

Maria Luiza Vieira Carvalho

**COMPARAÇÃO DA QUANTIDADE DE ATIVIDADE
FÍSICA DIÁRIA EM IDOSOS COM E SEM INFARTO DO
MIOCÁRDIO**

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da
Universidade Federal de Minas Gerais
2012

Maria Luiza Vieira Carvalho

COMPARAÇÃO DA QUANTIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA DIÁRIA EM IDOSOS COM E SEM INFARTO DO MIOCÁRDIO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Prof^a Dra Raquel Rodrigues Britto, PhD

Coorientadora: Prof^a Dra Danielle Aparecida Gomes, PhD

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da
Universidade Federal de Minas Gerais
2012

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br FONE/FAX: (31) 3409-4781

ATA DE NÚMERO 184 (CENTO E OITENTA E QUATRO) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA **MARIA LUIZA VIEIRA CARVALHO** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO.-----

Aos 12 (doze) dias do mês de dezembro do ano de dois mil e doze, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "**COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA DIÁRIA DE IDOSOS COM E SEM INFARTO DO MIOCÁRDIO**". A banca examinadora foi constituída pelos seguintes Professores Doutores: Raquel Rodrigues Britto, Marcelo Velloso e Giane Amorim Ribeiro Samora, sob a presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 09 horas com apresentação oral da candidata, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. **Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata aprovada e apta a receber o título de Mestre, após a entrega da versão definitiva da dissertação.** Nada mais havendo a tratar, eu, Eni da Conceição Rocha, secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2012. -----


Professora Dra. Raquel Rodrigues Britto




Professor Dr. Marcelo Velloso



Professora Dra. Giane Amorim Ribeiro Samora



Eni da Conceição Rocha 010400893



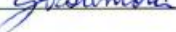


Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br
FONE/FAX: (31) 3409-4781

PARECER

Considerando que a dissertação de mestrado de **MARIA LUIZA VIEIRA CARVALHO** intitulada: **"COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA DIÁRIA DE IDOSOS COM E SEM INFARTO DO MIOCÁRDIO"** defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível mestrado, cumpriu sua função didática, atendendo a todos os critérios científicos, a Comissão Examinadora **APROVOU** a defesa de dissertação, conferindo-lhe as seguintes indicações:

Nome dos Professores/Banca	Aprovação	Assinatura
Raquel Rodrigues Britto	Aprovada	
Marcelo Velloso	Aprovada	
Giane Amorim Ribeiro Samora	APROVADA	

Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2012.


Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/EEFFTO/UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
DA REABILITAÇÃO / EEFFTO
AV. ANTÔNIO CARLOS, Nº 6627 - CAMPUS UNIVERSITÁRIO
PAMPULHA - CEP 31270-901 - BH / MG

PREFÁCIO

Este trabalho está organizado de acordo com as normas estabelecidas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação e pelas regras de formato opcional de dissertação da biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Educacional da Universidade Federal de Minas Gerais, disponível no site.

Em atendimento a estas normas, este trabalho está dividido, portanto, em três partes. A primeira é constituída pela introdução incluindo fundamentação teórica e por descrição minuciosa da metodologia adotada e está organizada segundo as normas atuais da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. A segunda parte é composta por um artigo que será enviado para publicação na Revista Brasileira de Fisioterapia e é apresentado de acordo com as regras editoriais desta revista. A terceira parte do trabalho apresenta as considerações finais em relação ao estudo e ao processo de aprendizado desenvolvido durante o mestrado.

Ao final é apresentado ainda um Mini Currículo da mestranda.

A todos que me apoiam...

Não importa qual seja a sua idade atual:

Moço, meia idade ou idoso.

A idade é um estado da mente e seus interesses devem sempre estar voltados

para o futuro, para frente, para o amanhã!

(autor desconhecido)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente aos meus pais por sempre serem os meus grandes incentivadores. Aos meus irmãos Renata e Rodrigo que sempre me apoiaram acreditaram em mim. Ao meu novo irmão Roberto que sempre acreditou no meu trabalho.

O meu amor, Rafael, pois sem o apoio, carinho e ajuda esse sonho não seria possível.

A minha nova família Vargas Lima, em especial a Marina.

A Professora Raquel pela oportunidade, aprendizado, confiança, paciência agradeço por tudo que fez por mim e as oportunidades de crescimento.

As Professoras Danielle e Giane que me deram um voto de confiança que foi capaz de me modificar e me tornar melhor. Obrigada também por todo enorme aprendizado, estimulação, apoio e ajuda durante todo esse processo.

Obrigada ao Professor Inácio por sempre me incentivar e mostrar votos de credibilidade.

A Professora Verônica pelo aprendizado e incentivo.

A Mariana, Renata e Carla obrigada pelo apoio, pela ajuda, amizade e aprendizado.

A Débora Pantuso pela amizade e por sempre estar perto para me ajudar.

A Dayane por sempre estar disposta a me ajudar e acalmar, pela amizade, e apoio.

As bolsistas de iniciação científica, em especial Luisa Amaral, que foi essencial para finalização do trabalho.

Aos residentes Ana Carolina, Felipe, Pollyana, Alessandra e Heloisa pela ajuda em encontrar pacientes.

Obrigada pela colaboração da Leandra, dos profissionais e dos alunos que participam do programa de reabilitação do Instituto Jenny Faria.

As profissionais da Corfitness pelo apoio e simpatia.

Aos Professores João Marcos, Rosângela, e Alessandra pelo empréstimo dos equipamentos e aprendizado.

A todos os professores do programa de pós graduação em Ciências da Reabilitação.

Aos espaços de convivência que visitei e me receberam de braços abertos para me ajudar.

A todos aqueles que aceitaram em participar da pesquisa, e que ainda contribuíram indicando novos voluntários.

Aos funcionários da EEFFTO em especial as secretarias Marilane, Eni e Natália, que sempre foram atenciosas e dedicadas.

RESUMO

Introdução: O processo de envelhecimento e as doenças cardiovasculares são reportados frequentemente como fatores que colaboram com para redução da atividade física diária, que é um fator importante a ser considerado na avaliação da saúde de idosos. Apesar de aparentemente a doença cardíaca ser um fator adicional de limitação da atividade física em idosos, poucos estudos identificaram esta condição, especialmente em indivíduos que sofreram infarto do miocárdio (IM) sem desenvolvimento de insuficiência cardíaca. Considerando os temores culturais relacionados com a realização de atividades físicas por indivíduos com doenças cardíacas, é importante identificar se, de fato interfere no nível de atividade física diária de idosos.

Objetivos: 1) Comparar a quantidade de atividade diária de indivíduos idosos que com infarto do miocárdio (IM) com idosos saudáveis, 2) verificar a associação entre os fatores sócio demográficos e clínicos com a quantidade de atividade física diária, 3) avaliar a relação entre a atividade física mensurada e a auto-relatada, e entre as medidas de desempenho e capacidade. **Materiais e**

métodos: Foram incluídos idosos com IM (GPIM) e indivíduos sem doença cardíaca (GC). A atividade física diária foi mensurada pelo uso do acelerômetro GT3X, durante sete dias de uso. A quantidade de atividade física diária foi operacionalizada pelas variáveis *counts* e *steps*, realizando a média dos sete dias de coleta. Além disso, foram realizadas medidas clínicas, demográficas, aplicação do questionário Perfil de Atividade Humana (PAH), Escala de Depressão Geriátrica (GDS) e realização do *Shuttle Walk Test* (SWT). Os valores demográficos, clínicos, *counts*/dia e *steps*/dia dos grupos foram comparados e analisadas por meio do test t independente ou *Mann-Whitney U* dependendo a normalidade dos dados. O modelo de regressão linear múltipla foi utilizado para verificar os fatores que se associam a atividade física diária (*counts*/dia). Para verificar a correlação entre *counts*/dia e o PAH, bem como a correlação entre *counts*/dia e a distância percorrida no SWT foi utilizado o teste de *Pearson* ou *Spearman* dependendo do comportamento das variáveis quanto à

normalidade. Valores de $\alpha=5\%$ foram considerados significativos. **Resultados:** Foram avaliados 20 idosos no GPIM ($72,50\pm 1,55$ anos) e 16 no GC ($70,00\pm 1,93$ anos). Não foram constatadas diferenças estatísticas na quantidade de atividade física realizada, entre os grupos tanto pelo variável *counts/dia* (GPIM = 232496 ± 30937 *counts/dia* vs GC = 256339 ± 24879 *counts/dia* $p = 0,441$) quanto pelos *steps/dia* (GPIM = 6780 ± 3462 *steps/dia* vs GC = 7791 ± 2839 *steps/dia* $p = 0,301$). A idade e o número de fatores de risco para doenças cardiovasculares, explicaram 48% da quantidade de atividade física diária ($R^2 = 0,48$ $p < 0,0001$). Foi encontrada uma correlação moderada entre *counts/dia* e o PAH ($r = 0,56$ $p < 0,0001$) e boa entre a distância percorrida no SWT e *counts/dia* ($r = 0,71$ $p < 0,0001$). **Conclusão:** Nos indivíduos avaliados o IM não provocou impacto adicional na quantidade de atividade física realizada por idosos. Foi identificada importante associação dos fatores de risco para doença coronariana, incluindo a idade, com nível de atividade física independente da existência de IM prévio. Além disso, o auto-relato de nível de atividade e de capacidade funcional é um bom indicativo do nível de atividade física diária.

Palavras-chaves: Atividade física. Acelerômetro. Idosos. Infarto do Miocárdio. Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction and background: The aging process and cardiovascular diseases are often reported as factors that contribute to reduction of daily physical activity, which is an important aspect to be considered in assessing the health of elderly. Although heart disease apparently is an additional factor limiting physical activity in older adults, few studies have identified this condition, especially in individuals who have suffered myocardial infarction (MI) without developing heart failure. Considering the cultural fears related to physical activity for individuals with heart disease, it is important to identify if indeed this fact affects the level of daily physical activity for older adults. **Objectives:** 1) to compare the amount of daily activity of elderly who have had myocardial infarction (MI) with the healthy elderly, 2) to determine the association between socio demographic and clinical factors with the amount of daily physical activity and 3) to evaluate the relationship between physical activity measured and self-reported, and between performance and capacity measures. **Materials and methods:** The study included elderly individuals who were diagnosed with MI confirmed by medical record (GPIM group) and elderly with no history of heart disease or other illness that would compromise the physical capacity (GC group). Daily physical activity was measured by using an accelerometer for seven days of use. The amount of daily physical activity was measured by variables "counts" (number of records) and steps, considering an average of seven days of collection. In addition, there were identified clinical and demographic characteristics and applied the questionnaire Human Activity Profile (HAP), the Geriatric Depression Scale (GDS) and a progressive effort test, the Shuttle Walk Test (SWT). The values of demographic, clinical, counts/day and steps/day of both groups were compared and analyzed by the independent t test or Mann-Whitney U test depending on the normality of the data. The multiple linear regression model was used to identify factors that are associated with daily physical activity (*counts/day*). Based on normal distribution Pearson or Spearman test was used to verify the correlation between counts/day and HAP, as well as the correlation between counts/day and the

distance walked in SWT. Values of $\alpha = 5\%$ were considered significant.

Results: There were 20 elderly in GPIM (72.50 ± 1.55 years) and 16 in the CG (70.00 ± 1.93 years). There were no statistical differences in the amount of physical activity between groups (GPIM = 232496 ± 30937 counts/day vs. GC = 256339 ± 24879 counts/day, $p = 0.441$) as the step/day (GPIM = 6780 ± 3462 steps/day vs GC = 7791 ± 2839 $p = 0.301$). The age and number of risk factors for cardiovascular disease explained 48% of the amount of daily physical activity ($R^2 = 0.48$, $p < 0.0001$). Moderate correlation was found between counts / day and adjusted score of PAH ($r = 0.56$, $p < 0.0001$) and a good correlation between the distance walked in SWT and counts/day ($r = 0.71$, $p < 0.0001$).

Conclusion: In elderly subjects the presence of IM caused no additional impact on the amount of physical activity performed. It was identified a significant association of risk factors for coronary disease, including age and the level of physical activity independent of the existence of previous MI. Furthermore, it was found that self-reported activity level and functional capacity are good indicators of the level of daily physical activity.

