/> 2. Com dificuldade <input type="checkbox"/> 3. Não consegue ler
34	Qual foi a última série e o grau que você completou?	_____série/ _____grau
35	Número de anos completos de escolaridade (entrevistador)	

## V. HÁBITOS ALIMENTARES

36	Quantos dias na <u>semana</u> você costumar comer <u>frutas</u> ?	( ) 1. todos os dias ( ) 2. 5 a 6 dias ( ) 3. de 1 a 4 dias ( <b>pule para 38</b> ) ( ) 4. quase nunca ou nunca ( <b>pule para 38</b> )
----	---	---

		<b>QUAIS?</b> _____
<b>37</b>	Num dia comum, quantas vezes você come <u>frutas</u> ?	<input type="checkbox"/> 1. 1 vez no dia <input type="checkbox"/> 2. 2 vezes no dia <input type="checkbox"/> 3. 3 ou mais vezes no dia
<b>38</b>	Quantos dias na <u>semana</u> você costuma comer <u>saladas cruas</u> , como alface, tomate, pepino?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias <input type="checkbox"/> 3. de 1 a 4 dias ( <b>pule para 40</b> ) <input type="checkbox"/> 4. quase nunca ou nunca ( <b>pule para 40</b> )
<b>39</b>	Num dia comum, você come <u>saladas cruas</u> :	<b>QUAIS?</b> _____ <input type="checkbox"/> 1. no almoço (1 vez no dia) <input type="checkbox"/> 2. no jantar ou <input type="checkbox"/> 3. no almoço e no jantar (2 vezes no dia)
<b>40</b>	Quantos dias na semana você costuma comer verduras e legumes cozidos, como couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata ou mandioca?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias <input type="checkbox"/> 3. de 1 a 4 dias ( <b>pule para 42</b> ) <input type="checkbox"/> 4. quase nunca ou nunca ( <b>pule para 42</b> )
<b>41</b>	Num dia comum, você come verduras e legumes cozidos:	<b>QUAIS?</b> _____ <input type="checkbox"/> 1. no almoço <input type="checkbox"/> 2. no jantar ou <input type="checkbox"/> 3. no almoço e no jantar
<b>42</b>	Em quantos dias da semana você come feijão?	<b>QUAIS?</b> _____ <input type="checkbox"/> 1. todos os dias (inclusive sábado e domingo) <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias por semana <input type="checkbox"/> 3. 3 a 4 dias por semana <input type="checkbox"/> 4. 1 a 2 dias por semana <input type="checkbox"/> 5. quase nunca <input type="checkbox"/> 6. nunca
<b>43</b>	Em quantos dias da semana você toma refrigerante?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias por semana <input type="checkbox"/> 3. 3 a 4 dias por semana <input type="checkbox"/> 4. 1 a 2 dias por semana <input type="checkbox"/> 5. quase nunca ( <b>pule para 46</b> ) <input type="checkbox"/> 6. nunca ( <b>pule para 46</b> )
<b>44</b>	Que tipo?	<input type="checkbox"/> 1. normal <input type="checkbox"/> 2. diet/light <input type="checkbox"/> 3. ambos
<b>45</b>	Quantos copos/latinhas costuma tomar por dia?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 ou +
<b>46</b>	Você costuma tomar leite? (não vale soja)	<input type="checkbox"/> 1. não ( <b>pule para 48</b> ) <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>47</b>	Quando você toma leite, que tipo de leite costuma tomar?	<input type="checkbox"/> 1. integral <input type="checkbox"/> 2. desnatado ou semi-desnatado <input type="checkbox"/> 3. os dois tipos <input type="checkbox"/> 4. não sabe
<b>48</b>	Você costuma comer carne de boi ou porco?	<input type="checkbox"/> 1. não ( <b>pule para 50</b> ) <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>49</b>	Quando você come carne de boi ou porco com gordura, você costuma:	<input type="checkbox"/> 1. tirar sempre o excesso de gordura <input type="checkbox"/> 2. comer com a gordura <input type="checkbox"/> 3. não come carne vermelha com muita gordura
<b>50</b>	Você costuma comer frango?	<input type="checkbox"/> 1. não ( <b>pule para 52</b> ) <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>51</b>	Quando você come frango com pele, você costuma:	<input type="checkbox"/> 1. tirar sempre a pele <input type="checkbox"/> 2. comer com a pele <input type="checkbox"/> 3. não come pedaços de frango com pele
<b>52</b>	Você está fazendo atualmente alguma dieta para perder peso?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim ( <b>pule para 54</b> )
<b>53</b>	Nos últimos doze meses, você fez alguma dieta para perder peso?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>54</b>	Atualmente, você está fazendo uso ou tomando algum produto ou medicamento para perder peso?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim ( <b>pule para 56</b> )
<b>55</b>	Nos últimos doze meses, você tomou algum produto ou medicamento para perder peso?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>56</b>	Você costuma consumir bebida alcoólica?	<input type="checkbox"/> 1. não consumo ( <b>pule para 62</b> ) <input type="checkbox"/> 2. sim <input type="checkbox"/> 3. sim, mas não nos últimos 30 dias ( <b>pule para 62</b> ) <input type="checkbox"/> 4. nunca consumi ( <b>pule para 62</b> )
<b>57</b>	Com que frequência você costuma ingerir alguma bebida alcoólica?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 4. 1 a 2 dias por semana <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias por semana <input type="checkbox"/> 5. quase nunca ( <b>pule para 62</b> ) <input type="checkbox"/> 3. 3 a 4 dias por semana <input type="checkbox"/> 6. nunca ( <b>pule para 62</b> )
<b>58</b>	No último mês, você chegou a consumir <u>num único dia</u> mais do que 2 latas de cerveja ou mais do que 2 taças de vinho ou mais do que 2 doses de qualquer outra bebida alcoólica? ( <b>apenas para homens</b> )	<input type="checkbox"/> 1. não ( <b>pule para 62</b> ) <input type="checkbox"/> 2. sim

