

**Alexandra Miranda Assumpção**

**FATORES ASSOCIADOS À ADESÃO DE IDOSAS EM  
DIFERENTES PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS**

**Universidade Federal de Minas Gerais**

**Belo Horizonte**

**2012**

**Alexandra Miranda Assumpção**

**FATORES ASSOCIADOS À ADESÃO DE IDOSAS EM  
DIFERENTES PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial da obtenção do título de mestre em Ciências da Reabilitação.

**Área de Concentração:** Desempenho Funcional Humano

**Linha de Pesquisa:** Saúde e Reabilitação do Idoso

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leani Souza Máximo Pereira

**Co-orientadora** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosângela Corrêa Dias

**Belo Horizonte**

**2012**

A851f Assumpção, Alexandra Miranda  
2012 Fatores associados à adesão de idosas em diferentes programas de exercícios terapêuticos. [manuscrito] / Alexandra Miranda Assumpção– 2012.

128 f., enc.:il.

Orientadora: Leani Souza Máximo Pereira  
Co- orientadora: Rosangela Correa Dias

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 45-52

1. Exercícios terapêuticos para idosos - Teses. 2. Mulheres idosas - Teses.  
3. Adesão - Teses. I. Pereira, Leani Souza Máximo. II. Dias, Rosangela Correa. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

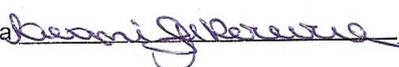
CDU: 615.8-053.9

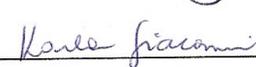
Ficha catalográfica elaborada pela equipe de bibliotecários da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

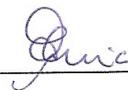
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO  
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL  
SITE: [www.eeffto.ufmg.br/mreab](http://www.eeffto.ufmg.br/mreab) E-MAIL: [mreab@eeffto.ufmg.br](mailto:mreab@eeffto.ufmg.br) FONE/FAX: (31) 3409-4781

ATA DE NÚMERO 174 (CENTO E SETENTA E QUATRO) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA **ALEXANDRA MIRANDA ASSUMPTÃO** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO. -----

Aos 22 (vinte e dois) dias do mês de março 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 “**FATORES ASSOCIADOS À ADESÃO DE IDOSAS EM DIFERENTES PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS**”. A banca examinadora foi constituída pelas seguintes Professoras Doutoras: Leani Souza Máximo Pereira, Karla Cristina Giacomini e Christina Danielli Coelho de Moraes Faria sob a presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 9 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, 22 de março de 2012. -----

Professora Dra. Leani Souza Máximo Pereira 

Professora Dra. Karla Cristina Giacomini 

Professora Dra. Christina Danielli Coelho de Moraes Faria 

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](http://www.eeffto.ufmg.br/mreab) E-MAIL: [mreab@eeffto.ufmg.br](mailto:mreab@eeffto.ufmg.br) FONE/FAX: (31) 3409-4781

**PARECER**

Considerando que a dissertação de mestrado de **ALEXANDRA MIRANDA ASSUMPÇÃO** intitulada **“FATORES ASSOCIADOS À ADESÃO DE IDOSAS EM DIFERENTES PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS”** 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 da Professora/Banca	Aprovação	Assinatura
Professora Dra. Leani Souza Máximo Pereira	<i>aprovada</i>	<i>Leani Souza Máximo Pereira</i>
Professora Dra. Karla Cristina Giacomini	<i>aprovada</i>	<i>Karla Giacomini</i>
Professora Dra. Christina Danielli Coelho de Moraes Faria	<i>aprovada</i>	<i>Christina</i>

Belo Horizonte, 22 março de 2012.

*L. Salmela*

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

Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela

Sub-coordenadora do Colegiado  
 Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação  
 Inscrição UFMG: 222844 Inscrição Ciap: 0317057

## **PREFÁCIO**

A estrutura deste trabalho foi organizada em três partes, de acordo com as normas estabelecidas pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFMG. A primeira parte apresenta uma introdução do trabalho, composta por revisão bibliográfica e problematização do tema, justificativa e objetivos do estudo, bem como uma descrição detalhada de toda a metodologia utilizada. A segunda parte é composta por dois artigos a serem enviados para publicação: o primeiro apresenta os resultados do estudo ambulatorial, e aguarda considerações da banca para ser traduzido para o inglês e submetido para publicação na Revista *Disability and Rehabilitation*. O segundo apresenta os resultados e a discussão do estudo domiciliar, e foi redigido de acordo com as normas adotadas pela Revista Brasileira de Fisioterapia. Na terceira parte do trabalho, são apresentadas as considerações finais relacionadas aos resultados encontrados.

Aos meus pais, que me propiciaram uma vida digna, onde eu pudesse crescer, acreditando que tudo é possível, desde que sejamos honestos e íntegros de caráter.

Ao meu noivo Raphael, que sempre acreditou em mim e apoiou os meus sonhos.

À professora Leani, que incondicionalmente me ajudou na concretização desse sonho, com sua experiência, dedicação e disposição.

## **Envelhecer**

*Tem sempre presente que a pele se enruga, o cabelo embranquece, os dias  
convertem-se em anos...*

*Mas o que é importante não muda;*

*a tua força e convicção não têm idade.*

*O teu espírito é como qualquer teia de aranha.*

*Atrás de cada linha de chegada, há uma de partida.*

*Atrás de cada conquista, vem um novo desafio.*

*Enquanto estiveres viva, sente-te viva.*

*Se sentes saudades do que fazias, volta a fazê-lo.*

*Não vivas de fotografias amarelecidas...*

*Continua, quando todos esperam que desistas.*

*Não deixes que enferruje o ferro que existe em ti.*

*Faz com que em vez de pena, te tenham respeito.*

*Quando não conseguires correr através dos anos, trota.*

*Quando não conseguires trotar, caminha.*

*Quando não conseguires caminhar, usa uma bengala.*

*Mas nunca te detenhas!!!*

*(Madre Teresa de Calcutá)*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, por todas as coisas maravilhosas que me foram concedidas. Sempre com a certeza de que foi Ele quem me guiou nas minhas escolhas e quando fechou uma porta, abriu duas. Em sua onipresença me acolheu quando ninguém mais podia.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leani Souza Máximo Pereira, mais que uma orientadora, uma “mãe acadêmica”. Agradeço pela oportunidade, pela confiança, pelos ensinamentos, pela serenidade, por ter apenas somado em todos os momentos desse mestrado. Você é um grande exemplo a ser seguido, de profissional dedicada e competente. E esse trabalho é só uma pequena parte de todas as contribuições que você deu em minha vida. Muito obrigada por tudo.

Não menos importante, agradeço à minha co-orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosângela Côrrea Dias. Foi minha primeira tutora e incentivadora das pesquisas em gerontologia e sempre contribuiu muito com meu conhecimento e crescimento profissional. Agradeço a disponibilidade e a atenção sempre dedicadas. Levarei para sempre em meu coração.

Agradeço com muito carinho à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Danielle Gomes Pereira, que muito me ajudou na análise estatística, mesmo estando no meio da licença maternidade. Sua dedicação à produção científica reflete o exemplo de profissional que é para todos nós, e ao mesmo tempo se mostrou um exemplo de mãe dedicada e muito presente. Obrigada por conseguir conciliar tudo.

Aos meus pais, meus primeiros mestres, que me ensinaram valores e princípios que estão acima de qualquer título. Não economizaram carinho, amor e compreensão durante todo o processo da minha formação profissional. São meus maiores incentivadores e o alicerce para que eu continue lutando pelos meus sonhos. Mãe, maior presente de Deus, à você dedico todas as conquistas, todo meu amor e gratidão.