Keywords: Physical activity. Accelerometer. Elderly. Myocardial Infarction. Physiotherapy.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Objetivos	21
1.1.1	Objetivo primário.....	21
1.1.2	Objetivos secundários.....	21
3	MATERIAIS E MÉTODOS	22
3.1	Caracterização do estudo	22
3.2	Aspectos éticos	22
3.3	Locais de realização	22
3.4	Amostra	23
3.4.1	Participantes.....	23
3.4.2	Critérios de inclusão para os grupos.....	23
3.4.3	Critérios de inclusão específicos para o grupo pós IM (GPIM).....	24
3.4.4	Critérios de inclusão específicos para o grupo controle (GC).....	24
3.5	Instrumentos	25
3.5.1	Questionário Mini- Exame do Estado Mental	25
3.5.2	Ficha de Avaliação.....	25
3.5.3	Questionário Perfil de Atividade Humana.....	27
3.5.4	Acelerômetro ActiGraph GT3X.....	27
3.5.5	Software ActiGraph.....	28
3.5.6	Questionário Escala de Depressão Geriátrica.....	29
3.5.7	Shuttle Walk Test.....	30
3.6	Procedimentos	31
3.7	Variáveis estudadas	31
3.8	Análise estatística	32
4	ARTIGO	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
	REFERÊNCIAS	55
	ANEXOS	61
	APÊNDICES	68

1 INTRODUÇÃO

As mudanças demográficas, associadas ao crescimento da expectativa de vida e ao envelhecimento populacional, acarretaram em alterações no perfil epidemiológico em todo o mundo. No Brasil também pode ser observada esta modificação na demografia. Em 1991, 4,8% da população era constituída de pessoas com 65 anos ou mais, já em 2010 houve um crescimento para 7,4% da população (IBGE 1991/2010).

Dentre as alterações epidemiológicas pode-se observar uma predominância de doenças crônico-degenerativas, como doenças cardiovasculares, incluindo o infarto do miocárdio (IM) que trouxeram como consequência o aumento da morbidade e mortalidade. Dados de 2009 demonstram que ocorreram 742.779 óbitos por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 76.359 deles por IM – o equivalente a 10,28% do total apurado (PORTAL DA SAÚDE, 2009).

O conceito de IM foi recentemente reforçado por Thygesen *et al.* (2012), e é considerado como a morte de cardiomiócitos provocada pela isquemia prolongada, resultado do desequilíbrio de perfusão entre a oferta e a demanda de oxigênio. A morte celular é caracterizada, patologicamente, como a coagulação e/ou contração na região necrosada, que geralmente evolui para oncose (tumor ou intumescimento), mas pode resultar, em menor grau em apoptose (morte celular programada).

A formação de placas de aterosclerose está entre os principais mecanismos fisiopatológicos do IM. Este processo, crônico, progressivo e sistêmico caracteriza-se por uma resposta inflamatória e fibroproliferativa da parede arterial. A presença de fatores de risco como: hipercolesterolemia, hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, sedentarismo, alcoolismo e susceptibilidade

genética contribuem para lesão endotelial (ACSM, 2010; RODONDI *et al.*, 2012).

A necrose completa de todas as células do miocárdio pode levar entre duas e quatro horas, ou mais, dependendo da presença de circulação para a zona isquêmica, oclusão persistente ou intermitente da artéria coronária, a sensibilidade dos miócitos a isquemia, pré-condicionamento e/ou, por fim, demanda local de oxigênio no miocárdio (THYGESSEN *et al.*, 2012).

O IM pode ocorrer com sintomas atípicos ou típicos, ou até mesmo sem sintomas, sendo detectado pelas alterações apresentadas no eletrocardiograma, elevações de biomarcadores, ou de imagem cardíaca. Os sintomas podem ser elencados como desconforto do tórax, em membros superiores, mandíbula ou região epigástrica. Frequentemente, este desconforto é difuso, mal localizado, os movimentos não são afetados e podem vir acompanhados por dispneia, diaforese, náuseas ou síncope (THYGESSEN *et al.*, 2012; ASCM, 2010). O IM pode ser classificado quanto ao tamanho da lesão, como também, pelo tempo, este, por sua vez engloba: evolução (<6h), agudo (6h – 7 dias), em processo de cicatrização (7 - 28 dias) e cicatrizado (29 dias ou mais) (THYGESSEN *et al.*, 2012).

Uma das principais causas de morte em idosos é a doença cardíaca. As alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento, em vários sistemas, mais especificamente no sistema cardiovascular e respiratório podem contribuir para os índices de morbidade e mortalidade relacionados a esta condição de saúde, assim como para o comprometimento da capacidade funcional. Dentre essas modificações encontram-se as mudanças estruturais nas artérias, no tecido cardíaco, no controle autonômico, sistema renal, na função pulmonar, além, das modificações no sistema músculo esquelético que

influenciam indiretamente na redução na atividade física (JACKSON *et al.*, 2011).

As Diretrizes de Cardiogeriatría, da Sociedade Brasileira de Cardiologia e Departamento de Cardiogeriatría, recomendam que o tratamento da doença cardiovascular na pessoa idosa deve ser conduzido com cuidado e os profissionais devem estar atentos às especificações sobre como abordar e tratar as diversas doenças cardiovasculares nesta faixa etária (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

As opções de tratamento para IM incluem o clínico/medicamentoso, a angioplastia, a revascularização cirúrgica e a reabilitação cardíaca. Esta, por sua vez, é o somatório de atividades profiláticas e terapêuticas que visam melhorar as condições físicas, mentais e sociais dos indivíduos, de forma que eles consigam reconquistar uma posição na comunidade e levar uma vida ativa e produtiva. Neste caso, os programas de reabilitação cardíaca necessitam da atuação multidisciplinar de forma a contribuir com a redução do risco cardíaco de forma global (MORAES *et al.*, 2005; DALAL *et al.*, 2010).

As doenças cardiovasculares são a segunda principal causa de incapacidade entre os idosos e é um importante fator na redução da auto-avaliação da saúde, ameaçando a função física e a independência funcional (REJESKI *et al.*, 2002; YAZDANYAR *et al.*, 2009). O processo de envelhecimento, por sua vez, colabora para tornar as pessoas menos ativas e reduzir suas capacidades físicas e psicológicas. As alterações relacionadas a esse processo concomitante a comorbidades podem causar a deteriorização rápida das funções do corpo que influenciam substancialmente na realização de atividade física (JACKSON *et al.*, 2011).

As mudanças na composição corporal que ocorrem com a idade, como redução de estatura e massa corporal, associadas à redução do gasto energético global resultam no aumento da prevalência de obesidade e, conseqüentemente, em alterações tais como resistência a insulina, diabetes tipo 2, hipertensão arterial e hiperlipidemia, podem levar ao aumento da incidência de morte por doenças cardiovasculares (MATSUDO *et al.*, 2000; JACKSON *et al.*, 2011). Reforçando essas afirmativas Britton *et al.* (2011), realizaram um estudo coorte prospectivo, e avaliaram a presença de fatores de risco antes e após os eventos cardiovasculares, verificando que a realização de pouca atividade física e a presença de índice de massa corporal elevado estão associados com uma ou mais limitações nas atividades funcionais. Levando em consideração os estudos relacionados aos efeitos do envelhecimento, dos fatores de risco e das doenças cardiovasculares na capacidade física de idosos torna-se importante avaliar o impacto destas condições associadas ou não, à capacidade funcional dos idosos e, em especial, nas atividades físicas diárias.

A atividade é conceituada de forma similar pela Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) e pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM), porém apresentam alguns pontos distintos quanto à perspectiva e fatores influenciadores. De acordo com CIF atividade é conceituada como a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo, sendo capaz de ser influenciada e influenciar os aspectos de estrutura e função do corpo, participação, além dos fatores pessoais e do ambiente, uma vez que a CIF engloba todos os aspectos da saúde tanto na perspectiva individual quanto social (OMS, 2003).

Dentro do componente atividade encontram-se os construtos de capacidade, a qual se refere à execução de tarefas num ambiente padrão; e desempenho, em que as tarefas são realizadas em ambiente habitual. Ambos são frequentemente operacionalizados por testes, questionários entre outros (OMS, 2003).

Atividade física é definida pelo ACSM (2010) como qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos e que resulta em um aumento substancial em relação ao dispêndio de energia em repouso (ACSM 2010). Sua avaliação é uma tarefa complexa e multidimensional, existindo, para tanto, vários métodos em consonância com o fato de haverem diversos fatores que influenciam no gasto energético, tais como a taxa metabólica basal, o peso corporal, idade, temperatura ambiente e a presença ou não de doenças (GANBER *et al.*, 2011).

Os níveis de atividade física diária na população em geral são difíceis de serem caracterizados, e as mensurações são baseadas em auto-relatos e questionários que podem estar sujeitos a vieses. O desenvolvimento de sensores de atividade, acelerômetros, possibilitou a mensuração da atividade física de forma objetiva (OLIVEIRA *et al.*, 2008; CHEUG *et al.*, 2011).

Os acelerômetros têm sido utilizados para avaliar atividade de idosos, uma vez que esta população é influenciada pelas flutuações do estado de saúde, humor, depressão ou ansiedade, além dos problemas de memória e cognição. Outro fator relevante é a dificuldade de percepção quanto à intensidade da atividade, uma vez que a tolerância e o nível do exercício são afetados pela idade (COPERLAND *et al.*, 2009, CHEUG *et al.*, 2011). Além disso, as atividades mais realizadas por eles possuem intensidade leve a moderada, como caminhada a lazer e trabalhos domésticos, e tais atividades, muitas vezes não são avaliadas em questionários. (GARATACHEA *et al.*, 2010; DAVIS *et al.*, 2007).

No estudo de Johannsen *et al.* (2008) a atividade física em nonagenários foi avaliada e comparada com idosos e indivíduos mais jovens, com o uso de acelerômetro. Os autores verificaram que os nonagenários apresentavam 96% do tempo do dia mais sedentários e realizavam mais atividades de baixa

intensidade em comparação com outros idosos mais jovens e adultos. Eles observaram que a redução da atividade física possui associação com o avançar da idade, uma vez que os participantes do estudo não apresentavam doenças.

A redução da atividade em idosos é um fator relevante, logo, o ACSM (2011), recomenda que pessoas acima de 65 anos que apresentem qualquer condição crônica, realizem exercício físico regular, incluindo atividades aeróbicas de intensidade moderada, por trinta minutos nos cinco dias da semana; ou três dias da semana por vinte minutos, porém de alta intensidade. Somado a isso, esses indivíduos devem realizar exercícios de fortalecimento muscular duas vezes por semana, todos com intuito de influenciar positivamente na funcionalidade (CHODZKO-ZAJKO *et al.*, 2009).

Atualmente estão disponíveis diferentes estudos que avaliam as atividades dos idosos após o IM por meio de acelerômetro, porém, em grande parte deles, os indivíduos participam de intervenção em programas de reabilitação ou de exercício supervisionado. Por meio desses trabalhos é possível verificar que a quantidade de atividade física tem influência positiva, promovendo ganhos na funcionalidade (OLIVEIRA *et al.*, 2008; BENETTI *et al.*, 2010).

Visto que o processo de envelhecimento, por si só, reduz a quantidade de atividade física diária e o histórico de IM reforça tal processo, seria pertinente investigar se idosos que sofreram IM apresentam maior redução na quantidade de atividade física em relação a idosos que não possuem diagnóstico da doença.

A avaliação da atividade e funcionalidade dos idosos que sofreram IM pode contribuir para as estratégias de reabilitação cardíaca dos diferentes

profissionais da saúde envolvidos neste processo. Assim, esta dissertação identificou a quantidade de atividade diária de indivíduos idosos com e sem IM.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo primário

Comparar a quantidade de atividade física diária de idosos que sofreram infarto com indivíduos idosos saudáveis.

1.1.2 Objetivos secundários

Verificar a associação entre os fatores sócio demográficos e clínicos com a quantidade de atividade diária.

Avaliar a relação entre a atividade física auto-relatada e a atividade física mensurada de forma direta.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização do estudo

O estudo foi observacional do tipo transversal.

3.2 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais sob o parecer CAAE – 01422312.9.0000.5149 (ANEXO A). Como também aprovado pela Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE) do Hospital das Clínicas, número do processo 017/12 (ANEXO B).

3.3 Locais de realização

As coletas de dados foram efetuadas no Laboratório de Avaliação e Pesquisa em Desempenho Cardiorrespiratório - LabCare, do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) ou no Instituto Jenny de Andrade Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher do Hospital das Clínicas da UFMG.

3.4 Amostra

3.4.1 Participantes

A amostra foi constituída de indivíduos acima de 60 anos (idosos de acordo com estatuto do idoso - BRASIL, 2004), independente do sexo, etnia, que já haviam tido IM ou que não apresentassem disfunção cardíaca diagnosticada. Ambos os grupos foram recrutados por conveniência por meio de profissionais da saúde na comunidade.

Para realização do cálculo amostral empregou-se a formula: Tamanho de efeito (no caso, diferença entre os grupos) padronizado= efeito esperado ÷ desvio padrão de um estudo prévio. Considerando a necessidade de valores ideais mínimos para quantidade de *steps*/dia, utilizou-se como efeito esperado 2.000 *steps*/ dia (ACSM, 2011), e consoante a similaridade entre as características metodológicas para obtenção da amostra, o desvio padrão de Wellman *et al.* (2007), qual seja, 2.448 foi utilizado. Este procedimento possibilitou encontrar um tamanho de efeito padronizado de 0,82. Considerando, este tamanho de efeito, α igual a 5% e β de 0,20, a consulta em tabela específica para estudos com teste t student, resultou em número ideal de 25 indivíduos em cada grupo (BROWNER *et al.*, 1998).