<b>59</b>	No último mês, você chegou a consumir <u>num único dia</u> mais do que 1 lata de cerveja ou mais do que 1 taça de vinho ou mais do que 1 dose de qualquer outra bebida alcoólica? ( <b>apenas para mulheres</b> )	<input type="checkbox"/> 1. não ( <b>pule para 62</b> ) <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>60</b>	E mais de 5? ( <b>apenas para homens</b> )	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>61</b>	E mais de 4? ( <b>apenas para mulheres</b> )	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>62</b>	Você costuma adicionar sal na comida pronta, no seu prato, <u>sem contar a salada</u> ?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim, sempre <input type="checkbox"/> 3. sim, de vez em quando

#### VI. ESTADO DE SAÚDE

<b>63</b>	Você classificaria seu estado de saúde como:	<input type="checkbox"/> 1. excelente <input type="checkbox"/> 2. bom <input type="checkbox"/> 3. regular	<input type="checkbox"/> 4. ruim <input type="checkbox"/> 5. não sabe <input type="checkbox"/> 6. não quis informar
-----------	--	---	---

#### VII. História Obstétrica (**apenas para as mulheres**)

<b>64</b>	Você está grávida atualmente?	<input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder
<b>65</b>	Quantas vezes você já ficou grávida?	_____
<b>66</b>	Quantos partos você teve?	_____
<b>67</b>	Quantos filhos nasceram vivos?	_____
<b>68</b>	Quantos filhos nasceram mortos?	_____
<b>69</b>	Alguma vez teve gravidez que resultou em aborto?	<input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM
<b>70</b>	Nº de abortos espontâneos	_____
<b>71</b>	Nº de abortos provocados	_____
<b>72</b>	Com quantos anos você teve seu primeiro parto?	_____
<b>73</b>	Com quantos anos você ficou menstruada pela primeira vez?	_____
<b>74</b>	Você menstrua atualmente?	<input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM ( <b>pule para 80</b> )
<b>75</b>	Há quanto tempo parou de menstruar?	_____ meses
<b>76</b>	Com que idade parou de menstruar?	_____ anos