Ao meu amor, companheiro e melhor amigo Raphael Picorelli, que sempre esteve ao meu lado, na conquista de todos os meus ideais. Soube ser compreensivo nos inúmeros momentos em que fui ausente, soube lidar com as crises de stress de uma noiva mestrandando, e completa a minha vida com os mais belos sentimentos. Obrigada por toda a ajuda e pela torcida. Quero dividir todas as outras vitórias que ainda virão com você.

À minha família querida, que mesmo de terras distantes, torceram, vibraram e se preocuparam comigo em todos os momentos. Nada disso faz sentido para mim sem vocês. Aos bons e verdadeiros amigos, que tornam meus dias mais felizes e são a válvula de escape para suportar os dias difíceis.

Aos amigos e colegas do LADIRE – Daniele Sirineu, Diogo Felício, Daniela dos Anjos, Bárbara Zille e Nayza Britto. Peças fundamentais, sem vocês não seria possível a realização desse trabalho. Muito obrigada pela ajuda nas coletas, por mesmo em momentos difíceis, ser uma equipe disponível e competente. Aprendi muito com cada um e espero que essa parceria ainda renda muitas coisas boas. Em especial à Daniele Sirineu, que abriu meus olhos para muitas coisas, que

compartilhou seu trabalho e sua amostra comigo e nos deu todo o suporte no laboratório.

À todos os alunos voluntários e de iniciação científica que passaram pelo LADIRE e contribuíram imensamente para as coletas. Vocês são peças imprescindíveis para a pesquisa. Um obrigada especial às alunas que me ajudaram nas ligações para as idosas. Espero um dia retribuir a valiosa contribuição.

Agradeço aos meus queridos pacientes, fontes de inspiração para eu querer ser cada vez melhor. Foram sempre muito compreensíveis com as mudanças nos horários de atendimento, com os atrasos, e ainda assim torceram por mim e me recebiam com todo o carinho.

Às voluntárias do projeto, que permitiram a construção do conhecimento, com paciência, disponibilidade e interesse. Certamente vocês são as verdadeiras protagonistas desse processo e fica aqui minha eterna gratidão.

Aos mestres que muito contribuíram na minha formação, especialmente na gerontologia, Prof. Dr. João Marcos Domingues Dias, Prof<sup>a</sup>. Msc. Gisele de Cássia Gomes e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marcela Guimarães Assis Tirado.

## RESUMO

Paralelamente à transição demográfica em nosso país, ocorre uma transição epidemiológica, relacionada à mudança no perfil de morbimortalidade da população, sendo as doenças infecto-contagiosas substituídas pelas crônico-degenerativas. Esta realidade aponta para uma complexidade crescente na atenção às necessidades desse novo grupo populacional, com impacto na saúde e nos níveis de independência e autonomia dessa população que envelhece. Assim há interesse em promover saúde e qualidade de vida dos idosos e isso pode ser possível realizando exercícios físicos regulares, o que leva a uma melhora funcional e especificamente no desempenho das Atividades de Vida Diária. Porém, evidências sugerem que 50% da população que inicia um programa de exercícios interrompe em até seis meses, enquanto a adesão mínima preconizada varia de 80 a 85% para que os resultados da intervenção sejam satisfatórios. A medida da adesão é baseada na razão entre o número de sessões realizadas pelos indivíduos, dividido pelo número de sessões ofertadas, mas de acordo com a literatura essa relação frequentemente é muito baixa. Esse estudo foi dividido em duas etapas e o objetivo principal foi identificar os fatores associados à adesão de idosos a três diferentes programas de exercícios terapêuticos: o primeiro artigo comparou a adesão a um programa de fortalecimento muscular com um programa aeróbico; e o segundo artigo investigou a adesão em um programa domiciliar, pós-treinamento ambulatorial. Trata-se de um estudo observacional exploratório, com uma amostra de 151 (média de idade  $70,7 \pm 4,9$ ) no grupo de fortalecimento, 231 idosos (média de idade  $70,5 \pm 4,6$ ) no grupo aeróbico, e 96 (média de idade  $70,8 \pm 5,1$ ) no grupo domiciliar, que foi um follow-up do grupo

de fortalecimento. Para avaliar as medidas clínicas e funcionais foi construído um questionário estruturado com testes padronizados para a população idosa. Além desse, os pesquisadores desenvolveram um questionário específico para avaliar adesão e seus motivadores e barreiras. Foram realizados três modelos de regressão logística múltipla para cada grupo, para verificar a associação da adesão de idosas com as barreiras aos exercícios, com os motivadores e com as variáveis clínicas e funcionais, que foram selecionadas a partir de um marco teórico sobre impacto das mesmas na adesão de idosos a exercícios. Como resultado do primeiro estudo encontrou-se que a taxa de adesão foi de 49,70% no grupo aeróbico e de 56,20% no fortalecimento. O modelo de regressão logística múltipla com os motivadores à prática de exercícios, foi significativo ( $p=0,003$ ) para o grupo de fortalecimento muscular, com  $R^2= 0,310$  e para o aeróbico ( $p=0,008$ ) com  $R^2= 0,154$ . O modelo de regressão com as barreiras à prática de exercícios foi significativo apenas para o grupo de fortalecimento ( $p=0,003$ ), com  $R^2= 0,236$ . O modelo clínico-funcional não apresentou significância estatística para nenhum dos grupos. No estudo domiciliar, a taxa de retenção ao programa foi de 86,4% e a taxa de adesão foi de 36,03%. Foram realizados três modelos de regressão logística múltipla para explicar a adesão: um para as variáveis clínicas e funcionais ( $p= 0,09$ ), outro para os motivadores ( $p=0,053$ ) e o terceiro para as barreiras à prática de exercícios ( $p=0,053$ ), mas nenhum foi significativo. Dessa maneira, não ficou estabelecida uma relação direta entre a adesão das idosas com piores condições de saúde, como pior desempenho em testes funcionais ou piores escores nos testes padronizados - GDS, MEEM, estresse auto-percebido e auto-percepção de saúde. Apesar de os modelos não terem apresentado variáveis preditoras de

adesão, foi verificado nas análises descritivas, a alta incidência de fatores negativos que dificultaram a prática de exercícios terapêuticos, o que pode nortear os profissionais de saúde quanto à maneira de gerenciá-los, estimulando à prática dos exercícios. Os fatores relacionados à adesão dos idosos aos exercícios físicos são multifatoriais e estudos que elucidem os fatores passíveis de controle devem ser incentivados.