3.4.2 Critérios de inclusão para os grupos

- Ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – APÊNDICE A)
- Possuir 60 anos ou mais;

- Não apresentar disfunções ortopédicas sintomáticas ou que limitassem a realização de atividades;
- Não apresentar nenhuma afecção respiratória;
- Não apresentar doença vascular periférica;
- Não apresentar nenhum comprometimento neurológico físico e cognitivo (aquele por meio de anamnese e este avaliado pelo Questionário Mini-Exame do Estado Mental – ANEXO C);
- Não realizar atividades aquáticas regularmente (como natação e hidroginástica, uma vez que o acelerômetro não é resistente à água);
- Não apresentar instabilidade clínica que impeça a realização dos testes ou no período em que os dados foram coletados.

3.4.3 Critérios de inclusão específicos para o grupo pós IM (GPIM)

- Ter sofrido IM;
- Apresentar tempo de IM superior a 30 dias;
- Não possuir outra doença cardíaca instalada;
- Não apresentar angina instável e arritmias não controladas.

3.4.4 Critérios de inclusão específicos para o grupo controle (GC)

- Não apresentar doença arterial coronariana diagnosticada ou infarto do miocárdio.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Questionário Mini- Exame do Estado Mental (ANEXO C)

O questionário Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) foi utilizado para exclusão dos indivíduos que apresentassem alterações cognitivas. Este instrumento é composto por questões agrupadas em sete categorias com objetivo de avaliar: orientações no tempo (5 pontos), orientações local (5 pontos), registro de palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), lembranças das 3 palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto) (FOLSTEIN *et al.*,1975). O escore do MEEM pode variar de um mínimo de 0 até um total de 30 pontos, sendo que neste estudo foi utilizado o ponto de corte levando em consideração a escolaridade e as características da população brasileira, sendo para analfabetos, 20; para 1 a 4 anos de estudo, 25; para 5 a 8 anos de estudo, 26,5; de 9 a 11 anos, 28; e para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos, 29 (BRUCKI *et al.*,2003; ALMEIDA, 1998).

3.5.2 Ficha de Avaliação (APÊNDICE B)

A ficha de avaliação foi elaborada com objetivo de obter dados quanto às características da amostra e aos fatores de risco. Os fatores de risco averiguados foram: tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas, história familiar de IM, presença de hipertensão arterial, presença de diabetes, alterações do colesterol, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal e sedentarismo. E ao final, esses foram somados para obtenção da variável número de fatores de risco.

Foram considerados tabagistas os indivíduos que faziam uso do cigarro ou que cessaram o uso há menos de seis meses (ACSM, 2010). Quanto à ingestão de bebidas alcoólicas foi considerado como fator de risco os indivíduos que consumiam acima de 01 dose/semana (RONDONDI *et al.*, 2012). Para verificar quanto a presença de hipertensão arterial, diabetes e alterações do colesterol, foram feitos questionamentos diretos quanto ao diagnóstico e verificação da medicação em uso.

A massa e estatura corporal dos participantes foram mensurados por meio de balança e estadiômetro (*Filizola ind. LTDA*) que foram previamente calibrados, além disso, com os participantes descalços. Em seguida, foi realizado o cálculo do índice de massa corporal, onde o peso foi dividido pela altura ao quadrado (Kg/m^2). Indivíduos que apresentassem IMC maior ou igual a 30Kg/m^2 foram considerado obesos (ACSM, 2010).

A medida da circunferência abdominal foi obtida utilizando uma fita métrica padronizada no meio da distância entre a crista ilíaca e a última costela. Foi considerado como fator de risco medidas superiores a 88cm para mulheres e 102cm para os homens (ACSM, 2010; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005; 2010).

Para classificação dos indivíduos como sedentário ou fisicamente ativo a quantidade de exercício físico foi avaliada por meio do equivalente metabólico (MET). Os participantes foram questionados quanto ao tipo de atividade realizada, duração e frequência semanal, para que fosse obtido o valor de MET em minutos por semana (AINSWORTH *et al.*, 2011). Os indivíduos que apresentassem valores inferiores a $500 \text{ MET.mim.sem}^{-1}$ foram classificados como sedentários (GANBER *et al.*, 2011). Somados a isso, os indivíduos foram questionados quanto ao tipo e a quantidade de medicamentos.

3.5.3 Questionário Perfil de Atividade Humana (ANEXO D)

O questionário PAH permite avaliar a capacidade funcional e o nível de atividade física de indivíduos saudáveis ou com alguma disfunção (DAVIDSON *et al.*,2007). Apresenta-se como uma lista contendo 94 atividades, com um nível crescente de dificuldade, sendo que para cada item há três possibilidades de respostas: “ainda faço”, “parei de fazer”, “nunca fiz”.

O PAH fornece dois escores: 1) Escore Máximo de Atividade (EMA), o qual corresponde à capacidade de realizar atividades de maior demanda energética que o indivíduo é capaz de fazer, 2) Escore de Atividade Ajustado (EAA), o qual é possível ser obtido pela diferença entre o EMA e o número de itens que o indivíduo “parou de fazer”, anteriores ao ultimo item “ainda faço” marcado. Por meio do EAA é possível classificar em inativos quando obtiverem pontuação inferior a 53; moderadamente ativos quando a pontuação obtida ficar entre 53 e 74 e; ativos quando o EAA adquirido for acima de 74 (FIX *et al.*, 1988). Este questionário foi validado para idosos brasileiros (SOUZA *et al.*, 2006). A variável EAA foi utilizada neste estudo.

3.5.4 Acelerômetro ActiGraph GT3X

O acelerômetro utilizado foi da marca Actigraph® modelo GT3X, que possui a capacidade de analisar a atividade humana, durante o período do dia e do sono. Este equipamento é triaxial com dimensões de 3,5 x 3,5 x 1,2cm, com peso aproximado de 27g, além de possuir uma bateria de íons de lítio recarregável e uma memória interna de 1MB que permite utilizá-lo por 14 dias (ACTILIFE).

Este equipamento é sensível às variações na aceleração do corpo em relação a um ou a três eixos (latero-lateral, ântero-posterior e infero-superior) sendo capazes de realizar uma mensuração direta e objetiva da frequência, intensidade e duração dos movimentos referentes à atividade física realizada (ACTILIFE).



FIGURA 1 – Acelerômetro Actigraph® modelo GT3X

Os indivíduos deveriam utilizar o equipamento diariamente (24h) em um período de sete dias no lado direito da cintura (OLIVEIRA *et al.*, 2008) e para que houvesse a garantia dos dados o indivíduo treinado quanto a utilização do equipamento, sendo foi instruído a permanecer com o equipamento durante todo o dia, sendo permitida sua retirada somente para o banho, e caso houvesse incomodo durante o período de sono (DAVIS *et al.*, 2007). Para minimizar a possibilidade de erros de captação devido ao manuseio do equipamento, o participante foi treinado previamente, muitas vezes na presença de um acompanhante.

3.5.5 Software Actilife

O *software* Actilife permitiu definir os parâmetros de mensurações de forma personalizada, bem como a programação do acelerômetro quanto ao número de dias de coleta dos dados, além, do início e término da captação. As

variáveis fornecidas pelo software são: *counts*, *counts*/minuto, quilocalorias e número de passos (*steps*). A operacionalização da quantidade de atividade física diária foi feita pela variável *counts*/dia e pelos *steps*/dia, realizando a média dos sete dias de coleta. *Counts* refere-se à soma dos valores absolutos de amostras de mudanças de aceleração, mensuradas durante um período de tempo. *Steps* são aferidos por meio de um modo de programação constantemente soma o número de passos dados pelo indivíduo durante uma caminhada ou corrida, considerando um dado período de tempo, sendo que para uma melhor acurácia o acelerômetro deve ser utilizado no quadril (ACTILIFE). O equipamento foi programado para iniciar o seu funcionamento a 0h do dia posterior a sua colocação, e terminar a captação dos dados as 23:30h do sétimo dia de uso.

3.5.6 Questionário Escala de Depressão Geriátrica - versão reduzida (ANEXO E)

A Escala de Depressão Geriátrica (GDS) é utilizada para o rastreamento de depressão em idosos e tem como vantagem apresentar perguntas fáceis de serem entendidas, pequenas variações nas possibilidades de respostas, além de sua aplicabilidade por entrevista. Neste estudo foi utilizada a sua versão reduzida (ALMEIDA *et al.*, 1999; PARADELA *et al.*, 2005) que contém 15 itens e apresenta boa sensibilidade, especificidade e confiabilidade adequada (PARADELA *et al.*, 2005) além de ter como vantagem a redução do tempo de aplicação. Esta escala foi aplicada com intuito de se obter variáveis de controle, uma vez que a presença de sinais depressivos pode influenciar na redução da capacidade.

3.5.7 Shuttle Walk Test

O SWT é um teste de caminhada progressivo, que tem como objetivo avaliar a capacidade física do indivíduo. É composto por 12 estágios com um minuto de duração cada, sendo necessária uma pista de 10 metros que é demarcada por dois cones. A velocidade de caminhada é determinada por meio de dois tipos diferentes de sinais sonoros: (1) único que indica mudança de direção e (2) triplo que indica mudança de direção e de estágio. A velocidade inicial é de 0,5 metros/segundo (m/s), sendo a cada minuto acrescentado 0,17 m/s (SINGH *et al.*, 1992). O SWT é um teste considerado válido e confiável para avaliação da capacidade funcional (PEPERA *et al.*, 2010; PULZ *et al.*, 2008).

Os critérios de interrupção adotados foram: incapacidade de manter o ritmo de deslocamento, ou seja, quando o indivíduo não alcança o cone por duas vezes consecutivas, dentro do tempo estabelecido pelos sinais sonoros; apresentasse valores de frequência cardíaca superiores a 85% da máxima prevista ou qualquer sinal ou sintoma de hipoperfusão.

Entre as mudanças de estágios foram fornecidos comandos verbais padronizados com o objetivo de informar ao indivíduo da necessidade de aumentar a velocidade de caminhada. Por meio deste teste a variável obtida foi a distância caminhada, e quando o teste foi interrompido pela velocidade de caminhada insuficiente, os dois últimos percursos foram excluídos do cálculo final.

3.6 Procedimentos

Foram elegíveis os participantes que contemplassem todos os critérios de inclusão anteriormente descritos. As coletas de dados foram realizadas em dois dias, sendo respeitada sistematicamente a sequência abaixo e realizadas sempre pelo mesmo examinador.

- Primeiro dia experimental:
 - Leitura TCLE e posterior assinatura concordando em participar do estudo;
 - Aplicação do MEEM;
 - Realização do preenchimento da ficha de avaliação;
 - Aplicação do Questionário PAH;
 - Explicação quanto ao uso do acelerômetro e posterior colocação na cintura do indivíduo.

- Segundo dia experimental (após sete dias de uso do acelerômetro):
 - Retirada do acelerômetro;
 - Mensuração da circunferência abdominal, do peso e da altura;
 - Aplicação do questionário GDS;
 - Realização do SWT.

3.7 Variáveis estudadas

Foram analisadas as seguintes variáveis:

- *Counts/dia* (representa a contagem de atividade realizada no dia);
- *Steps/dia* (número de passos dados pelo indivíduo em uma caminhada ou corrida).

-Variáveis demográficas e clínicas: idade, presença do infarto do miocárdio, número de fatores de risco, circunferência abdominal, IMC, escore do GDS e EAA do PAH;

- Distância percorrida, em metros, pelo SWT.

3.8 Análise estatística

O Teste *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para a análise de normalidade dos dados. As variáveis que apresentaram distribuição normal foram descritas como média \pm desvio padrão e intervalo de confiança da diferença 95%. As de distribuição não normal foram descritas como mediana e intervalo interquartilico (25-75%). A frequência relativa, da variável categórica sedentarismo foi computada para cada grupo.

Para a comparação dos dados antropométricos e clínicos, de desempenho e capacidade foram utilizados teste *t* de *Student* para amostras independentes ou Mann-Whitney U, de acordo com a distribuição dos dados. O teste Qui-quadrado foi utilizado para verificar diferença de sexo entre os grupos. O modelo de regressão linear múltipla, método *stepwise*, foi utilizado para verificar a associação das variáveis explicativas idade, presença da doença cardiovascular, número de fatores de risco, índice de massa corporal e GDS com a atividade física diária. Para verificar a correlação entre *counts/dia* e o EAA obtido no PAH, como também a correlação entre *counts/dia* e a distância obtida no SWT foi utilizado o teste de *Pearson* ou *Spearman*, dependendo do comportamento das variáveis quanto à normalidade. O nível de significância adotado foi $\alpha=5\%$. O pacote estatístico utilizado foi SPSS versão 15.0.