#### VIII. DOENÇAS E RISCOS CARDIOVASCULARES

<b>77</b>	Alguma vez algum profissional de saúde já disse que sua pressão estava alta ou que você tinha hipertensão arterial?	<input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder
<b>78</b>	Alguma vez o profissional de saúde já disse que você tinha diabetes (açúcar alto no sangue ou na urina)?	<input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder
<b>79</b>	Você faz uso de algum medicamento?	<input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM, para a Pressão <input type="checkbox"/> 3. SIM, para o Diabetes <input type="checkbox"/> 4. SIM, para o Colesterol
<b>80</b>	Alguma vez algum profissional de saúde já disse que você teve a- Infarto (ataque do coração)? b- AVC ou derrame cerebral? c- Angina de peito (má circulação no coração)? d- Febre reumática? e- Doença do rim (pedra, cálculo, nefrite, insuficiência)? f- Trombose ou embolia? g- Enfisema, bronquite, DPOC? h- Asma? i- Artrose, artrite, reumatismo ou problema nas juntas? j- Cirrose do fígado, hepatite? l- Câncer? m- Insuficiência cardíaca?	<input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder <input type="checkbox"/> 1. NÃO <input type="checkbox"/> 2. SIM <input type="checkbox"/> 99. Não Sabe/Recusa a responder
<b>81</b>	Você é ou já foi fumante, ou seja, já fumou, ao longo da sua vida, pelo menos 100 cigarros (5 maços de cigarro)?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
<b>82</b>	Quantos cigarros você fuma por dia?	_____

<b>83</b>	Você já tentou parar de fumar?	( ) 1. não ( ) 2. sim
<b>84</b>	Que idade você tinha quando começou a fumar regularmente? (Só aceita > 5 anos)	_____ anos ( ) não lembra
<b>85</b>	Que idade você tinha quando parou de fumar?	_____ anos ( ) não lembra

## IX. ANTROPOMETRIA

<b>86</b>	Data da coleta	_____/_____/_____	<b>87</b>	Peso medido (Kg)_____ Kg	
<b>88</b>	P.A sistólica (mmHg)	1	<b>89</b>	P.A diastólica (mmHg)	1
		2			2
		3			3
		x			x
<b>90</b>	Estatura (cm)	1	<b>91</b>	E. sentada(cm)	1
		2			2
		3			3
		x			x
<b>92</b>	C. cintura (cm)	1	<b>93</b>	C. quadril (cm)	1
		2			2
		3			3
		x			x
<b>94</b>	C. braço (cm)	1	<b>95</b>	P. Tricipital (cm)	1
		2			2
		3			3
		x			x

<b>96</b>	Colocou pedômetro? ( ) 1. Sim ( ) 2. Não								
<b>97</b>	dia 1	step	mile	kcal	<b>98</b>	dia 2	step	mile	kcal
<b>99</b>	dia 3	Step	mile	kcal	<b>100</b>	dia 4	Step	mile	kcal

## Anexo 3

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Gostaria de convidá-lo (a) a participar de uma pesquisa intitulada, provisoriamente, **“EVOLUÇÃO DE INDICES DE OBESIDADE E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES E SUA RELAÇÃO COM HÁBITOS DE VIDA EM POPULAÇÕES DE ÁREA RURAL DE MINAS”**, em desenvolvimento na Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Essa pesquisa é de responsabilidade do Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez, Professor Associado desta escola.

Este estudo é continuação daquele que aconteceu em 2004 quando foram avaliados pressão arterial, distribuição da gordura no corpo e os fatores de risco para as doenças do coração e vasos. Nesta etapa o objetivo é analisar como essas medidas evoluíram ao longo do tempo. Além disso, vamos analisar também como estão os níveis de atividade física e os hábitos alimentares desta população.

Caso você concorde em participar deste estudo será pedido a você que responda a entrevistas, que compareça para colher 25 ml de sangue e que faça um exame físico para tomar as mesmas medidas do exame de 2004. A coleta do sangue será realizada por técnico de enfermagem e/ou enfermeiro devidamente capacitados para este procedimento. Serão medidas a pressão arterial, o peso, a altura e as circunferências do braço, da cintura e do quadril. Todo material para a coleta do sangue será descartável e, nesse sangue serão medidos o colesterol, triglicérides, glicose, insulina, marcadores de risco cardiovascular e proteínas indicadoras de inflamação. Esses exames ajudam a avaliar os riscos de adoecer ou morrer de doenças do coração ou derrame.