**Palavras-chave:** Adesão, idosos, exercícios terapêuticos

## **ABSTRACT**

Parallel to the demographic transition in Brazil, has been an epidemiological transition, related to changes in morbidity and mortality, with infectious diseases being replaced by chronic degenerative diseases. This reality points to an increasing complexity in alternative care needs of this new age group and their impact on health and levels of independence and autonomy of its aging population. A method for promoting quality of life is to keep seniors independent and it may be possible by performing regular exercise, which leads to functional improvement and performance of Activities of Daily Life. Evidence suggests that 50% of the population that starts an exercise program stop within six months. It advocated an adherence of at least 80 to 85% for the intervention results are satisfactory. The concept of adherence is controversial in the literature, varying according to the author. However, what is more widely accepted and used is that adherence to an exercise program is defined as the number of sessions held by the elderly, divided by number of sessions tendered and, according with the literature this relationship often is very low . This study was divided into two stages and the main objective was to identify factors associated with older people adherence in three different therapeutic exercise programs: the first study compared a program of muscle strengthening with aerobic program, and the second study developed a home program, post-ambulatory training. This is an exploratory observational study with a sample of 151(mean age 70.7 +/- 4.9) in strengthening group, 231(mean age 70.5 +/- 4.6) elderly in the aerobic group, and 96 (mean age 70.8 +/- 5.1) in home group, that was a follow-up of the strengthen group. To evaluate the clinical and functional measures was drawn up a structured questionnaire with standardized

tests, motivators and barriers to exercise. These variables were chosen from a theoretical framework about their impact on elderly adherence to exercise. The results of the first study found that the compliance rate was 49.70% in the aerobic group and 56.20% in strengthening. The multiple logistic regression model with motivators to exercise was significant ( $p = 0.003$ ) for the group of muscle strengthening, with  $R^2 = 0.310$  and the aerobic ( $p = 0.008$ ) with  $R^2 = 0.154$ . The regression model with the barriers to exercise, was significant only for strengthening group ( $p = 0.003$ ), with  $R^2 = 0.236$ . The clinical and functional model was not statistically significant for either group. In the second study, the program retention rate was 86.4% and the rate of compliance was 36.03%. We developed three logistic regression models to explain the adherence, but were not significant for the clinical and functional ( $p = 0.09$ ), not for motivators to exercise ( $p = 0.053$ ) and not for barriers ( $p = 0.053$ ). The present study showed no direct relationship with the worst health conditions with poor adherence, as lower performance on functional tests or worse scores on standardized tests - GDS, MMSE, self-perceived stress and self-perceived health. Although the models did not show predictors of adherence, we observed in the descriptive analyzes, the high incidence of negative factors that hinder the practice of therapeutic exercises, which can guide health professionals how to manage them. Factors related to adherence to the exercise of the elderly are multifactorial and studies to elucidate the factors that might control, should be encouraged.

**Key words:** Adherence, Older Women, Therapeutic Exercise.

## SUMÁRIO

<b>1. CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1 Envelhecimento Populacional.....	15
1.2 Feminização da Velhice.....	16
1.3 Efeitos dos Exercícios no Envelhecimento.....	17
1.3.1 Exercícios de Fortalecimento Muscular.....	20
1.3.2 Exercícios Aeróbicos.....	21
1.3.3 Exercícios Domiciliares.....	22
1.4 Adesão.....	24
1.5 Justificativa e Relevância Clínica.....	28
1.6 Objetivos.....	30
1.6.1 Objetivo Geral.....	30
1.6.2 Objetivos Específicos.....	30
<b>2. CAPÍTULO 2: MATERIAS E MÉTODOS</b> .....	31
2.1 Desenho de Estudo.....	31
2.2 Aspectos Éticos.....	31
2.3 Amostra.....	32
2.3.1 Cálculo Amostral.....	32
2.4 Instrumentos de Medida.....	33
2.4.1 Mini Exame do Estado Mental (MEEM).....	33
2.4.2 Dados sócio-demográficos e clínicos.....	34
2.4.3 Escala de Depressão Geriátrica (GDS).....	34
2.4.4 Escala de Stress Auto-Percebido.....	35
2.4.5 Auto Percepção de Saúde.....	36
2.5 Capacidade Funcional.....	37

2.5.1 Velocidade de Marcha.....	37
2.5.2 <i>Timed up and go</i> .....	38
2.5.3 Teste de sentar e levantar da cadeira.....	38
2.6 Questionário de Adesão.....	39
2.7 Procedimentos.....	40
2.7.1 Estudo 01.....	40
2.7.2 Estudo 02.....	42
2.7.3 Etapa comum aos programas de exercícios ambulatorial e domiciliar.....	43
2.8 Análise Estatística.....	43
<b>3. CAPÍTULO 3: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>45</b>
<b>4. CAPÍTULO 4: ARTIGO CIENTÍFICO: Fatores associados à adesão de idosas a diferentes programas de exercícios terapêuticos.....</b>	<b>53</b>
<b>5. CAPÍTULO 5: ARTIGO CIENTÍFICO: Adesão de idosas a um programa de exercícios domiciliares pós-treinamento ambulatorial.....</b>	<b>79</b>
<b>6. CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXOS</b>	
1. Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG.....	105
2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	106
3. Normas da Revista Brasileira de Fisioterapia.....	109
<b>ADENDO</b>	
1. Questionário Sócio-demográfico e Clínico.....	114
2. Questionário de Adesão .....	121
3. Diário de Adesão.....	123
4. Cartilha de Exercícios Domiciliares.....	126

## 1.0 INTRODUÇÃO

### 1.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, as modificações ocorrem de forma radical e bastante acelerada. As projeções mais conservadoras indicam que, em 2020, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos, com um contingente superior a 30 milhões de pessoas.<sup>1,2</sup>

No Brasil, a representação de pessoas com 60 anos ou mais no total da população nacional passou de três milhões, em 1960, para 20 milhões em 2008 – um aumento de quase 700% em menos de cinquenta anos.<sup>1</sup> Isso significa um incremento na proporção de idosos em um ritmo significativamente maior quando comparado àquele observado em países industrializados.<sup>2</sup>

Paralela à transição demográfica em nosso país, vem ocorrendo uma transição epidemiológica, relacionada à mudança no perfil de morbi-mortalidade, com as doenças infecto-contagiosas sendo substituídas pelas doenças a agravos não transmissíveis.<sup>3,4</sup> Esta realidade aponta para uma complexidade crescente nas alternativas de atenção às necessidades desse novo grupo etário, por seu impacto na saúde e nos níveis de independência e autonomia dessa população que envelhece.<sup>4,5</sup>

No processo de envelhecimento ocorre o declínio das capacidades físicas, psicológicas e comportamentais, sendo que tais alterações são também determinadas por condições sócio-culturais e econômicas de cada indivíduo.<sup>6</sup>

Estima-se que cerca de 20 a 30% dos indivíduos acima de 70 anos relatam alguma incapacidade para realizar tarefas que requeiram mobilidade, como atividades básicas e instrumentais de vida diária. Nesse contexto, as peculiaridades do

envelhecimento demandam uma oferta crescente de serviços especializados em geriatria e gerontologia, nas áreas de saúde e assistência social, modificando a prioridade dos programas governamentais de saúde, da cura e sobrevivência, para melhoria do estado funcional e do bem-estar da população que envelhece.<sup>3,7</sup>

Estudos recentes têm mostrado que as doenças crônicas e incapacidades, não são conseqüências inevitáveis do envelhecimento. A prevenção é efetiva em qualquer nível, mesmo nas fases mais tardias da vida.<sup>1</sup> Para que a saúde pública conheça e monitore a condição de saúde desta parcela da população, é fundamental incluir a capacidade funcional como um componente essencial da saúde e balizador de ações.<sup>8</sup>

Entende-se por Capacidade Funcional a “capacidade de manter as habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma”.<sup>9</sup> Portanto o envelhecimento ativo deve ser a meta do cuidado ao longo de todo curso da vida e a presença de alguma incapacidade funcional justifica a investigação, o cuidado e a reabilitação<sup>8,10</sup>. As alterações associadas ao processo de envelhecimento geram a necessidade de estudos que possam identificar fatores relacionados ao processo de envelhecimento que sejam passíveis de controle, reduzindo seu impacto na capacidade funcional.