4 ARTIGO – Atividade física diária em idosos com e sem infarto do miocárdio: estudo observacional transversal

Título resumido: Avaliação da atividade diária em idosos com infarto

Endereço para correspondência:

Nome: Raquel Rodrigues Britto

Endereço Completo: Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

Av. Antônio Carlos, 6627 Pampulha – Belo Horizonte - MG, Brasil.

CEP: 31270-091

Email: rbrito@ufmg.br

Telefone: (31) 3409 4793

Palavras chaves: atividade física, acelerômetro, idosos, infarto.

RESUMO

Contextualização: Culturalmente, a presença de doenças cardíacas indica a necessidade de redução do nível de atividade física o que pode comprometer ainda mais a capacidade funcional de idosos. **Objetivo:** Comparar a quantidade de atividade diária mensurada e auto-relatada de idosos que tiveram ou não infarto do miocárdio (IM) e a associação com fatores sociodemográficos e clínicos. **Materiais e métodos:** Foram incluídos idosos com IM (GPIM) e sem doença cardíaca (GC). A atividade física foi identificada após sete dias de uso de acelerômetro (variável *counts/dia* e *steps/dia*), por auto-relato (PAH) e pelo desempenho no *shuttle walk test* (SWT). **Resultados:** Foram avaliados 20 idosos no GPIM (72,5±1,55 anos) e 16 no GC (70±1,93 anos). Não foram encontradas diferenças estatísticas na quantidade de atividade física entre os grupos, tanto pelos *counts/dia* (GPIM = 232.496 ± 30.937 *counts/dia* vs 256.339 ± 24.879 *counts/dia*, p = 0,441) quanto pelos *steps/dia* (GPIM = 6.780 ± 3.462 *steps/dia* vs GC = 7.791±2.839 *steps/dia* p = 0,301). Na regressão linear múltipla a idade e o número de fatores de risco, explicaram 48% da atividade realizada ($R^2 = 0,48$; p<0,0001). Foi encontrada correlação moderada entre *counts/dia* e PAH (r = 0,56; p<0,0001) e boa entre a distância percorrida no SWT e *counts/dia* (r = 0,71; p<0,0001). **Conclusão:** Não foi verificada diferença entre a quantidades de atividade física entre idosos com e sem IM. Foi identificada importante associação dos fatores de risco para doença coronariana, incluindo a idade, com a atividade física diária, independente da existência de IM prévio. Além disso, o auto-relato de nível de atividade e de capacidade funcional são bons indicativos do nível de atividade física diária de idosos.

Palavras-chave: Atividade física. Acelerômetro. Idosos. Infarto do Miocárdio. Fisioterapia.

ABSTRACT

Background: Considering the cultural fears related to physical activity for individuals with heart disease, it is important to identify if indeed this fact affects the level of daily physical activity for older adults. Objectives: To compare the amount of daily activity of elderly who have had myocardial infarction (MI) with the healthy elderly, to determine the association between socio demographic and clinical factors with the amount of daily physical activity and, to evaluate the relationship between physical activity measured and self-reported, and between performance and capacity measures. **Materials and methods:** The study included elderly individuals who were diagnosed with MI confirmed by medical record (GPIM group) and elderly with no history of heart disease (GC group). Daily physical activity was measured by using an accelerometer for seven days of use. The amount of daily physical activity was measured by the variables “counts” (number of records) and steps, applied the questionnaire Human Activity Profile (HAP), and a progressive effort test, the Shuttle Walk Test (SWT). **Results:** There were 20 elderly in GPIM (72.50 ± 1.55 years) and 16 in the CG (70.00 ± 1.93 years). There were no statistical differences in the amount of physical activity between groups (GPIM = 232.496 ± 30.937 counts/day vs. GC = 256.339 ± 24.879 counts/day, $p = 0.441$) as the step/day (GPIM = 6.780 ± 3.462 steps/day vs GC = 7.791 ± 2.839 $p = 0.301$). The age and number of risk factors for cardiovascular disease explained 48% of the amount of daily physical activity ($R^2 = 0.48$, $p < 0.0001$). Moderate correlation was found between counts / day and adjusted score of PAH ($r = 0.56$, $p < 0.0001$) and a good correlation between the distance walked in SWT and counts/day ($r = 0.71$, $p < 0.0001$). **Conclusion:** In elderly subjects the presence of IM caused no additional impact on the amount of physical activity performed. It was identified a significant association of risk factors for coronary disease, including age and the physical activity independent of the existence of previous MI. Furthermore, it was found that self-reported activity level and functional capacity are good indicators of the level of daily physical activity.

Keywords: Physical activity. Accelerometer. Elderly. Myocardial Infarction. Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

As alterações demográficas e, em especial, o aumento do contingente de idosos, refletem diretamente na transição epidemiológica. A predominância de doenças crônico-degenerativas, como as doenças cardiovasculares, trazem como consequência o aumento da morbidade e mortalidade^{1;2}. As doenças cardíacas estão dentre as principais causas de morte em idosos, além disso, o processo de envelhecimento leva a alterações em vários sistemas que irão influenciar na fisiologia cardiovascular².

O processo de envelhecimento é responsável por tornar as pessoas menos ativas e com redução de suas capacidades físicas e psicológicas³. As alterações relacionadas a ele, concomitante aos eventos secundários, como comorbidades, podem causar a deteriorização rápida das funções do corpo que influenciam substancialmente na realização de atividade física².

Estudos anteriores identificaram baixo nível de atividade física diária em idosos⁴ e outros em cardiopatas⁵. A presença do sedentarismo nesta população reforça as duas situações e aumenta o risco de aparecimento ou reincidência de eventos cardíacos⁶. Poucos estudos avaliaram⁷ a atividade física diária na vigência das duas condições: velhice e cardiopatia.

Assim, os objetivos deste estudo foram comparar a quantidade de atividade física diária de indivíduos idosos com infarto do miocárdio (IM) com indivíduos saudáveis, e verificar a associação entre fatores sócio-demográficos e clínicos com a quantidade de atividade física diária. Adicionalmente, avaliar a relação entre a quantidade de atividade física mensurada e a auto-relatada, e entre as medidas de desempenho e capacidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais sob o parecer CAAE – 01422312.9.0000.5149 e pela Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas.

Amostra

A amostra foi constituída de indivíduos acima de 60 anos, independente de sexo e etnia, que já haviam tido IM há mais de 30 dias, sem apresentar outra doença associada (Grupo pós infarto do miocárdio – GPIM) e indivíduos que não apresentassem doença cardíaca diagnosticada (Grupo controle - GC). Ambos os grupos foram recrutados por conveniência por meio de profissionais da saúde e na comunidade.

Foram incluídos no estudo todos os indivíduos que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que possuíam idade acima de 60 anos, não apresentassem alterações ortopédicas, respiratórias, neurológica física e cognitiva, não apresentassem instabilidade clínica que impedisse a realização dos testes ou no período em que os dados foram coletados. Além disso, não podiam ser excluídas pelo questionário Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), sendo que neste estudo foi utilizado o ponto de corte: para analfabetos, 20; para 1 a 4 anos de estudo, 25; para 5 a 8 anos de estudo, 26,5; de 9 a 11 anos, 28; e para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos, 29. Os quais levam em consideração a escolaridade e as características da população brasileira⁸⁻¹⁰.

Procedimentos

Os dados foram coletados no Laboratório de Avaliação e Pesquisa em Desempenho Cardiorrespiratório - LabCare, do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) ou no Instituto Jenny de Andrade Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher do Hospital das Clínicas da UFMG no período de maio a outubro de 2012.

No primeiro dia de coleta de dados foi aplicada uma ficha de avaliação para identificação dos dados demográficos e do número de fatores de risco para doença coronariana. Sob forma de entrevista foi aplicado o questionário Perfil de Atividade Humana (PAH)¹¹, para obtenção do Escore Ajustado de Atividade (EAA)¹². Foram dadas orientações e foi colocado o acelerômetro para mensuração da quantidade de atividade física diária. Após sete dias o indivíduo retornou ao local de coleta para retirada do acelerômetro, como também para aplicação do questionário Escala de Depressão Geriátrica (GDS) e o teste de capacidade física *Shuttle Walk Test* (SWT).

Identificação dos fatores de risco

Foram considerados tabagistas os indivíduos que faziam uso do cigarro ou que cessaram o uso em menos de seis meses¹³. Quanto à ingestão de bebidas alcoólicas foi considerado como fator de risco os indivíduos que consumiam acima de 01 dose/semana¹⁴. Para verificar quanto à presença de hipertensão arterial, história familiar, diabetes e alterações do colesterol, foram feitos questionamentos diretos quanto ao diagnóstico e verificação da medicação em uso.

A massa e a estatura corporal dos participantes foram mensuradas, com os participantes descalços, por meio de balança e estadiômetro (*Filizola ind. LTDA*) que foram previamente calibrados. Em seguida, foi realizado o cálculo do índice de massa corporal, onde o peso foi dividido pela altura ao quadrado (Kg/m^2). Indivíduos que apresentassem IMC maior ou igual a 30Kg/m^2 foram considerados obesos¹³, constituindo um fator de risco.

A medida da circunferência abdominal foi obtida utilizando uma fita métrica padronizada no meio da distância entre a crista ilíaca e a última costela¹⁵. Foi considerado como fator de risco medidas superiores a 88cm para mulheres e 102cm para os homens^{13;16}.

Para classificação dos indivíduos em sedentários ou ativos a quantidade de exercício físico foi avaliada por meio do equivalente metabólico (MET). Os participantes foram questionados quanto ao tipo de exercício realizado, duração e quantas vezes por semana, para que fosse obtido o valor de MET em minutos por semana¹⁷. Os indivíduos que apresentaram valores inferiores a $500\text{ MET}\cdot\text{min}\cdot\text{sem}^{-1}$ foram classificados como sedentários¹³.

Ao final, para a obtenção da variável número de fatores de risco somou-se os fatores considerados acima.

Shuttle Walk Test

Teste de caminhada progressivo, com 12 estágios com um minuto de duração cada, realizado em uma pista de 10 metros que é demarcada por dois cones. A velocidade de caminhada é determinada por meio de dois tipos diferentes de sinais sonoros: (1) único que indica mudança de direção de um cone ao outro e (2) triplo que indica mudança de direção e de velocidade. O

estágio inicial corresponde à velocidade de 0,5 metros/segundo (m/s), sendo a cada minuto acrescentado 0,17 m/s¹⁸.

Os critérios de interrupção adotados foram: incapacidade de manter o ritmo de deslocamento, ou seja, quando o indivíduo não alcança o cone por duas vezes consecutivas, dentro do tempo estabelecido pelos sinais sonoros; apresentasse valores de frequência cardíaca superiores a 85% da máxima prevista, pela fórmula 220-idade; ou qualquer sinal ou sintoma de hipoperfusão¹³.

A pressão arterial (esfigmomanômetro marca *Embramac* ®2009 e estetoscópio *Littmann Light* 2009) foi mensurada antes e ao final do teste e a frequência cardíaca durante todo teste (cardiofrequencímetro Polar® F6, 2008).

Medida de atividade física diária

O acelerômetro utilizado (Actigraph® modelo GT3X) possui a capacidade de analisar a atividade humana, durante o período do dia e do sono. Foi utilizado durante sete dias no lado direito da cintura¹⁹ e para que houvesse a garantia de registro dos dados, os indivíduos receberam a orientação de permanecer com o acelerômetro durante todo o dia, sendo permitida sua retirada somente para o banho²⁰. A atividade física diária foi operacionalizada pelas variáveis *counts/dia* e *steps/dia*. *Counts* representa contagem de atividade durante o período de tempo. *Steps* são aferidos por meio da soma do número de passos dados pelo indivíduo durante uma caminhada ou corrida, considerando um dado período de tempo. No presente estudo foi realizada a média dos sete dias dessas variáveis.

O equipamento foi programado para obtenção de dados nos três eixos de movimento, como também o seu funcionamento era iniciado a 0h do dia posterior a entrega do equipamento, e desligado as 23:30h do sétimo dia de uso.

Procedimentos estatísticos

Para realização do cálculo amostral realizou-se a razão entre o efeito esperado (2000 steps/dia)⁶ e o desvio padrão obtido no estudo de Wellman et

al. (2448)²¹. Considerando α igual a 5% e β de 0,20 resultou em um tamanho amostral de 25 indivíduos em cada grupo²².