Para avaliar a precisão do questionário de atividade física parte dos participantes do estudo usarão aparelhos que contam o número de passos. Este aparelho será colocado pela própria equipe de pesquisadores ou por auxiliar de enfermagem treinado para essa atividade. Você fará uso deste aparelho por quatro dias caso seja escolhido, tendo sua rotina normal nestes dias. O aparelho não é invasivo e não traz prejuízo à sua saúde.

Você terá os resultados de seus exames clínicos rotineiramente solicitados entregues e receberá orientações práticas para melhorar seus hábitos de vida e alimentação. Cada pessoa terá um número de identificação que será utilizado nas amostras colhidas ao invés do nome. Todos os procedimentos serão realizados gratuitamente. No caso de haver alguma complicação ou problema para o participante decorrente deste trabalho, os pesquisadores serão responsáveis por encaminhá-lo a tratamento médico de emergência nos serviços públicos de saúde.

Sua colaboração é voluntária e o seu anonimato será garantido. Firmo o compromisso de que as declarações serão utilizadas apenas para fins da pesquisa e veículos de divulgação científica. O seu consentimento em participar desta pesquisa deve considerar também, que projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG). Em qualquer fase da pesquisa, você poderá fazer perguntas, caso tenha dúvidas, e retirar o seu consentimento, além de não permitir a posterior utilização de seus dados, sem nenhum ônus ou prejuízo.

Se estiver de acordo e as declarações forem satisfatórias, favor assinar o presente termo, dando seu consentimento para a participação da pesquisa em questão.

Atenciosamente,

Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez

Nome: \_\_\_\_\_ R.G. \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Local \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

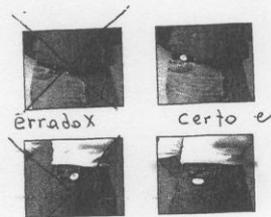
**Nome do pesquisador responsável:** Jorge Gustavo Velásquez Meléndez Tel: (31) 3409-9860  
**Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG (COEP):** Av. Pres. Antônio Carlos, n° 6627. Prédio da Reitoria, 7° andar, sala 7018, Bairro Pampulha, Belo Horizonte/MG. CEP: 31270901. Tel: (31) 3499-4592

# Anexo 4

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
**ORIENTAÇÕES PARA USO DO PEDÔMETRO**

**DE MANHÃ:**

- 1- Colocar o aparelho no cinto na posição correta.
- 2- Abra a tampa do aparelho.
- 3- Aperte o botão amarelo.
- 4- Feche a tampa e continue seu dia normalmente.



**ANTES DE DORMIR:**

- 1- Abra a tampa do aparelho.
- 2- Anote o número que aparecer igualzinho está no aparelho.
- 3- Aperte o botão branco grande (terceiro botão).
- 4- Anote o número que aparecer igualzinho está no aparelho.
- 5- Aperte de novo o botão branco grande (terceiro botão).
- 6- Anote o número que aparecer igualzinho está no aparelho.
- 7- Aperte de novo o botão branco grande (terceiro botão).
- 8- Feche o aparelho e retire o cinto.
- 9- Guarde em local seguro para não cair e em local que não se esqueça de pegar amanhã.

**OBSERVAÇÕES**

- A) O aparelho deve ser colocado ao acordar e retirado ao deitar.
- B) Quando colocar o aparelho pela manhã você deve ajustar para que ele fique retinho na cintura. (acrescentar fotos ou figuras de certo e errado).
- C) Nunca apertar o botão branco do meio.
- D) Lembre sempre de pregar o pregador da cordinha na roupa para proteger que o aparelho não caia.
- E) Retire sempre que tiver risco de molhar o aparelho e volte a colocar quando terminar de mexer com água.
- F) Este aparelho é delicado, não force suas partes porque senão ele quebra.