## **1.2 FEMINIZAÇÃO DA VELHICE**

O perfil atual do idoso brasileiro indica uma maior prevalência das mulheres em relação aos homens, fenômeno definido por especialistas em geriatria e gerontologia como feminização da velhice.<sup>11</sup>

De acordo com dados do IBGE, o contingente feminino aumenta de maneira mais expressiva que o masculino, com a razão sendo de 118 mulheres para cada 100 homens na faixa etária de 65-69 anos e de 141 para cada 100 no grupo de idosos de

80 anos e mais. A expectativa de vida ao atingir 60 anos também acompanha a distribuição por sexo, com mais 19,3 anos de vida, em média, para as mulheres contra 16,8 anos para os homens.<sup>12</sup>

Os homens jovens e adultos estão mais sujeitos a lesões incapacitantes ou morte, devido à violência, aos riscos ocupacionais e ao suicídio. Também assumem comportamentos de maior risco, como fumar, consumir bebidas alcoólicas e drogas e se expor desnecessariamente ao risco de lesões.<sup>13,14</sup>

Diversos autores demonstraram maior prevalência de incapacidade e dependência funcional em idosos, particularmente do sexo feminino.<sup>1,3,15</sup> Embora vivam mais que os homens, as mulheres jovens e adultas apresentam *status* social inferior e trabalham com menor remuneração, fato que pode contribuir para um aumento da pobreza e problemas de saúde quando ficam mais velhas. Essas mulheres são em grande parte viúvas, não têm experiência de trabalho no mercado formal e apresentam menor escolaridade. Dessa forma, antes da morte, as mulheres passam por um período maior de debilitação física, o que as faz mais dependentes de cuidados.<sup>13,14,16,17</sup> Atualmente o perfil dos idosos no Brasil é definido com uma maior prevalência de mulheres, viúvas, com baixa renda.<sup>15</sup>

### **1.3 EFEITOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS NO ENVELHECIMENTO**

Para contrapor à perspectiva de incapacidade e doenças crônicas, uma potente estratégia de promoção de saúde é a prática de atividade física ao longo de toda a vida. A atividade física pode ser definida como qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos, que resulta em um gasto energético maior do que os níveis de repouso. Por outro lado, o exercício físico é toda atividade física planejada, estruturada

e repetitiva que tem por objetivo a melhoria e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física.<sup>18,19,20</sup>

Um método de promover qualidade de vida é manter os idosos independentes e isso pode ser possível realizando exercícios físicos regulares, o que leva a uma melhora funcional e no desempenho das Atividades de Vida Diária (AVD).<sup>21,22,23</sup> Dentre os benefícios comprovados dos exercícios físicos está a melhora da sarcopenia, definida como a perda de massa e de força muscular relacionada à idade, não requerendo necessariamente uma doença para ocorrer, embora este processo possa ser acelerado em decorrência de algumas doenças crônicas.<sup>24</sup>

Dessa forma, o termo sarcopenia pode ser utilizado para descrever mudanças relacionadas à idade que ocorrem no sistema músculo-esquelético, englobando os efeitos de alterações no sistema nervoso central e periférico, do estado hormonal, da ingestão calórica e protéica e do aumento na produção de algumas das citocinas inflamatórias.<sup>25</sup> Tais mudanças são consideradas o maior fator contribuinte para o comprometimento da capacidade funcional e para o aumento dos níveis de dependência e fragilidade.<sup>25,26</sup>

Estudos demonstraram que a perda na quantidade e qualidade da força muscular resulta em importante declínio do desempenho em atividades de vida diária, mobilidade, diminuição da velocidade da marcha, alterações do equilíbrio e quedas, com conseqüente aumento de incapacidades.<sup>25,27,28</sup> Vale lembrar que as conseqüências da sarcopenia podem ser prevenidas e tratadas com exercícios para grandes grupos musculares.<sup>26,29</sup>

A *The American Geriatric Society* recomenda um programa de atividade física para indivíduos idosos, incluindo exercícios de resistência, fortalecimento muscular, aeróbico e alongamentos.<sup>30</sup> Os benefícios dos exercícios para idosos estão bem estabelecidos na literatura: reduzem a fragilidade, aumentam a velocidade da marcha,

melhoram o desempenho nas Atividades de Vida Diária (AVDs), proporcionam independência e qualidade de vida.<sup>21,31,32,33</sup> Idosos submetidos a um programa regular de exercícios apresentam melhor equilíbrio e menor risco de quedas. Além disso, diminuem os riscos de doenças cardiovasculares, diabetes, osteoporose e diminuem também os custos com os cuidados para a manutenção da saúde do idoso.<sup>29,32,34</sup>

Os programas de exercício físico foram inicialmente implantados para a população em geral, por instituições governamentais públicas e privadas, que trabalham na promoção de saúde. Em municípios brasileiros e em diferentes países estão sendo envidados esforços para se implantar e viabilizar programas de incentivo à prática de exercícios pelos idosos.<sup>35</sup>

No Brasil tem-se observado a crescente implantação desses programas, inicialmente por iniciativas das universidades. Com a recente expansão da Estratégia de Saúde da Família (ESF), vislumbrou-se a possibilidade de implantar exercícios físicos via Prefeituras Municipais, com a disponibilização crescente de academias para terceira idade gratuitas em parques e praças públicas, em todo país.<sup>35</sup>

Em Belo Horizonte, existem iniciativas como os grupos de Convivência para Idosos, que são espaços de convivência e socialização que oferecem, duas ou três vezes por semana, atividades esportivas, de lazer, cultura, palestras, trabalhos manuais, entre outras que contribuem para um envelhecimento saudável. Cerca de 3.700 idosos participam de 52 Grupos de Convivência que funcionam nos NASFs (Núcleo de Apoio a Saúde da Família), em parceria entre Secretaria Municipal de Saúde e sete Organizações não Governamentais (ONGs).<sup>36</sup>

### 1.3.1 Exercícios de Fortalecimento Muscular

As primeiras pesquisas voltadas para o treinamento de pessoas idosas preocuparam-se apenas na questão relacionada com a perda de massa muscular e da força muscular associada à idade e, conseqüentemente, buscavam subsídios para basear treinamentos, em sua maioria, de baixa intensidade. Fiatarone *et al.* (1990) conseguiu mostrar um aumento relativo de força e hipertrofia em um grupo de idosos muito velhos (n= 10; idade entre 86 e 96 anos) que treinaram durante 8 semanas em alta intensidade.<sup>31</sup> Charette *et al.* (1991) *apud* Fleck e Kraemer (1999) identificaram, através de biópsias em músculos treinados com exercícios de fortalecimento de alta intensidade, um aumento significativo na área de fibras do tipo II (contração rápida e glicolítica), e não significativo nas do tipo I (contração lenta e oxidativa). Atualmente inferências que apontam que os programas de exercícios resistidos podem contribuir não apenas para o ganho de força muscular, mas também para a melhora da capacidade e do desempenho funcional.<sup>20,37,38</sup>

Considerando que com o envelhecimento, o equilíbrio, a capacidade articular e a mobilidade ficam mais debilitados, percebeu-se a necessidade de manter, ou até aumentar, a capacidade de força e volume muscular.<sup>39</sup>

Importante ressaltar a diferença entre sarcopenia e atrofia muscular, que é caracterizada pela diminuição do volume muscular causado pela inatividade. Ela pode ser causada por alguma doença neurológica ou simplesmente pela falta de uso de um determinado grupo muscular. Por outro lado, a sarcopenia é a perda degenerativa de massa e força nos músculos decorrente do envelhecimento. Há perda de cerca de um terço da massa muscular com a idade avançada.<sup>26,29</sup> Em idosos, a sarcopenia é uma característica da senescência e pode ou não vir associada uma atrofia muscular pela inatividade.<sup>31</sup>