O Teste *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para a análise de normalidade dos dados. As variáveis que apresentaram distribuição normal foram descritas como média \pm desvio padrão e intervalo de confiança da diferença 95%. As de distribuição não normal foram descritas como mediana e intervalo interquartilico (25-75%). A frequência relativa da variável categórica sedentarismo foi computada para cada grupo. Para a comparação dos dados antropométricos e clínicos, de desempenho e capacidade foram utilizados o teste *t* de *Student* para amostras independentes ou *Mann-Whitney U*, de acordo com a distribuição dos dados. O modelo de regressão linear múltipla, método *stepwise*, foi utilizado para verificar a associação das variáveis explicativas idade, presença da doença cardiovascular, número de fatores de risco, índice de massa corporal e GDS com a atividade física semanal. Para verificar a correlação entre *counts*/dia e o EAA obtido no PAH, como também a correlação entre *counts*/dia e a distância obtida no SWT foi utilizado o teste de *Pearson* ou *Spearman*, dependendo do comportamento das variáveis quanto à normalidade. O nível de significância adotado foi $\alpha=5\%$. O pacote estatístico utilizado foi SPSS versão 15.0.

RESULTADOS

Foram recrutados 64 idosos, porém 22 indivíduos foram excluídos por que realizavam atividades aquáticas (n=02), receberam pontuação no MEEM abaixo do estabelecido pelo ponto de corte (n=10), apresentavam alterações ortopédicas (n=02) e que não aceitaram participar do estudo (n=08).

Participaram 36 idosos, sendo 20 do GPIM e 16 do GC. Dois indivíduos do GPIM não conseguiram realizar o SWT, pois apresentaram níveis pressóricos acima do permitido para a realização do teste¹³. Um indivíduo do GC não possuiu dados apuráveis de atividade em decorrência de falha do acelerômetro. A análise de dados de três indivíduos (1 do GPIM e 2 do GC) foram referentes a média de seis dias de uso do acelerômetro, ocorridos por falhas no equipamento. Os dados desses indivíduos foram computados na

análise e inseridos como perda para respectivas variáveis. Apesar destas limitações 89% dos participantes usaram o acelerômetro durante os sete dias.

Os grupos apresentaram similaridade quanto às características. (Tabela 1). Foram computados, também, a frequência de sedentarismo nos grupos de acordo com a classificação utilizada por MET.min. sem., sendo observado que 25% dos idosos do GPIM e 50% no GC eram sedentários.

As médias dos valores de *counts*/dia e *steps*/dia encontrados no GPIM, não apresentaram diferença estatística em relação ao GC (Tabela 2).

Após a análise de regressão linear múltipla pelo método *stepwise*, foram definidos dois modelos conforme apresentados na Tabela 3.

Verificando-se a correlação entre a atividade mensurada de forma objetiva, e a auto-relatada por meio do PAH foi possível obter uma correlação de moderada a boa²³, assim como na distância obtida no SWT com os *counts*/dia (Figura 1).

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou analisar a diferença na quantidade de atividade diária em idosos com e sem IM, considerando ser uma faixa etária na qual as limitações funcionais se manifestam de forma mais frequente. Foi possível observar que apesar dos valores de *counts*/dia e *steps*/dia serem inferiores no GPIM, não houve diferença estatisticamente significativa em relação à atividade física diária realizada pelos idosos do GC.

Valores semelhantes de *counts*/dia (226648 ± 121966) foram encontrados no estudo de Harris *et al.* 2008, no qual a amostra foi constituída de 224 idosos, saudáveis, com características demográficas e antropométricas similares (idade = 73,6 ± 6,1; IMC = 27,0 ± 4,0; circunferência abdominal = 91,7 ± 11,0) ao presente estudo. Porém, o objetivo foi comparar os resultados de questionário com as variáveis de acelerômetro e pedômetro em idosos sendo identificada correlação forte entre os sensores de movimento ($r = 0,82$, $p < 0,001$), e correlação mais fraca entre o acelerômetro e o questionário ($r = 0,35$, $P < 0,0001$)²⁴.

Valores de *steps*/dia são frequentemente utilizados na literatura para mensurar a quantidade de atividade diária em varias populações²⁵. O Colégio

Americano de Medicina Esportiva (ACSM)⁶ enfatiza que para ter benefício a saúde é recomendado que em um programa de exercício seja incrementado diariamente 2000 *steps*/dia, sendo necessário que o indivíduo alcance valores iguais ou superiores a 7000 *steps*/dia. Em uma revisão realizada por Tudor-Locke et al., foram encontrados (baseados em dez estudos) valores médios de 6000 a 8500 *steps*/dia para adultos saudáveis (acima de 50 anos), por outro lado, em indivíduos com algum comprometimento na saúde foram encontrados valores médios de 3500 a 5500 *steps*/dia²⁶. No presente estudo os valores encontrados tanto no GPIM quanto no GC foram semelhantes aos achados em indivíduos saudáveis verificados na revisão.

Estão disponíveis na literatura poucos estudos que realizaram análise comparativa entre idosos saudáveis e após o IM em relação à quantidade de atividade. No estudo de Ahto *et al.* (1998) foram encontrados resultados similares, ou seja, sem diferença entre os grupos em relação as atividades instrumentais de vida diária, e ausência de associação independente entre a presença da doença cardiovascular e a incapacidade física nos idosos. Porém neste estudo as atividades funcionais foram avaliadas por meio de questionário. A amostra foi constituída por indivíduos acima de 64 anos, destes, 162 com doença arterial coronária e 324 sem doença diagnosticada⁷.

Os resultados do presente estudo sugerem que a redução da atividade física poderia estar associada às alterações advindas do envelhecimento e não somente pela presença da doença cardíaca. Desta forma, concordando com os conceitos explanados pela Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), em que nem sempre uma doença é capaz de provocar redução no desempenho funcional, caracterizando, a diminuição da atividade física diária como multifatorial²⁷.

Os dados da análise de regressão linear indicam que a idade juntamente com os fatores de risco para doenças cardiovasculares contribuíram para explicar 48% da quantidade de atividade, já a idade isoladamente explicou 32%. Estes achados são reforçados pelos resultados do estudo de Johannsen *et al.* que verificou por meio da utilização de acelerômetro, que os nonagenários eram 96% do tempo diário mais sedentários e realizavam mais

atividades de baixa intensidade em comparação com idosos mais jovens e adultos⁴.

Em relação aos fatores de risco, o estudo de Luke *et al.* (2011), correlacionou com diferentes intensidades da atividade física diária (*counts*/minuto), categorizados pela etnia e sexo. Apesar dos valores de correlações serem baixos (variando de $r=0,10$ a $0,19$) foram significativos nas variáveis glicose sanguínea, hipertensão e diabetes. No entanto, a amostra foi constituída de indivíduos saudáveis e mais jovens, de 20 a 65 anos, com métodos de avaliação semelhantes ao presente estudo²⁸.

No estudo de Hamer *et al.* (2012), foi avaliada a relação entre a atividade física diária e a gordura do pericárdio em indivíduos saudáveis (média de idade 66 ± 6 anos), ou seja, sem história ou sinais de doenças cardiovasculares. Sendo observada uma relação inversa entre intensidade de atividade, avaliada pelos *counts*/minuto, e a gordura do pericárdio, principalmente em indivíduos com sobrepeso ou obesos²⁹.

Os três métodos distintos de avaliação da atividade física: acelerômetro, SWT e PAH, não indicaram diferenças estatisticamente significativas entre o GPIM e o GC. O fato de apresentarem a mesma resposta e ainda valores de correlação moderados indicam que o SWT e o PAH podem ser bons recursos para demonstrar o desempenho dos indivíduos em suas atividades físicas diárias, na ausência de outro método de medida. A validade convergente entre os *counts*, obtidos pelo acelerômetro GT3X e o questionário PAH também foi realizada recentemente por Robinson-Cohen³⁰ *et al.* (2012), sendo que o coeficiente de determinação obtido foi de 0,32. Neste caso, porém, a população estudada foi de indivíduos que possuíam doença renal crônica, sendo que 67% apresentavam alguma doença cardiovascular.

A realização de pouca atividade pode contribuir para muitas doenças crônicas que ocorrem com idosos, incluindo doenças cardíacas, acidente vascular encefálico, diabetes, doenças pulmonares, doença de Alzheimer, hipertensão e câncer. O exercício regular e a aptidão aeróbica estão associados à diminuição em todas as causas de mortalidade e morbidade e são capazes de melhorar a qualidade de vida de idosos³¹. O sedentarismo é estabelecido como principal fator de risco modificável, ressaltando que a

realização de atividade moderada pode reduzir de 20% a 50% o risco em desenvolver doença arterial coronariana^{6;32}.

Valores superiores a 10000 steps/dia seriam indicados para classificar indivíduos como ativos³³, porém estes valores podem ser um desafio para determinadas populações^{26;34}. Isso pode ser reforçado pelo estudo controlado e randomizado realizado por Izawa *et al.* (2005), que avaliou a manutenção da atividade física diária após o término de um programa de reabilitação cardíaca. Sua amostra foi constituída de 45 indivíduos com IM, divididos em grupo controle (n=21) e grupo intervenção (n=24), o qual foi submetido a um programa de auto-confiança para manutenção do exercício. Foi possível verificar que não houve redução nos valores de *steps*/dia do grupo controle, mas valores significativamente inferiores foram encontrados no grupo controle quando comparados com o grupo intervenção (grupo intervenção 10,458 *steps*/dia vs grupo controle 6922 *steps*/dia $p=0,001$)³⁴ após seis meses. Demonstrando, assim, a necessidade de intervenções em certas populações para auxiliá-las a alcançar os valores tidos como referência.

A quantificação da atividade física usando a acelerometria depende do número de contagem de atividades (*counts*), que tem como vantagem a capacidade de captar o padrão de atividade peculiar e diversificado dos idosos³⁵, além disso, reduzir possíveis vieses de alteração de humor ou memória. O presente estudo não constatou diferença significativa entre os grupos, deve-se ressaltar que as variáveis demográficas e antropométricas, como idade, sexo, IMC eram semelhantes, lembrando que estas podem refletir na quantidade de *counts* computados^{4;36;37}.

Limitações do estudo

O número de sujeitos avaliados foi inferior ao indicado no cálculo amostral, especialmente no GC. Por outro lado, o número no grupo de interesse aproximou-se do calculado. Desta forma, os dados poderão ser confirmados por futuros estudos.

CONCLUSÃO

Nos idosos avaliados o IM não provocou impacto adicional na quantidade de atividade física realizada. Foi identificada importante associação

dos fatores de risco para doença coronariana, incluindo a idade, e a atividade física diária independente da existência de IM prévio. Além disso, o auto-relato de nível de atividade e de capacidade funcional é um bom indicativo do nível de atividade física diária.

É importante ressaltar que a capacidade do indivíduo em realizar a atividade física é um fator desafiador, e importante na qualidade de vida, independência e habilidades funcionais.

Tabela1. Caracterização da amostra.

VARIÁVEIS	GPIM	GC	p	IC da diferença 95%
Idade¹	72,5±1,55	70±1,93	0,450	(-6,70 – 3,07)
Sexo (M/F)	(10/10)	(5/11)	0,32	-
IMC¹	26,81±0,95	25,38±1,1	0,111	(-5,59 – 0,55)
Circunferência abdominal¹	95,98±3,13	91,63±2,99	0,285	(- 12,58 – 3,74)
NFR²	4,00 (3,00-5,00)	3,00 (2,00-3,75)	0,009*	-
GDS²	2,00 (1,00-5,75)	2,00 (0,25-5,00)	0,450	-
Tempo de infarto (meses)²	21,5 (9,00-83,25)	-	-	-

Índice de Massa Corporal (IMC), Número de Fatores de Risco (NFR), Escala de Depressão Geriátrica (GDS), Grupo pós-infarto (GPIM), Grupo Controle (GC).¹Dados apresentados em média ± desvio padrão, ²Dados apresentados em mediana e intervalo interquartil (25-75%), *estatisticamente significativo.

Tabela 2. Comparação das medidas de capacidade e desempenho de idosos com e sem infarto.

VARIÁVEIS	GPIM	GC	p	IC da diferença 95%
Counts/dia	232496 ± 30937	256339 ± 24879	0,441	(-46724,32 – 1,09)
Steps/dia	6780 ± 3462	7791 ± 2839	0,301	(-1022,14 – 33344,38)
SWT¹ (m)	357,22±38,08 (276,89-437,57)	399,33±38,44 (316,89-481,78)	0,465	(-67,84 – 145,90)
EAA_PAH²	64,20 (48,25-75,00)	71,00 (58,00-77,50)	0,381	-

Shuttle Walk Test (SWT), Escore Ajustado de Atividade do questionário Perfil de Atividade Humana (EAA_PAH), Grupo pós-infarto (GPIM), Grupo Controle (GC).¹ Dados apresentados em média ± desvio padrão, ²Dados apresentados em mediana e intervalo interquartil (25-75%), *estatisticamente significativo.