[SW-701] 20 : \_\_\_\_\_ (nº de passos em 20 feet) - \_\_\_\_\_ (Stride)  
 Peso em Kg \_\_\_\_\_ x 2,2046 - \_\_\_\_\_ (peso em lb)

**ANOTAÇÕES – anote conforme os desenhos**

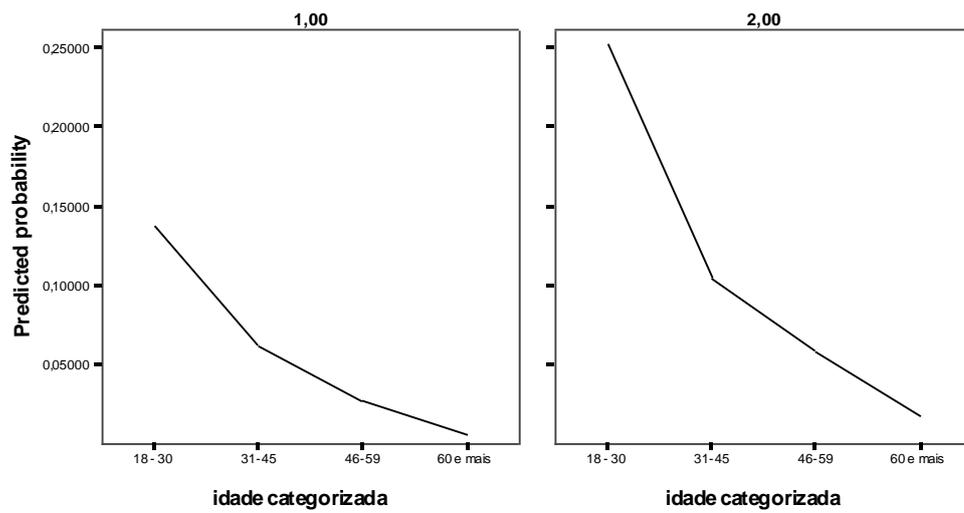
	STEP ---	mile ---	kcal ---
	<b>STEP</b>	<b>mile</b>	<b>kcal</b>
Sábado			
Domingo			
Segunda			
Terça			

*Apêndices*

## Apêndice 1

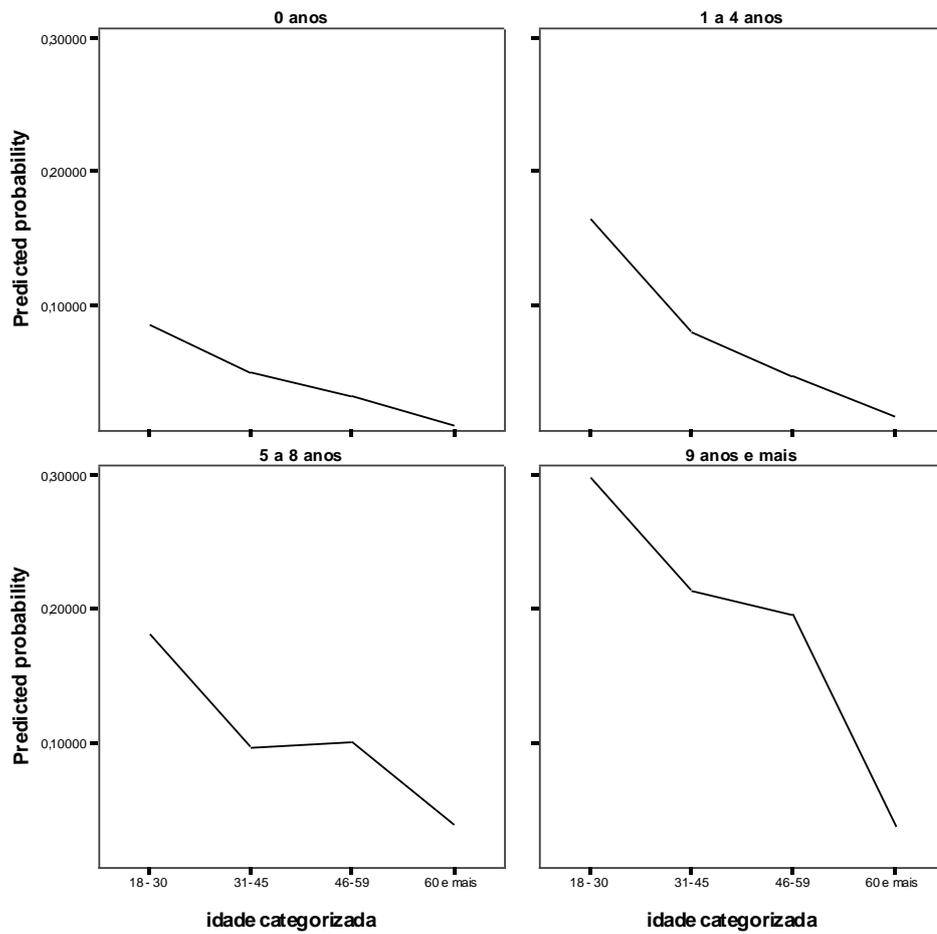
Gráficos de interação entre as variáveis independentes do modelo final multivariado para atividade física no domínio do lazer.