Para contrapor as modificações negativas que o envelhecimento acarreta no sistema músculo-esquelético, as evidências científicas indicam que é realmente possível e importante trabalhar com idosos os exercícios de fortalecimento muscular em alta intensidade de treinamento, pois os ganhos em força, potência muscular e equilíbrio melhoram a funcionalidade e o quadro clínico global dos participantes. Os princípios e efetividade do treinamento dependem: do tipo e seqüência do treinamento; número de séries de exercícios realizadas, sobrecarga do exercício, repetições do exercício, progressão do treinamento e esforço do treinamento.<sup>25,28,30,31</sup>

Ressaltamos que a função muscular é complexa e, para o desempenho funcional adequado não devemos somente incentivar a prática de exercícios que estimulem a força muscular. A melhora da potência na função muscular também é de extrema importância na realização das atividades de vida diária. Fiatarone *et al.* (1990) correlacionaram também a melhora da potência muscular do quadríceps com uma melhora da velocidade de marcha.<sup>28,31</sup>

Por outro lado, os exercícios aeróbicos vão fornecer ao idoso o condicionamento cardio-respiratório necessário para a realização das atividades do cotidiano.<sup>40,41,42</sup>

### **1.3.2 Exercícios Aeróbicos**

A participação em programas de exercícios aeróbicos regulares fornece respostas favoráveis que contribuem para o envelhecimento saudável. Muito tem sido estudado em relação à adaptabilidade dos vários sistemas biológicos, assim como os meios em que o exercício regular pode influenciá-los.<sup>43</sup> Por exemplo, o treinamento de intensidade leve a moderada pode ser efetivo para reduzir a pressão arterial em indivíduos idosos hipertensos.<sup>40,44</sup>

A composição corporal também melhora com o treinamento de *endurance* de modo similar no indivíduo idoso e adulto jovem. A modificação mais frequente observada em sujeitos idosos é uma redução de 1 a 4% na porcentagem de gordura corporal total com o exercício. Isto é especialmente importante para o idoso pelo fato da gordura intra-abdominal ser o depósito de gordura corporal que mais incrementa com o avanço da idade e relaciona-se com fatores de risco para doenças cardiovasculares.<sup>41,45</sup>

O recente manual do *The American College of Sports Medicine* recomenda um estilo de vida com atividades de intensidade leve a moderada para otimizar a saúde, que podem ser necessárias para promover adaptações no sistema cardiovascular e nos fatores de risco para doenças cardiovasculares.<sup>40</sup> Contrariando esta orientação está a visão de que, para muitos idosos, ter uma vida sedentária é normal e faz parte de hábitos culturais. Além disso, um tempo prolongado de inatividade física pode resultar em atrofia muscular, redução da capacidade funcional, depressão e stress psicológico.<sup>46</sup>

### **1.3.3 Exercícios Realizados em Domicílio**

A prescrição de exercícios domiciliares é uma prática rotineira na fisioterapia, após a alta do tratamento ambulatorial. Há evidências científicas bem estabelecidas sobre a importância da continuidade dos exercícios, para manutenção dos benefícios advindos da prática regular de atividade física.<sup>47,48</sup> O treinamento tem como princípio fisiológico a reversibilidade, sendo então fundamental que os idosos tenham adesão às orientações prescritas pelo fisioterapeuta.<sup>48,49,50</sup> Os exercícios domiciliares têm vantagens: podem ser realizado em qualquer momento do dia, conforme disponibilidade do indivíduo; não têm os fatores deslocamento e mau tempo como

impedimentos; o indivíduo não passa pelo constrangimento de não acompanhar o ritmo da turma em que está inserido, fato que pode acontecer nas intervenções em grupo.<sup>48</sup> Estudos demonstraram que pacientes que aderiram a um programa domiciliar, relataram melhor controle da dor e mais força muscular, comparados aos não aderentes.<sup>42,46</sup>

No entanto, há também desvantagens tais como a falta de supervisão direta de um profissional, menor efetividade da intervenção, por fatores como má postura adotada durante o exercício ou pela falta de padronização e de ritmo adequado. Outra barreira para a realização dos exercícios domiciliares seria a ausência da socialização do idoso durante à prática de exercícios, que tem um importante papel, especialmente, para idosas com alterações de humor.<sup>51,52</sup> Além disto, o programa domiciliar não dispõe de uma infra-estrutura adequada e de suporte técnico para a viabilidade de muitos exercícios terapêuticos.<sup>51</sup>

No entanto, as regras atuais do sistema de saúde no âmbito público e privado, impedem que o idoso tenha tratamento ambulatorial por tempo indeterminado. O ideal é que ele aprenda e assuma a prática de exercícios específicos regularmente, e dessa forma, tenha a possibilidade de gerar os benefícios próprios.<sup>35</sup> Pesquisas para identificar a eficácia das orientações de exercícios domiciliares, por meio do uso de orientações verbais ou por cartilha devem ser incentivadas, já que esse procedimento é uma atuação constante das clínicas de Fisioterapia e serviços de saúde.<sup>53</sup>

Após o conhecimento dos comportamentos e hábitos dos idosos, ações preventivas, tratamentos e orientações que estimulem o idoso a realizar exercícios podem ser realizados de maneira mais eficaz.<sup>21,22,31,32</sup>

## 1.4 ADESÃO

O conceito de adesão é controverso na literatura, variando conforme o autor.<sup>32,54,55</sup> No entanto, o conceito mais utilizado é que a adesão a um programa de exercícios representa a razão entre o número de sessões realizadas pelos idosos dividido pelo número de sessões ofertadas e, de acordo com a literatura essa relação frequentemente é muito baixa.<sup>56</sup> Evidências sugerem que 50% da população que inicia um programa de exercícios interrompem a sua prática em até seis meses.<sup>57,58,59,60</sup> Enquanto a adesão mínima preconizada é de 80 a 85% para que os resultados da intervenção com exercícios sejam satisfatórios.<sup>54, 61</sup>

Outro conceito que deve ser diferenciado é o de retenção, que consiste na manutenção do vínculo de um indivíduo a um programa de exercícios, seja em caráter experimental ou clínico. No entanto, o participante pode ter tido retenção a um programa, ou seja, se fez presente do início ao fim, mas faltou a muitas sessões e por isso não ter uma adesão satisfatória.<sup>54</sup> Schmidt *et al*, 2000 definiram perda, como o abandono a um programa de exercícios em um estudo. Não são apenas sujeitos que não aderiram ao programa.<sup>62</sup> Assim a adesão e a retenção podem ser explicadas por diferentes variáveis.<sup>24, 58, 62</sup>

No estudo longitudinal de Kruger *et. al.* (2004) que avaliou 6000 idosos, apenas 11% dos participantes idosos relataram conseguir realizar um programa de fortalecimento muscular regularmente.<sup>63</sup> Em relação à idosos com dor crônica, Sluijs *et. al.* (1993) demonstraram que 70% dos participantes não aderiram a um programa de exercícios terapêuticos por muito tempo.<sup>64</sup> Já Taylor *et. al.* (1996) verificaram que as taxas de adesão dos idosos a exercícios seria em torno de 14 a 17%.<sup>65</sup> Após um período de um a dois anos de início da atividade física, Hardage *et. al.* (2007) demonstraram que a adesão dos idosos variou entre 42% a 44%. Menos da metade

dos participantes aderiu a um programa domiciliar, o que dificultou a manutenção dos benefícios obtidos a partir de um tratamento ambulatorial.<sup>32</sup>