Tabela 3. Regressão linear múltipla dos fatores associados à quantidade atividade física (*counts/dia*)

Modelo	Variáveis	R²	p	Constante	B
1	Idade	0,32	0,0001	897618,76	-9245,52
2	Idade NFR	0,48	0,0001	1027928,02	-9313,25 -33525,51

Número de fatores de risco (NFR).

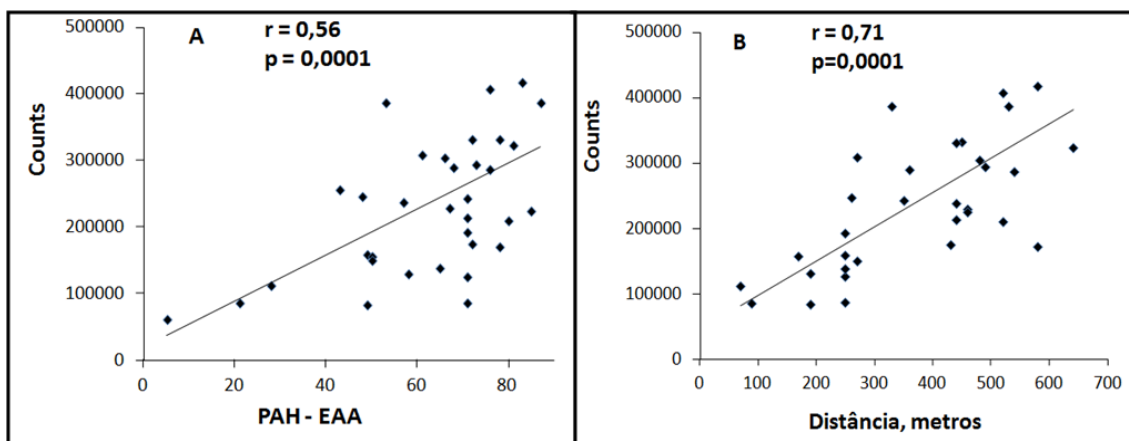


Figura 1. Correlação das variáveis de *Counts*/dia com: A) Escore Ajustado de Atividade do questionário Perfil de Atividade Humana (PAH-EAA) e B) *Shuttle Walk Test* (SWT).

Referências

- (1) Yazdanyar A, Newman AB. The burden of cardiovascular disease in the elderly: morbidity, mortality, and costs. *Clin Geriatr Med* 2009;25:563-77, vii.
- (2) Jackson CF, Wenger NK. Cardiovascular disease in the elderly. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:697-712.
- (3) Benetti M, Araujo CL, Santos RZ. Cardiorespiratory fitness and quality of life at different exercise intensities after myocardial infarction. *Arq Bras Cardiol* 2010;95:399-404.
- (4) Johannsen DL, DeLany JP, Frisard MI et al. Physical activity in aging: comparison among young, aged, and nonagenarian individuals. *J Appl Physiol* 2008;105:495-501.
- (5) Conn VS, Hafdahl AR, Moore SM, Nielsen PJ, Brown LM. Meta-analysis of interventions to increase physical activity among cardiac subjects. *Int J Cardiol* 2009;133:307-320.
- (6) Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43:1334-1359.
- (7) Ahto M, Isoaho R, Puolijoki H, Laippala P, Romo M, Kivela SL. Functional abilities of elderly coronary heart disease patients. *Aging (Milano)* 1998;10:127-136.
- (8) Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. [The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status]. *Arq Neuropsiquiatr* 1994;52:1-7.
- (9) Almeida OP. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq Neuro-Psiquiatr* 1998;56:605-612.
- (10) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-198.
- (11) Fix AJDMS. *Human Activity Profile Professional Manual*. 1 ed. 1998.
- (12) Souza AC, Magalhaes LC, Teixeira-Salmela LF. [Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties in the Brazilian version of the Human Activity Profile]. *Cad Saude Publica* 2006;22:2623-2636.
- (13) Giuseppe Taranto. *Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição/American College of Sports Medicine*. oitava ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- (14) Rodondi N, Locatelli I, Aujesky D et al. Framingham risk score and alternatives for prediction of coronary heart disease in older adults. *PLoS One* 2012;7:e34287.
- (15) Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol* 2005;84:3-28.

- (16) Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão. *Rev Bras Hipertens* 2010;17:1-57.
- (17) Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD et al. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43:1575-1581.
- (18) Singh SJ, Morgan MD, Scott S, Walters D, Hardman AE. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax* 1992;47:1019-1024.
- (19) Oliveira J, Ribeiro F, Gomes H. Effects of a home-based cardiac rehabilitation program on the physical activity levels of patients with coronary artery disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2008;28:392-396.
- (20) Davis MG, Fox KR. Physical activity patterns assessed by accelerometry in older people. *Eur J Appl Physiol* 2007;100:581-589.
- (21) Wellman NS, Kamp B, Kirk-Sanchez NJ, Johnson PM. Eat better & move more: a community-based program designed to improve diets and increase physical activity among older Americans. *Am J Public Health* 2007;97:710-717.
- (22) Hulley SBCSR. *Designing Clinical Research*. Williams and Wilkins ed. Baltimore: 1988.
- (23) Portney LGWMP. *Foundations of clinical research: applications to practice*. 2 ed. Upper Saddle River: 2000.
- (24) Harris TJ, Owen CG, Victor CR, Adams R, Ekelund U, Cook DG. A comparison of questionnaire, accelerometer, and pedometer: measures in older people. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41:1392-1402.
- (25) Pitta F, Troosters T, Spruit MA, Probst VS, Decramer M, Gosselink R. Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:972-977.
- (26) Tudor-Locke C, Craig CL, Aoyagi Y et al. How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011;8:80.:80.
- (27) Organização Mundial de Saude. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde CIF*. Lisboa: 2004.
- (28) Luke A, Dugas LR, Durazo-Arvizu RA, Cao G, Cooper RS. Assessing physical activity and its relationship to cardiovascular risk factors: NHANES 2003-2006. *BMC Public Health* 2011;11:387.
- (29) Hamer M, Venuraju SM, Urbanova L, Lahiri A, Steptoe A. Physical activity, sedentary time, and pericardial fat in healthy older adults. *Obesity (Silver Spring)* 2012;20:2113-2117.
- (30) Robinson-Cohen C, Littman AJ, Duncan GE et al. Assessment of Physical Activity in Chronic Kidney Disease. *J Ren Nutr* 2012.
- (31) Elsayy B, Higgins KE. Physical activity guidelines for older adults. *Am Fam Physician* 2010;81:55-59.

- (32) Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39:1435-1445.
- (33) Tudor-Locke C, Bassett DR, Jr. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med* 2004;34:1-8.
- (34) Izawa KP, Watanabe S, Omiya K et al. Effect of the self-monitoring approach on exercise maintenance during cardiac rehabilitation: a randomized, controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2005;84:313-321.
- (35) Copeland JL, Esliger DW. Accelerometer assessment of physical activity in active, healthy older adults. *J Aging Phys Act* 2009;17:17-30.
- (36) Yoshioka M, Ayabe M, Yahiro T et al. Long-period accelerometer monitoring shows the role of physical activity in overweight and obesity. *Int J Obes (Lond)* 2005;29:502-508.
- (37) Marquez DX, McAuley E. Gender and acculturation influences on physical activity in Latino adults. *Ann Behav Med* 2006;31:138-144.
- (38) Bidargaddi NP, Sarela A. Activity and heart rate-based measures for outpatient cardiac rehabilitation. *Methods Inf Med* 2008;47:208-216.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolvido pelo programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da UFMG, compreendendo a área de concentração em Desempenho Funcional Humano e sob a ótica de pesquisa em Desempenho Cardiorrespiratório, o presente estudo atento às alterações demográficas e seus reflexos diretos e indiretos na transição epidemiológica, buscou analisar o impacto do infarto do miocárdio na quantidade de atividade física em pessoas acima de 60 anos, faixa etária em que se notam limitações funcionais, independente da condição clínica.

As constatações oriundas deste trabalho permitiu demonstrar que não houve diferença em relação à quantidade de atividade física entre idosos com e sem doença cardíaca. O foco nas doenças cardíacas justifica-se no fato de constituir a principal causa de morte em idosos, bem como em seu possível impacto na redução da atividade física, comprometendo sua independência. Neste sentido, agravando um quadro de limitação natural, uma vez que o processo de envelhecimento torna as pessoas menos ativas, reduzindo suas capacidades.

Este trabalho permitiu verificar o quanto a idade juntamente com os fatores de risco explicam a quantidade de atividade realizada pelos idosos. Reforçando que os profissionais da saúde conscientes da importância da realização de atividades físicas e sua influencia na qualidade de vida e nos aspectos sociais dos idosos devem ficar atentos as demandas funcionais dos pacientes.

Não obstante, foi possível verificar que o nível de atividade mensurada pelo auto-relato, como também, por testes de capacidade funcional foram bons para indicar o nível de atividade física diária. Esses achados podem colaborar com

os profissionais que desejam analisar aspectos de desempenho nos indivíduos, porém, não possuem recursos para o uso de acelerômetros.

Este trabalho abordou aspectos de estrutura função, de acordo com a CIF, uma vez que levou em consideração as alterações cardíacas que ocorrem no infarto, no envelhecimento como também fatores depressivos, e suas relações com atividades, inseridos em no contexto dos indivíduos.

Adicionalmente, os construtos capacidade e desempenho, componentes de atividade pelo conceito da CIF, foram abordadas na dissertação, por meio de questionário, acelerômetro e do SWT. Neste sentido, este trabalho teve a finalidade de analisar a interação dinâmica entre as entidades conceituadas pela CIF para que conseguir compreender melhor relação complexa da condição de saúde inserida na vida do indivíduo.

O interesse em pesquisar atividade diária dos idosos, iniciou na necessidade de entender melhor as demandas desses indivíduos em seu cotidiano e poder transporta-las para aplicabilidade clínica. Acreditando que a atividade física, tanto no aspecto de reabilitação, prevenção e função, assume um papel importante no quadro de envelhecimento saudável.

O programa de mestrado desenvolvido pela Pós-graduação em Ciências da Reabilitação foi extremamente importante para o desenvolvimento desta pesquisa, uma vez que permitiu entender melhor como desenvolver uma pesquisa pensando nos aspectos éticos, aplicabilidade clinica e científica. Além disso, permitiu o meu crescimento intelectual e profissional.

REFERENCIAS

ACTILIFE. **Actigraph® modelo GT3X**: user's manual.

AHTO, M. *et al.* Functional abilities of elderly coronary heart disease patients. **Aging**, v.10, n.2, p.127-136, April.1998.

AINSWORTH, B. E. *et al.* Compendium of physical activities: a second update of codes and MET values. **Med Sci Sports Exerc**, v.43,n.8,p.1575-1581, aug. 2011.

ALMEIDA, O. P. *et al.* Confiabilidade da Versão Brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) Versão Reduzida. **Arq Neuropsiquiatr**, v.57,p.421-426, 1999.

ALMEIDA, O. P. Mini Exame do Estado Mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arq Neuro-Psiquiatr**, v.56,n.38,p.605-612,1998.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**: American College of Sports Medicine .8nd. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2010. 2441 p.

BENETTI, M. *et al.* Cardiorespiratory fitness and quality of life at different exercise intensities after myocardial infarction. **Arq Bras Cardiol**, v.95, n.3, p.399-404, Sep. 2010.

BERTOLUCCI, P. H. *et al.* The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status. **Arq Neuropsiquiatr**, v.52, n.1, p.1-7, mar.1994.

BRASIL. Lei n. 10741, de 1^o de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 jan. 2004.

BRITTON, A. *et al.* Limitations to functioning and independent living after the onset of coronary heart disease: what is the role of lifestyle factors and obesity?. **Eur J Public Health**, Out. 2011.

BROWNER, W. S. *et al.* Estimating sample size and power. In: HULLEY, S.B.; Cummings, S.R. **Designing clinical research: an epidemiologic approach.** Baltimore: Williams and Wilkins, 1988. cap.13, p. 139-150.

CHEUNG, V. H. *et al.* Review of accelerometry for determining daily activity among elderly patients. **Arch Phys Med Rehabil**, v.92, n.6, p.998-1014, Jun.2011.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. *et al.* American College of Sports Medicine position stand: exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc**, v.41, n.7, p.1510-1530, Jul.2009.

COPERLAND, J. L. *et al.* Accelerometer assessment of physical activity in active, healthy older adults. **J Aging Phys Act**, v.17, n.1, p.17-30, Jan. 2009.

CONN, V. S. *et al.* Meta-analysis of interventions to increase physical activity among cardiac subjects. **Int J Cardiol**, v.133, p.307-320, 2009.

DALAL, H. M. *et al.*, Home based versus centre based cardiac rehabilitation: Cochrane systematic review and meta-analysis. **BJM**, v.340, p.b5631, 2010.