a) Idade X Cor

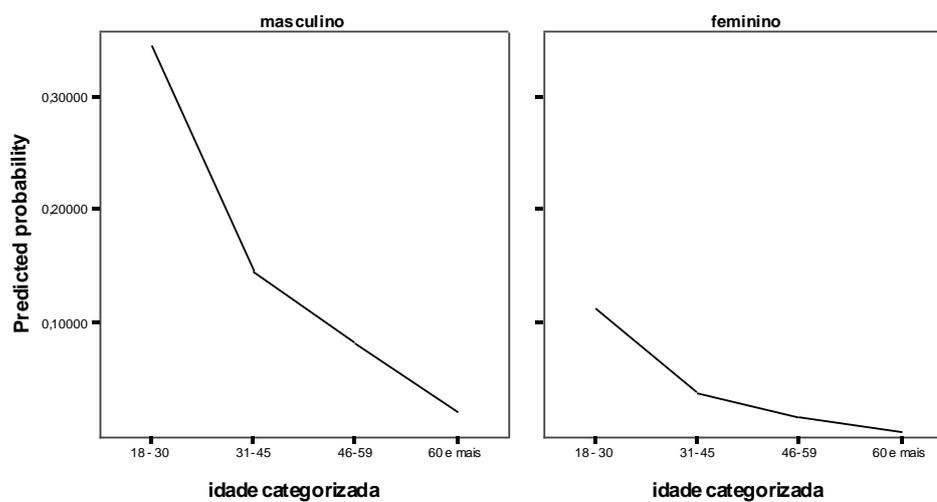


Dot/Lines show Means

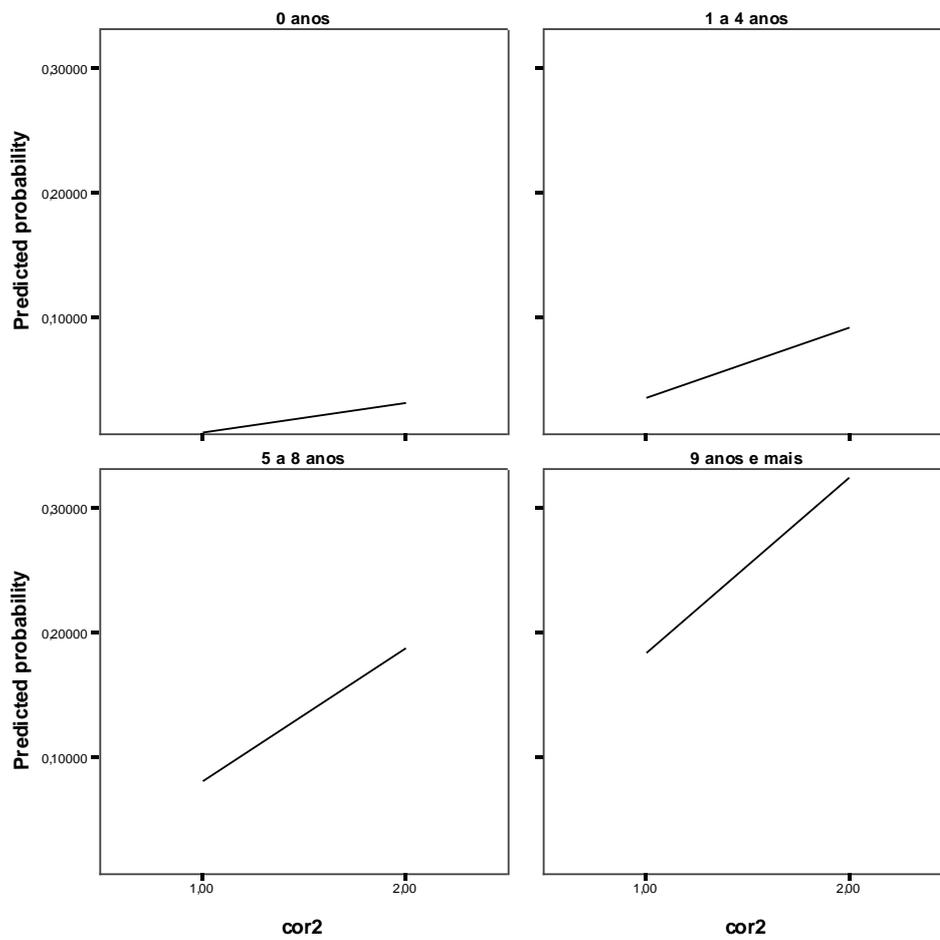
## b) Idade X Escolaridade



## c) Idade X Sexo

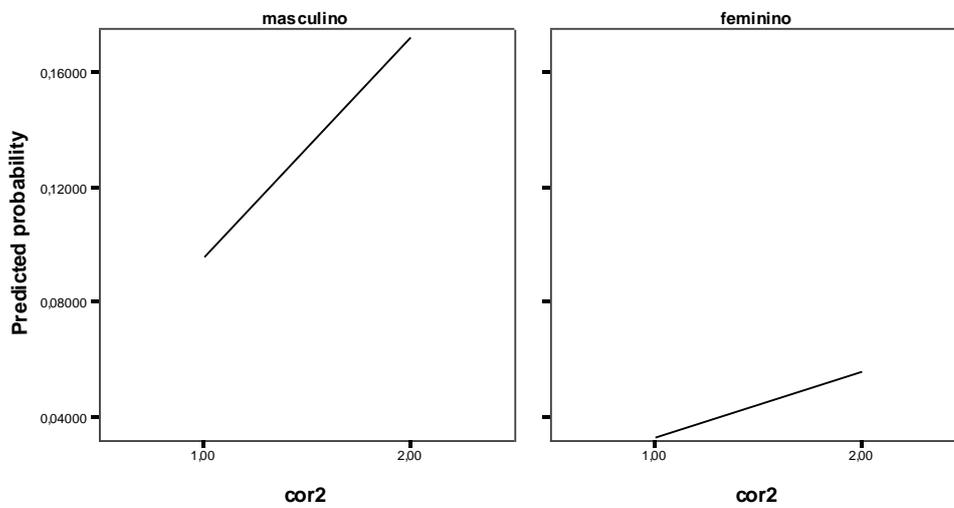


## d) Cor X Escolaridade



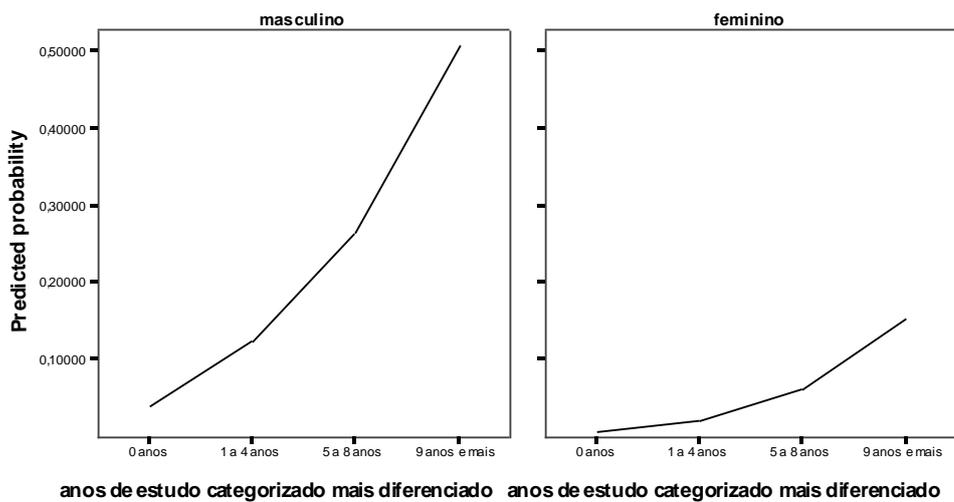
Dot/Lines show Means

e) Cor X Sexo



Dot/Lines show Means

f) Escolaridade X Sexo



Dot/Lines show Means

## Apêndice 2 – Carta de aceite artigo 1

Quarta-feira, 3 de Março de 2010 14:26:43

RSP - Artigo aceite

De: RSP  
<root@dell.nossosite.com.br>  
Adicionar a contatos

Para: paulag\_bicalho@yahoo.com.br

Cc: rspline@fsp.usp.br



**RSP** Revista de  
Saúde Pública

Manuscrito nº 1829

Prezada Colaboradora Paula Gonçalves Bicalho

Em nome da Editoria Científica, vimos comunicar-lhe que seu manuscrito, intitulado “Níveis de atividade física e fatores associados em moradores adultos de área rural do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil”, foi aprovado ao término da etapa do processo de avaliação por pares externos, pois foram atendidas satisfatoriamente os quesitos levantados pelos relatores e Editoria. No entanto, sugerimos que para publicação sejam levados em conta os seguintes quesitos:

1. Foram consideradas estatisticamente significativas aquelas diferenças que apresentaram valor de  $p < 0,05$ , e não como constam no texto. IPAQ
2. Intervalos de 95% de confiança não como está no texto. .
3. "...utilizando a versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)", será necessário incluir ao menos uma referência sobre esse questionário.

**Para ser efetivada a publicação do artigo, será imprescindível o envio do documento de Transferência de Direitos Autorais assinado por todos os autores.**

De acordo com nossa programação, o manuscrito será encaminhado para a etapa final, a de preparo para publicação. Nessa etapa, a RSP se reserva o direito de fazer as modificações e as sugestões necessárias de redação e de estilo para publicação, visando a uma perfeita comunicação aos leitores. O manuscrito com as modificações introduzidas lhe será encaminhado para sua revisão, juntamente com a versão em inglês para divulgação na Internet

Agradecendo pela sua valiosa contribuição a esta Revista, solicitamos que aguarde nosso próximo contato na fase de preparo do manuscrito para publicação.

Cordialmente,

Prof. Maria Teresinha Dias de Andrade

Editora Executiva.

**Apêndice 3 – Carta de aceite artigo 2**

----- Mensagem encaminhada -----

**De:** ENF-REME-Revista Mineira de Enfermagem <reme@enf.ufmg.br>

**Para:** paulag\_bicalho@yahoo.com.br

**Enviadas:** Quinta-feira, 15 de Abril de 2010 14:35:14

**Assunto:** Aprovação Man. 1064

Prezada Autora Paula Gonçalves Bicalho,

Informamos que o manuscrito "A PESQUISA DE CAMPO NA ÁREA DA EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS: UMA EXPERIÊNCIA EM ÁREA RURAL DA REGIÃO DO VALE DO JEQUITINHONHA, MINAS GERAIS" de sua autoria juntamente com Gustavo Velásquez Meléndez, Tatiane Géa Horta, Mariana Santos Felisbino Mendes e Andrea Gazzinelli foi aprovado e aguarda número para publicação (v.14, n.3, 2010 da REME).

Certos da atenção, parabenizamos-lhes.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Lúcio José Vieira  
Diretor Executivo da REME

Secretaria REME  
Escola de Enfermagem/UFMG  
Revista Mineira de Enfermagem

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)