Em estudos longitudinais, o abandono de idosos do programa é um problema freqüente. A amostra fica menos representativa com as perdas e a capacidade de generalização dos resultados fica menor.<sup>62,66</sup> Além disso a adesão a exercícios físicos em estudos randomizados com idosos não tem sido relatada de forma consistente, com alguns ensaios excluindo as perdas em seus cálculos de aderência.<sup>47</sup>

Ao se considerar a adesão, observa-se que indivíduos que possuem uma percepção predominante de controle interno de saúde descrevem a dor com menor freqüência e intensidade, manifestam menor incapacidade funcional e psicológica, maior integração social e melhor percepção de saúde. Eles utilizam estratégias de enfrentamento focadas no problema e apresentaram maior aderência às propostas terapêuticas baseadas em orientações e mudança de hábitos.<sup>67,68,69</sup>

A motivação pessoal para realizar qualquer tarefa ou atividade é fundamental para a adesão a exercícios terapêuticos, e pode ser definida como a vontade de exercer níveis elevados de esforço na direção dos objetivos, condicionados pela capacidade do esforço em satisfazer alguma necessidade.<sup>57</sup> Uma experiência positiva com exercícios pode motivar os pacientes a permanecer no programa para manter os benefícios adquiridos e com isso, reduzir a intensidade e a ocorrência de disfunções.<sup>70</sup>

Piores condições de saúde ou doenças crônicas muitas vezes são motivadores a prática de exercícios, na tentativa da resolução ou alívio do problema. Entretanto, podem constituir também uma barreira, tendo em vista a piora da funcionalidade, dores, deformidade e outros fatores que dificultam o deslocamento do idoso aos locais nos quais são ministrados os exercícios físicos.<sup>46,58</sup>

Para favorecer a adesão, a motivação deve ser instigada pela equipe de saúde que acompanha o idoso, por meio da educação sobre a prática salutar dos exercícios,

da supervisão da correta técnica de realização do exercício e de orientar sobre os reais benefícios e metas possíveis de serem alcançadas. Para idosos com dor crônica, a motivação para a continuidade aumenta, quando o programa de exercícios promove o alívio dos sintomas álgicos e a melhora da capacidade funcional.<sup>70,71</sup>

A dor tem uma característica bidimensional quando se trata de exercício. Ao mesmo tempo em que sua presença pode ser um motivo para a busca do alívio da dor, pode também ser um dos grandes limitadores da realização de exercícios regulares.<sup>72</sup> A grande maioria das pessoas, especialmente idosos, opta por não realizar exercício quando sentem dor ou por temerem uma piora do quadro. No entanto, a percepção da dor como disfunção e o sentimento de vulnerabilidade a futuros problemas também podem contribuir para a prática dos exercícios terapêuticos.<sup>59, 70</sup>

Por sua vez, a literatura ainda é inconclusiva e escassa quando se trata de apresentar estudos direcionados a verificar as barreiras que podem dificultar a adesão dos idosos à prática de exercícios.<sup>34,56,73,74</sup>

Uma delas é a presença de problemas de memória. Segundo Brodie *et al* (2005) intervenções para promover a iniciação e a manutenção de idosos em programas de exercícios físicos deve incluir: estabelecimento de metas, uma avaliação individualizada e uma entrevista direta com o profissional responsável.<sup>22</sup> Para prescrição dos exercícios alguns aspectos devem ser considerados, como complexidade, intensidade, os objetivos do programa e qual a adesão que se espera do paciente.<sup>57</sup>

A adesão efetiva às propostas domiciliares só é possível se os pacientes forem capazes de lembrar os exercícios corretamente. A falta de entendimento e o esquecimento dos exercícios são fatores que podem contribuir para a falta de adesão de forma involuntária, uma vez que idosos fisiologicamente podem apresentar déficits

de memória para armazenar muitas informações.<sup>75</sup> A dificuldade de memória torna-se uma agravante menos importante quando há supervisão direta de profissionais.

Outra alternativa para o aumento da adesão seria a utilização de informações mais dinâmicas, como vídeo ou demonstração, são mais efetivas para o aprendizado do paciente.<sup>76</sup> Entretanto, o estudo de Lysack *et al* (2004) não mostrou benefícios adicionais com uso de multimídia para orientações de exercícios. Segundo esses autores, intervenções menos onerosas podem trazer resultados semelhantes em relação à adesão e satisfação de pacientes.<sup>48</sup>

Indivíduos com déficits cognitivos necessitam de uma supervisão mais individualizada, pois eles não conseguem acompanhar as orientações de forma efetiva. No nosso meio, além do aspecto cognitivo, os idosos têm dificuldade de compreender as orientações por escrito, muitas vezes devido à baixa escolaridade.<sup>46,75</sup> Ademais, idosos com alterações no humor e com sintomas depressivos são, de uma maneira geral, menos envolvidos com a intervenção e conseqüentemente, obtêm resultados menos satisfatórios.<sup>76,46</sup> Stineman *et al* 2011, encontraram uma associação estatisticamente significativa entre não aderir ao programa proposto e um pior desempenho na Escala de Depressão Geriátrica (GDS), que é um instrumento de rastreio de sintomas depressivos.<sup>52</sup>

De maneira geral, os pacientes realizam exercícios mais corretamente quando são supervisionados. Muitos idosos se sentem envergonhados e desconfortáveis quando não conseguem acompanhar o mesmo ritmo do grupo com o qual se exercita. Isso é um fator importante que contribui para a falta de adesão. Em idosos mais comprometidos, devemos intervir em grupos menores, mais individualmente. Os eventos adversos muitas vezes criam uma barreira ainda maior entre os idosos e os exercícios terapêuticos, que ficam com medo e se restringem ainda mais.<sup>62,73</sup>

Poucos estudos de intervenção analisaram a adesão como desfecho primário, a maioria explora essa variável em ensaios clínicos. Uma das dificuldades é a falta de um instrumento padrão ouro para avaliar a efetiva adesão aos exercícios. Na maioria dos estudos publicados sobre o assunto, os autores elaboraram questionários baseados no desfecho investigado, frequentemente auto-relatados.<sup>60,75</sup>

Porém, todo questionário de auto-relato tende a ser superestimado. Isso poderia ser minimizado somente pela observação direta da realização da tarefa pelos participantes. Apesar disso, esse tipo de instrumento ainda é o melhor para ser aplicado em razão do custo-benefício, da facilidade na aplicação e da simplicidade, entre outras vantagens do mesmo.<sup>57,77</sup>

Por exemplo, alguns autores suportam a idéia que fazer uso de abordagens psicológicas antes do início do programa pode aumentar a adesão de idosos a atividades físicas, pois proporcionariam melhor entendimento sobre os benefícios, removendo as barreiras limitantes, o que pode motivar mais os idosos a realizarem os exercícios terapêuticos.<sup>34,56</sup>

Os profissionais de saúde têm envidado esforços para identificar os fatores relacionados à adesão dos idosos aos exercícios terapêuticos, o que permitirá obter maior sucesso no tratamento proposto e dessa forma, minimizar a utilização dos serviços de saúde.<sup>73,74</sup> Entretanto, ainda não há um consenso na literatura sobre quais seriam os fatores que contribuem e quais são barreiras para adesão a tais programas pela população idosa.