DAVIDSON, M. *et al.* A systematic review of the human activity profile. **Clin Rehabil**, v. 21, n.2, p.151-162, Feb. 2007.

DAVIS, M. G. *et al.* Physical activity patterns assessed by accelerometry in older people. **Eur J Appl Physiol**, v.100, n.5, p.581-589, Jul.2007.

ELSAWY, B. *et al.* Physical activity guidelines for older adults. **Am Fam Physician**. v.81, n.1, p.55-59, Jan.2010.

FIX, A. J. *et al.* **Human activity profile professional manual.** 2nd ed. Nebraska: Psychological Assessment Resources, 1988.

FOLSTEIN, M. F. *et al.* "Mini-mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J Psychiatr Res**, v.12, n.3, p.189-198, Nov. 1975.

GARATACHEA, N. *et al.* Physical activity and energy expenditure measurements using accelerometers in older adults. **Nutr Hosp**, v.25,n.2,p.224-230, Mar. 2010.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v.43, n.7, p.1334-1359, Jul.2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz brasileira em cardiogeriatría, 2. **Arq Bras Cardiol**, v.95, n.3, p.1-112, 2010.

HAMER, M. *et al.* Physical activity, sedentary time, and pericardial fat in healthy older adults. **Obesity (Silver Spring)**, v.20, p.2113-2117, 2012.

HARRIS, T. J. *et al.* A comparison of questionnaire, accelerometer, and pedometer: measures in older people. **Med Sci Sports Exerc**, v.41,n.7,p.1392-1402, jul.2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/> . Acesso em 30 outubro. 2012.

IZAWA, K. P. *et al.* Effect of the self-monitoring approach on exercise maintenance during cardiac rehabilitation: a randomized, controlled trial. **Am J Phys Med Rehabil**, v. 84, p.313-321, 2005.

JACKSON, C. F. *et al.* Cardiovascular disease in the elderly. **Rev Esp Cardiol**, v.64, n.8,p.697-712, Jul. 2011

JOHANNSEN, D. L. *et al.* Physical activity in aging: comparison among young, aged, and nonagenarian individuals. **J Appl Physiol**, v.105, n.2, p.495-501, Aug.2008.

LUKE, A. *et al.* Assessing physical activity and its relationship to cardiovascular risk factors: NHANES 2003-2006. **BMC Public Health**, v.11, p.387. 2011.

MATSUDO, S. M. *et al.* Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev Bras Ciên e Mov**, v.8,n.4,p.21-32,Set. 2000.

MORAES, R. S. *et al.* Diretriz de reabilitação cardíaca. **Arq Bras Cardiol**, v.84,n.5, p. 431-439, Mai.2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 6. **Rev Bras Hipertens**, v.17, p.1-57, 2010.

NELSON, M. E. *et al.* Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med Sci Sports Exerc**, v.39, n.8, p.1435-1445, Aug. 2007.

OLIVEIRA, J. *et al.* Effects of a home-based cardiac rehabilitation program on the physical activity levels of patients with coronary artery disease. **J Cardiopulm Rehabil Prev**, v.28, n.6, p.392-396, Nov.2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde**. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP. 2003. p.235

PARADELA, E. M. *et al.* Validation of geriatric depression scale in a general outpatient clinic. **Rev. Saúde Pública**, v.39, n.6, p.918-923, Dez. 2005.

PEPERA, G. *et al.* Long-term reliability of the incremental shuttle walking test in clinically stable cardiovascular disease patients. **Physiotherapy**, v.96, n. 3, p. 222-227, Sep.2010.

PITTA, F. *et al.* Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. **Am j Respir Crit Care Med**, v.171, p.972-977, 2005.

PORTAL DA SAÚDE, Ministério da Saúde/SUS 2009. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal> . Acesso em 30 outubro. 2012

PORTNEY, L. G., *et al.*; **Foundations of clinical research: applications to practice**. 2nd. Upper Saddle: Prentice Hall Health, 2000. 752 p.

PULZ, C. *et al.* Incremental shuttle and six-minute walking tests in the assessment of functional capacity in chronic heart failure. **Can J Cardiol**, v.24, n.2, p.131-135, Fev.2008.

REJESKI, W. J. *et al.* Older adults in cardiac rehabilitation: a new strategy for enhancing physical function. **Med Sci Sports Exerc**, v.34, n.11, p.1705-1713, Nov.2002.

ROBINSON-COHEN, C. *et al.* Assessment of physical activity in chronic kidney disease. **J Ren Nutr**, v.1, p.164-173, Jun. 2012.

RODONDI, N. *et al.* Framingham risk score and alternatives for prediction of coronary heart disease in older adults. **Plos One**, v.7, n.3, p.34287, 2012.

SINGH, S. J. *et al.* Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. **Thorax**, v.47,n.12,p.1019-1024, Dez.1992.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica, 1. **Arq Bras Cardiol**, v.84, Abr.2005.

SOUZA, A. C. *et al.* Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties in the Brazilian version of the human activity profile. **Cad Saúde Pública**, v.22, n.12, p.2623-2636, Dez.2006.

THYGESSEN, K. *et al.* Third universal definition of myocardial infarction. **European Heart Journal**, v.33,p.2551-2567, Aug. 2012.

TUDOR-LOCKE C. *et al.* How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. **Sports Med**, v. 34, p.1-8, 2004.

TUDOR-LOCKE C. *et al.* How many steps/day are enough? For older adults and special populations. **Int J Behav Nut Phys Act**, v.8, p.80, 2011.

WELLMAN, N. S. *et al.* Eat better and move more: a community-based program designed to improve diets and increase physical activity among older Americans. **Am J Public Health**, v.97, p.710-717, 2007.

YAZDANYAR, A. *et al.* The burden of cardiovascular disease in the elderly: morbidity, mortality, and costs. **Clin Geriatr Med**, v.25, n.4, p. 563-577, Nov.2009.

YOSHIOKA, M. *et al.* Long-period accelerometer monitoring shows the role of physical activity in overweight and obesity. **Int J Obes**, v.29, p.502-508, 2005.

ANEXO A



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 01422312.9.0000.5149

Interessado(a): Profa. Raquel Rodrigues Britto
Departamento de Fisioterapia
Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 16 de maio de 2012, o projeto de pesquisa intitulado **"Impacto das Doenças Cardiovasculares no nível de atividade física de idosos"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO B



**Universidade Federal de Minas Gerais
Hospital das Clínicas**

Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão

Belo Horizonte, 21 de junho de 2012.

**PROCESSO: Nº 017/12 "IMPACTO DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES
NO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE IDOSOS"**

SR(A) PESQUISADOR(A):

Reportando-nos ao projeto de pesquisa acima referenciado, considerando sua concordância com o parecer da Comissão de Avaliação Econômico-financeira de Projetos de Pesquisa do HC e a aprovação pelo COEP/UFMG em 16/05/2012, esta Diretoria aprova seu desenvolvimento no âmbito institucional. Solicitamos enviar à DEPE *relatório* parcial ou final, após um ano.

Atenciosamente,

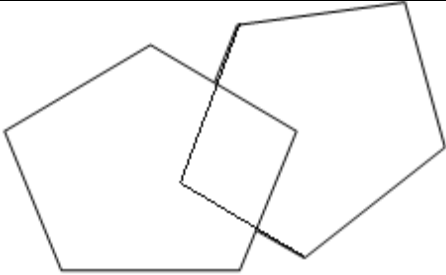
PROF.ª ANDRÉA MARIA SILVEIRA
Diretora da DEPE/HC-UFMG

A Sr.
Prof.ª Raquel Rodrigues Britto
Dpto. Fisioterapia
EEFFTO - UFMG

ANEXO C

Mini Exame do Estado Mental

Nome: _____ Data: ____/____/____

Orientação Temporal	Pontos		Pontuação
Que dia é hoje?	1		1 ponto para cada resposta certa. Considere correta até 1h a mais ou a menos em relação a hora real.
Em que mês estamos?	1		
Em que ano estamos?	1		
Em que dia da semana estamos?	1		
Qual a hora aproximada?	1		
Em que local nós estamos?	1		1 ponto para cada resposta certa.
Que local é este aqui?	1		
Em que bairro nós estamos?	1		
Em que estado nós estamos?	1		
Memória imediata			1 ponto para cada palavra acertada. Pode repeti-las até 3 vezes.
Carro, Vaso, Tijolo	3		
Cálculo			1 ponto para cada resposta certa
100-7 sucessivos = 93, 86, 79,72 65 → 58	6		
Evocação			1 ponto para cada resposta certa.
Recordar as três palavras	3		
Nomeação			1 ponto cada
Nomear relógio, caneta	2		
Repetição			Considerar 1 ponto somente se a repetição for perfeita.
Repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá”	1		
Comando			1 ponto para cada tarefa. Se caso for solicitado ajuda, não é permitido dicas.
Pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão.	3		
Leitura			Solicite o individuo a fazer o que está escrito. Não o ajude.
Mostre a frase “Feixe os olhos”	1		
Frase Escrever a frase no verso da folha	1		Pode o auxiliar com uma frase que tenha começo, meio e fim. Não considerar erros gramaticais.
Cópia do desenho	1		1 ponto se for desenhado 5 ângulos com dois pontos de interseção.
			

FECHE OS OLHOS

ANEXO D

Perfil de Atividade Humana

Nome: _____ Data: ___/___/___

Atividades	Ainda faço	Parei de fazer	Nunca fiz
1. Levantar e sentar em cadeiras ou cama (sem ajuda)			
2. Ouvir rádio			
3. Ler livros, revistas ou jornais.			
4. Escrever cartas ou bilhetes			
5. Trabalhar numa mesa ou escrivaninha (qualquer atividade)			
6. Ficar de pé por mais que um minuto.			
7. Ficar de pé por mais que cinco minutos.			
8. Vestir e tirar roupas sem ajuda.			
9. Tirar roupas de gavetas ou armários.			
10. Entrar e sair do carro sem ajuda.			
11. Jantar num restaurante			
12. Jogar baralho ou qualquer jogo de mesa (lazer)			
13. Tomar banho de banheira sem ajuda.			
14. Calçar sapatos e meias sem parar para descansar.			
15. Ir ao cinema, teatro ou a eventos religiosos ou esportivos.			
16. Caminhar 27 metros (um minuto)			
17. Caminhar 27 metros sem parar (um minuto)			
18. Vestir e tirar a roupa sem parar para descansar			
19. Utilizar transporte público ou dirigir por ± 2 horas (160 quilômetros ou mais)			
20. Utilizar transporte público ou dirigir por 1 hora e meia (158 quilômetros ou menos)			
21. Cozinhar suas próprias refeições.			
22. Lavar ou secar vasilhas			
23. Guardar mantimentos em armários.			
24. Passar ou dobrar roupas			
25. Tirar poeira, lustrar móveis ou polir o carro.			
26. Tomar banho de chuveiro			
27. Subir seis degraus			
28. Subir seis degraus sem parar			
29. Subir nove degraus			
30. Subir 12 degraus			
31. Caminhar metade de um quarteirão no plano			
32. Caminhar metade de um quarteirão no plano			

sem parar.			
33. Arrumar a cama (sem trocar os lençóis)			
34. Limpar janelas			
35. Ajoelhar ou agachar para fazer trabalho leves.			
36. Carregar uma sacola leve de mantimentos.			
37. Subir nove degraus sem parar			
38. Subir 12 degraus sem parar			
39. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira			
40. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira, sem parar.			
41. Fazer compras sozinho.			
42. Lavar roupas sem ajuda (pode ser com máquina)			
43. Caminhar um quarteirão no plano.			
44. Caminhar dois quarteirões no plano, sem parar			
45. Caminhar um quarteirão no plano, sem parar.			
46. Caminhar dois quarteirões no plano, sem parar.			
47. Esfregar o chão, paredes ou lavar carros.			
48. Arrumar a cama trocando lençóis.			
49. Varrer o chão			
50. Varrer o chão por cinco minutos, sem parar			
51. Carregar uma mala pesada ou jogar uma partida de boliche.			
52. Aspirar o pó de carpetes.			
53. Aspirar o pó de carpetes por cinco minutos, sem parar.			
54. Pintar o interior ou o exterior da casa.			
55. Caminhar seis quarteirões no plano.			
56. Caminhar seis quarteirões no plano, sem parar			
57. Colocar o lixo para fora			
58. Carregar uma sacola pesada de mantimentos			
59. Subir 24 degraus			
60. Subir 36 degraus			
61. Subir 24 degraus, sem parar.			
62. Subir 36 degraus, sem parar.			
63. Caminhar 1,6 quilômetro (± 20 minutos)			
64. Caminhar 1,6 quilômetro (± 20 minutos), sem parar			
65. Correr 100 metros ou jogar peteca, <i>voley</i> , <i>baseball</i>			
66. Dançar socialmente			
67. Fazer exercícios calistênicos ou dança aeróbia por 5 min, sem parar			
68. Cortar grama com cortadeira elétrica			
69. Caminhar 3,2 quilômetros (± 40 minutos)			
70. Caminhar 3,2 quilômetros sem parar (± 40)			

minutos)			
71. Subir 50 degraus (2 andares e meio)			
72. Usar ou cavar com a pá			
73. Usar ou cavar com a pá por 5 minutos, sem parar			
74. Subir 50 degraus (2 andares e meio), sem parar			
75. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora) ou jogar 18 buracos de golfe			
76. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora), sem parar			
77. Nadar 25 metros			
78. Nadar 25 metros, sem parar			
79. Pedalar 1,6 quilômetro de bicicleta (2 quarteirões)			
80. Pedalar 3,2 quilômetros de bicicleta (4 quarteirões)			
81. Pedalar 1,6 quilômetro, sem parar (2 quarteirões)			
82. Pedalar 3,2 quilômetros, sem parar (4 quarteirões)			
83. Correr 400 metros (meio quarteirão)			
84. Correr 800 metros (um quarteirão)			
85. Jogar tênis/frescobol ou peteca			
86. Jogar uma partida de basquete ou de futebol			
87. Correr 400 metros, sem parar (meio quarteirão)			
88. Correr 800 metros, sem parar (um quarteirão)			
89. Correr 1,6 quilômetro (2 quarteirões)			
90. Correr 3,2 quilômetros (4 quarteirões)			
91. Correr 4,8 quilômetros (6 quarteirões)			
92. Correr 1,6 quilômetro em 12 minutos ou menos			
93. Correr 3,2 quilômetros em 20 minutos ou menos			
94. Correr 4,8 quilômetros em 30 minutos ou menos			