## **1.5 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA CLÍNICA**

Com o envelhecimento populacional, faz-se necessário compreender o comportamento da população idosa em relação à prática de exercícios físicos. Nesse

sentido, promover ações preventivas e de promoção de saúde, tratamentos e orientações mais efetivas, que estimulem o idoso a realizar essa prática pode ser mais eficaz, após o conhecimento dos fatores determinantes desses comportamentos e hábitos. <sup>57,76,78,79</sup>

Contudo, os profissionais da saúde enfrentam dois grandes desafios, especialmente com populações de idosos com problemas crônicos, que requerem cuidados. O primeiro é como encorajar esses pacientes a iniciar um programa de exercícios físicos e o outro refere-se a quais estratégias usar para que apresentem maior adesão a essa atividade. <sup>52</sup>

Prescrever, promover exercícios para idosos e educar os pacientes sobre a importância da realização dos mesmos são responsabilidades do fisioterapeuta. <sup>22, 33, 34</sup>

O estudo da adesão de idosos a exercícios físicos é complexo. A literatura brasileira é bastante escassa sobre esse assunto e levando-se em conta todas as diferenças sócio-culturais entre as populações, é importante conhecer e avaliar os fatores que contribuem e que dificultam a adesão aos exercícios da população idosa brasileira.

Foi realizada uma Revisão Sistemática sobre os fatores associados à adesão de idosos à exercícios terapêuticos, que está em fase de revisão pela co-autora internacional e será submetido à revista *Journal of Physiotherapy*. A partir dessa revisão, foram estabelecidos marcos teóricos para o presente estudo.

Como o envelhecimento é um fenômeno heterogêneo para homens e mulheres, optamos por trabalhar com uma amostra feminina com o intuito de evitar a influência do sexo sobre o estado de saúde dos indivíduos estudados. <sup>79</sup>

## 1.6 OBJETIVOS

### 1.6.1 Objetivo Geral

Identificar fatores associados à adesão de idosas a três diferentes programas de exercícios terapêuticos:

- a) Programa de exercícios de fortalecimento muscular realizados com supervisão direta de fisioterapeutas;
- b) Programa de exercícios aeróbicos realizados com supervisão direta de fisioterapeutas;
- c) Programa de exercícios domiciliares realizados com supervisão indireta de fisioterapeutas.

### 1.6.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar as participantes quanto às variáveis sócio-demográficas e clínicas.
- Comparar descritivamente as taxas de adesão e de retenção das idosas em grupos de atividades aeróbicas e de fortalecimento muscular e analisar as diferenças entre esses dois tipos de atividades.
- Verificar as taxas de adesão e retenção das idosas em um programa de exercícios domiciliares.
- Verificar para cada um dos programas de intervenção, a associação entre a adesão de idosas a exercícios com variáveis: presença de dor, história de queda recorrente, número de comorbidades, estresse auto-percebido, nível de stress, capacidade cognitiva, sintomas depressivos e capacidade funcional, avaliado pelos três testes: Velocidade de Marcha, *Timep up and Go*, Teste de Sentar e Levantar da Cadeira.

- Desenvolver e aplicar um questionário para identificar os motivadores e barreiras que podem interferir na adesão de idosas aos exercícios físicos.
- Investigar os motivadores mais prevalentes para as idosas que tiveram ou não adesão aos programas de exercícios; e verificar a associação desses motivadores com a adesão em três diferentes intervenções.
- Investigar quais barreiras são mais prevalentes para as idosas que tiveram ou não adesão aos programas de exercícios; e verificar a associação delas com a adesão nas três diferentes intervenções.
- Investigar quais os motivos de falta às sessões propostas são mais prevalentes em cada programa de exercício.

## **2.0 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 DESENHO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo do tipo observacional exploratório, com uma amostra de idosas da comunidade de Belo Horizonte/MG. Esse estudo fez parte de um ensaio clínico, registrado no REBEC (Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos) - RBR 9v9cwf - em que foi realizado um acompanhamento longitudinal de idosas. Foram desenvolvidos dois estudos paralelos, sendo as idosas submetidas a três diferentes programas de intervenção terapêutica.

### **2.2 ASPECTOS ÉTICOS**

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais, sob o parecer de nº ETIC 38/2010, com a aprovação de um adendo (Anexo 1).

Antes do início da coleta de dados as idosas foram esclarecidas sobre os objetivos e os procedimentos do estudo. Aquelas que concordaram com a participação voluntária assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para participação no estudo (Anexo 2).

## **2.3 AMOSTRA**

Participaram do estudo, idosas com idade igual ou superior a 65 anos, residentes na comunidade, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

As idosas foram recrutadas de grupos de convivência (terceira idade, associações), encaminhadas pelo Projeto de Educação Física para a Terceira Idade da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), pelo Centro de Referência do Idoso (CRI / UFMG). Folhetos de convocação foram distribuídos pelos ambientes de atendimento à saúde e em jornais de circulação local.

Foram excluídas do estudo as idosas que apresentaram alterações cognitivas detectáveis pelo Mini-exame do Estado Mental, versão brasileira (Bertolucci et al, 1994)<sup>81</sup>; foram submetidas a cirurgias ortopédicas dos membros inferiores (MMII) e/ou com história de fratura nos últimos seis meses; apresentaram doenças neurológicas, alterações visuais e auditivas graves sem correção e com condições clínicas que inviabilizassem a realização dos exercícios.

### **2.3.1 Cálculo Amostral**

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado a partir da fórmula do modelo de regressão:  $10(K+1)$ , onde K representa o número de variáveis explicativas do

modelo<sup>82,83</sup>. Para cada grupo de intervenção, foram realizados três modelos de regressão para explicar ou não a adesão. O primeiro modelo com as variáveis clínico-funcionais um segundo modelo com os motivadores e um terceiro com as barreiras. As dez variáveis explicativas de um modelo foram – *Timed Up and Go* (TUG).<sup>84,85</sup> Teste de sentar e levantar da cadeira<sup>86</sup>; Velocidade de Marcha<sup>87,88</sup>; ocorrência de quedas; presença de dor; número de comorbidades associadas; auto-percepção de saúde<sup>89,90,91</sup>; sintomas depressivos<sup>92,93</sup>; estresse auto-percebido<sup>94</sup> e capacidade cognitiva.<sup>81</sup>

Os outros dois modelos foram construídos com 13 motivadores e 12 barreiras, que constituem o questionário de adesão que foi elaborado pelos pesquisadores. Sendo assim, foram necessárias 10 (13+1) = 140 idosas em cada grupo. Para o grupo domiciliar foram selecionadas oito variáveis explicativas, oito barreiras e oito motivadores, totalizando então 10 (8+1) = 90 idosas.

## **2.4 INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

### **2.4.1 Mini-exame do Estado Mental (MEEM)**

Folstein *et al.* em 1975 preconizou o MEEM como importante instrumento de rastreio de comprometimento cognitivo, clínico e para pesquisas. Este exame é composto por várias categorias que incluem a memória, orientação espacial e temporal, capacidade de julgamento, resolução de problema e raciocínio; com 19 itens para pontuação e escore máximo de 30.

Em 1994, Bertollucci *et al.* publicou uma versão adaptada à população brasileira, que foi usada como referência nos pontos de corte, sendo 13 para analfabetos e 24 para idosos escolarizados. Estudos prévios demonstraram boa confiabilidade dessa

escala. O coeficiente kappa para um ponto de corte 23/24 foi 0,79, considerado substancial. O coeficiente de correlação intraclasse foi calculado em 0,80, e o alfa de Cronbach foi de 0,71.<sup>81,95</sup>

No presente estudo o MEEM foi utilizado como critério de exclusão e o escore obtido pelas idosas no teste foi usado como variável explicativa do modelo de regressão, para avaliar a associação da adesão com a capacidade cognitiva das voluntárias.