ANEXO E

Escala de Depressão Geriátrica Modificada

Nome: _____

1- Você está satisfeito com sua vida?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
2- Abandonou muitos de seus interesses e atividades?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
3- Sente que a sua vida está vazia?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
4- Sente-se freqüentemente aborrecido?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
5- Na maioria do tempo está de bom humor?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
6- Tem medo de que algo de mal vá lhe acontecer?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
7- Sente-se feliz na maioria do tempo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
8- Sente-se frequentemente adoentado, só?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
9- Prefere ficar em casa a sair?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
10- Tem mais problema de memória que os outros?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
11- Acha bom estar vivo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
12- Sente-se inútil?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
13- Sente-se cheio de energia?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
14- Sente-se sem esperança?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
15- Acha que os outros têm mais sorte que você?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: “Impacto das doenças cardiovasculares no nível de atividade física de idosos”

Sr(a), eu gostaria de lhe convidar para participar do projeto chamado, impacto das doenças cardiovasculares no nível de atividade física de idosos.

Objetivo e Justificativa

O objetivo deste estudo é avaliar o quanto a presença de doenças cardiovasculares (doenças associadas ao coração) e seus fatores de risco podem impactar sobre a capacidade de realizar atividade física e na funcionalidade dos idosos. Além de correlacionar os resultados obtidos no questionário Perfil de Atividade Humana com os obtidos em um aparelho denominado acelerômetro e com um teste denominado Shuttle Walk Test.

A presença de doenças cardiovasculares, como o infarto, tem aumentado nos últimos anos e esta doença pode acarretar em problemas físicos. Fazendo com que as pessoas necessitem de cuidados constantes, medicações e exames periódicos.

A avaliação da funcionalidade irá ajudar os profissionais da área da saúde a entender melhor as conseqüências desta

doença, e permitir assim, estabelecer formas de reduzir o seu impacto negativo na realização de atividades em idosos.

Procedimentos

Caso o(a) Sr(a) aceite participar deste estudo, será marcada uma avaliação com os horários, datas e local bem estabelecidos. As avaliações poderão ser realizadas no Laboratório de Desempenho Cardiorespiratório – LabCare na Universidade Federal de Minas Gerais situada na Av. Antônio Carlos, 6.627 – Campos Pampulha no Instituto Jenny de Andrade Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Gastos com o transporte para o local da avaliação serão totalmente ressarcidos para o voluntário.

O processo de avaliação será constituído de uma entrevista, onde serão coletados dados como idade, medicamentos em uso, presença de fatores de risco cardiovasculares (hipertensão, diabetes), além da realização de medidas como peso e altura. Posteriormente a este processo será aplicado o questionário denominado Perfil de Atividade Humana, para caracterização do nível de atividade física.

Após este dia de avaliação o(a) Sr(a) irá permanecer com um aparelho na cintura chamado, acelerômetro, durante um período de sete dias. Sendo permitida sua retirada, somente durante o período do banho.

Em um segundo dia de avaliação será feita a devolução do acelerômetro e aplicado um questionário denominado Escala de Depressão Geriátrica, para análise de sintomas

depressivos, e posteriormente será realizado o Shuttle Walk Test, para analisar sua capacidade de física.

Riscos e desconfortos

Os riscos apresentados neste estudo são os mesmo vinculados à realização de atividade física, uma vez que os participantes serão submetidos a teste de esforço. Sendo que durante o teste, para a sua segurança, o Sr(a) será monitorado por meio de um aparelho denominado cardiófrecuencímetro, responsável em registrar os batimentos do coração, além da medida da pressão arterial.

Benefícios esperados

Este estudo irá contribuir para que os profissionais da área da saúde conheçam melhor os idosos que apresentem alguma doença cardiovascular em relação à capacidade e a quantidade de atividade física realizada.

Garantia de esclarecimento

Em qualquer momento do estudo, o(a) Sr(a) tem o direito de receber informações acerca da pesquisa e dos testes que serão realizados. Estão disponíveis neste documento os telefones de contato dos responsáveis pelo estudo.

Garantia de sigilo

Os dados obtidos durante o estudo são confidenciais e não serão usados para outros fins. Somente o (a) Sr(a) terá acesso ao seus resultados coletados.

Direito de recusa

O(a) Sr(a) poderá recusar a participação ou interrompe-la em qualquer fase do estudo sem que ocorra nenhuma penalização ou prejuízo.

Ressarcimento e indenização

O(a) Sr(a) não terá qualquer tipo de despesa para participar deste estudo e não receberá remuneração por sua participação na pesquisa.

Diante destas informações, se for de sua vontade participar deste estudo, favor preencher o consentimento abaixo:

CONSENTIMENTO: Declaro que li e entendi as informações contidas acima e que todas as dúvidas foram esclarecidas.

Desta forma, eu _____
concordo em participar deste estudo.

X

Assinatura do voluntário

X

Assinatura do pesquisador

Belo Horizonte, ___/___/2012.

Telefones e endereços para contato:

- **Maria Luiza Vieira Carvalho**
Telefone: (31) 34436667 e/ou (31) 88944667.
- **Professora Raquel Rodrigues Britto.**
Telefone: (31) 3409 4793

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP)

**Endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 - Unidade
Administrativa II 2º andar/Sala 2005 - Campus Pampulha - Belo
Horizonte, MG**

Telefone: (31) 3409 4592.

Maria Luiza Vieira Carvalho

R. Francisco da Veiga, 83/202, Caiçara

(31) 88944667

Nascido em Belo Hte/MG

marialuizavcarvalho@yahoo.com.br

26 anos/ casada/ CNHB

Apresentação

- Graduada, no primeiro semestre de 2009, em Fisioterapia no Centro Universitário de Belo Horizonte.
- Mestranda na Universidade Federal de Minas Gerais, com previsão de termino em dezembro de 2012

Experiência Profissional

- Atualmente trabalha, como autônoma, realizando atendimento domiciliar.
- Trabalha desde agosto de 2009 ate a presente data, no grupo de “Postura, Alongamento e Relaxamento” voltado para pessoas da terceira idade e associados ao Clube da Amizade.
- Ministrou aula de testes funcionais, como professora convidada, no curso de pós-graduação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
- Ministrou palestra com o tema “Idosos entendendo o Diabetes” no Projeto Maioridade, Universidade Aberta para a Terceira Idade da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Setembro de 2010.
- Participante do XIV Seminário de Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia do Uni-BH, compondo a banca avaliadora, na condição de suplente, do trabalho “Efeito do treinamento muscular da panturrilha na insuficiência venosa crônica – um estudo de caso”, no segundo semestre de 2009.
- Ministrou aula prática de “Avaliação de Fisioterapia Cardiovascular” na disciplina Fisioterapia Cardiovascular do Curso de Fisioterapia do Centro Universidade de Belo Horizonte em julho de 2009.
- Ministrou aula de “Fatores de Risco Cardiovascular” no curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Belo Horizonte, em agosto de 2009.

- Ministrou aula de “Testes Funcionais” no curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Belo Horizonte, em outubro de 2009.
- Ministrou aula de “Doenças Vasculares Periféricas” no curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Belo Horizonte, em dezembro de 2009.
- Ministrou reunião clínico-acadêmica “Como eu trato” com o tema “Reabilitação Cardiovascular – Fase I” promovido pelo curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Belo Horizonte.
- Monitoria voluntária no Estágio de Cardiorespiratório no segundo semestre de 2008 e primeiro semestre de 2009.
- Participação, voluntária, no Projeto de Extensão Atendimento aos Portadores de Doença Vasculares Periféricas no primeiro e segundo semestre de 2008 e no primeiro semestre de 2009.
- Participação da comissão organizadora do I Simpósio de Cardiogeriatrics do Uni-BH promovido pelo Grupo de Pesquisa em Fisioterapia Cardiovascular e Gerontologia e Extensões afins, totalizando 6horas.
- Estagiária da pesquisa da Dissertação intitulada “Perfil sócio- demográfico e de saúde de idosos diabéticos em uma unidade básica de saúde de Belo Horizonte” durante o mês de julho de 2007.
- Participação no Projeto de Extensão Noções de Gerontologia e Geriatria para o Cuidado do Idoso no primeiro semestre de 2007 (10horas/aula).
- Participação da comissão organizadora do I Simpósio de Atualização em Prótese e Órteses do Centro Universitário de Belo Horizonte, realizado em maio de 2007.
- Participação, voluntária, no Projeto de Extensão “Fisioterapia Ortopédica e Esportiva”, no segundo semestre de 2007.
- Monitoria voluntária de Bioestatística no primeiro semestre de 2009.
- Monitoria voluntária de Patologia no segundo semestre de 2006.
- Monitoria voluntária de Citologia e Histologia no segundo semestre de 2005 e primeiro semestre de 2006.

Outras informações

- Curso básico de Dança Sênior.
- Curso de Noções de Gerontologia para o Cuidado do Idoso em 2006. (40horas).
- Participação no XVIII Congresso Nacional do Departamento de Ergonomia, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular 2011

- Participação Congresso Internacional de Práticas Médicas – Doenças Cardiovasculares, 2010.
- Curso de curta duração em Fase 1 de Formação Core 360º
- Curso de curta duração em Fase 2 de Formação Core 360º
- Participação no II Jornada de Reabilitação Cardíaca e Vascular Periférica realizado em 2006 no Centro Universitário de Belo Horizonte (4horas /aula).
- Participação no III Jornada de Reabilitação Cardíaca e Vascular Periférica realizado em 2008 no Centro Universitário de Belo Horizonte. (8horas /aula).
- Curso de Ergoespirometria Clínica realizado pelo Núcleo de Estudos em Reabilitação Cardiovascular em outubro de 2007 (8horas/aulas).
- Mini –curso de Princípios e Interpretação do Teste Ergométrico na Fisioterapia, promovido no UNI-BH em novembro de 2007 (4horas/aula).
- Participação, voluntária, no núcleo de pesquisa do papel da via de sinalização P13/AKT nos efeitos do treinamento aeróbico em modelo experimental de hipertrofia cardíaca não adaptativa no primeiro e segundo período de 2007 (10horas/aula).
- Participação no núcleo de pesquisa da Avaliação sistemática dos efeitos analgésico, anti-edematogênico e antilesão tissular determinados pela aplicação de laser de baixa intensidade em animais de laboratório, iniciado no segundo semestre de 2005 ate primeiro de 2007 (10horas /aulas).
- Participação no núcleo de Bases Moleculares no primeiro de segundo semestre de 2007 (10horas/aula).
- Participação no II Workshop de Ventilação Mecânica: Teórica e Prática realizado no Centro Universitário de Belo Horizonte, em março de 2007 (8 horas/aulas).
- Participação no Workshop de Reabilitação Pulmonar promovido no Uni-BH em setembro de 2007 (8horas/aulas).
- Participação da palestra, Diagnóstico por Imagem, realizado no Centro Universitário de Belo Horizonte em março de 2007 resultando em 8horas/aula.
- Participação no I Simpósio de Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia, realizado em setembro de 2006 no Centro Universitário de Belo Horizonte.
- Participação no Simpósio de Reabilitação em Geriatria e Gerontologia promovido pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia - seção Minas Gerias em março de 2007, (9horas/aula).