#### **2.4.2 Dados Sócio-demográficos e Clínicos**

Para a caracterização da amostra, os dados sócio-demográficos e as informações relativas às condições clínicas das idosas foram obtidas por meio de um questionário estruturado construído e aplicado pelos pesquisadores (ADENDO 1)

Em relação aos aspectos demográficos e sócio-econômicos foram investigados: idade, estado civil, escolaridade e renda pessoal. Quanto aos hábitos sociais, as idosas foram questionadas sobre: tabagismo, etilismo e atividade física. Características clínicas e funcionais foram levantadas: presença de comorbidades, presença de dor; ocorrência de quedas no último ano; dentre outras informações relevantes para os outros projetos com a amostra em estudo.

#### **2.4.3 Escala de Depressão Geriátrica**

Para avaliação da presença dos sintomas depressivos, foi utilizada a Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale*, GDS), aplicada através de uma entrevista estruturada. A GDS com 15 itens (GDS-15) é uma versão curta da escala

original elaborada por Sheikh & Yesavage (1986)<sup>91,92</sup>, a partir dos itens que mais fortemente se correlacionavam com o diagnóstico de depressão.<sup>96,97</sup>

A GDS-15 é um instrumento válido para o rastreamento dos transtornos do humor, e pode ser utilizada na prática clínica para a identificação destes transtornos na população geriátrica ambulatorial brasileira. O ponto de corte 5/6, sugerido inicialmente pelos autores que traduziram a escala para o português, é corroborado por outros autores.<sup>96,97,98</sup>

Os sintomas depressivos são descritos na literatura como fatores que podem interferir na prática de exercício. Estudos sugerem que idosos com alterações no humor e com sintomas depressivos são de uma maneira geral, menos envolvidos com a intervenção e conseqüentemente, obtêm resultados menos satisfatórios.<sup>46,52,76</sup>

#### **2.4.4 Escala de Estresse Auto - Percebido**

Para avaliar nível de estresse, foi aplicada a Escala de Estresse Percebido (EEP), composta por 14 itens que avaliam três fatores considerados como componentes centrais na experiência de estresse: o quanto o indivíduo avalia sua vida como imprevisível, incontrolável e sobrecarregada. Tem sido verificado que o estresse percebido está diretamente associado a desequilíbrios fisiológicos.<sup>94</sup>

Henry *et al* (1998) encontraram como resultado que quanto maior o número de exercícios realizados, pior a performance na sua realização.<sup>57</sup> O excesso de atividades a que a idosa é submetida na sua rotina somada às orientações que são dadas em termos de exercício, podem contribuir para o aumento de estresse e prejudicar a adesão aos bons hábitos de saúde.<sup>54</sup> Dessa forma, usou-se a escala como variável explicativa, tendo em vista que altos níveis de estresse poderiam contribuir negativamente para a adesão aos exercícios.

As opções de resposta dessa escala variam de zero a quatro. O total da escala é a soma das pontuações destas 14 questões e os escores podem variar de zero a cinquenta e seis.<sup>94</sup>

#### **2.4.5 Auto Percepção de Saúde**

A auto-avaliação da saúde foi determinada por meio de uma simples pergunta: “*De uma maneira geral, como você considera a sua saúde?*”, um dos indicadores mais usados em pesquisas gerontológicas, porque prediz de forma robusta e consistente a mortalidade e declínio funcional.<sup>89,90,91</sup>

Os estudos transversais e longitudinais exploram o valor preditivo da auto-avaliação da saúde para o início da incapacidade e os resultados indicam um maior risco de incapacidade subsequente em pessoas cuja auto-avaliação de saúde seja pior.<sup>8</sup>

A estrutura multidimensional da auto-avaliação da saúde em idosos, compreende a situação socioeconômica, a rede social de apoio, as condições de saúde e o acesso e uso de serviços de saúde. Essa estrutura assemelha-se à definição de saúde como “bem estar físico, mental e social”, adotada pela Organização Mundial de Saúde.<sup>89,91</sup>

A literatura evidencia que àquelas idosas com maior aderência são as mais propensas a se envolver em outros programas de promoção à saúde e isto está diretamente ligado a seu comportamento, sua percepção de saúde, motivação e auto-eficácia.<sup>76</sup>

## 2.5 CAPACIDADE FUNCIONAL

Para avaliação da capacidade funcional foram selecionados três testes funcionais, que são facilmente realizados na prática clínica. São testes simples, de rápida aplicação, válidos e confiáveis para a população idosa.<sup>23, 73,74</sup>

### 2.5.1 Velocidade da marcha

A marcha é um importante marco funcional e um pior desempenho no teste de velocidade da marcha é preditivo de maior risco de quedas, perda de independência, redução da qualidade de vida e aumento da mortalidade. É considerada atualmente o sexto sinal vital.<sup>88, 99</sup> Há evidências de que menor velocidade de marcha esteja associada à baixa adesão aos exercícios físicos.<sup>23</sup>

Para avaliação da velocidade de marcha habitual foi utilizada a relação distância/tempo (m/s), medida em um espaço de 10 metros. As participantes foram instruídas a andar em velocidade auto-selecionada.

A velocidade da marcha foi registrada apenas nos seis metros centrais da pista, identificados lateralmente por marcas de fita, para evitar viés de aceleração e desaceleração. As participantes foram instruídas a iniciar a marcha após um comando verbal específico. A contagem do tempo iniciou quando o pé do idoso (ou parte dele) ultrapassou a marca de 2 metros, referente à fase de aceleração, e foi interrompido ao ultrapassar a marca 8 metros, referente à fase de desaceleração. Durante o teste, o examinador andou ao lado e atrás de cada participante para garantir segurança.<sup>87,88</sup> O tempo gasto para a realização da tarefa foi cronometrado com um cronômetro digital de mão marca Quartz da Universal.<sup>87</sup>

### **2.5.2 Timed Up and Go**

O *Timed Up and Go Test* (TUG) é um importante teste funcional que permite verificar a integração do sistema sensorio motor na realização de várias tarefas que compõem esse teste: tarefa motora, muscular e cognitiva de levantar da cadeira, a mobilidade, o equilíbrio, a mudança de curso e assentar na cadeira. Não somente a força muscular ou a velocidade da marcha é testada, mas a integração harmônica do sistema motor e sensorial para o desempenho de toda a tarefa.<sup>84,85</sup>

O TUG consiste em avaliar o desempenho e o tempo para o indivíduo realizar a tarefa, na qual ele é solicitado a levantar-se, a partir da posição sentada em uma cadeira padronizada com 45 cm de altura do assento, sem braços, deambular três metros, girar, retornar para a cadeira e sentar-se novamente.<sup>85,100</sup>

O tempo (segundos) gasto para completar a tarefa é relacionado ao nível de mobilidade funcional e à idade. Apresenta alta confiabilidade intra-examinadores (ICC = 0,99) e inter-examinadores (ICC = 0,99).<sup>84,85</sup> Foi usado para a interpretação desse teste os pontos de corte propostos por Bohannon, de acordo com a faixa etária.<sup>100</sup>

### **2.5.3 Teste de Sentar e Levantar da cadeira**

Para avaliação do desempenho funcional de sentar-se e levantar-se, uma medida indireta da força de músculos proximais dos membros inferiores associada com o declínio da função e incapacidade, será utilizada uma cadeira padrão de 45 cm - tendo como referência a altura do chão.<sup>86,87</sup>

O teste cronometrado de levantar-se da cadeira por cinco vezes tem sido utilizado para avaliar o estado funcional e a força muscular de MMII e o equilíbrio em

idosos. Esse teste apresentou propriedades de validade discriminativa e concorrente quando realizado entre indivíduos jovens e idosos e com disfunções de equilíbrio.<sup>86</sup>

## 2.6 QUESTIONÁRIO DE ADESÃO

No nosso meio, não há um questionário de adesão validado e adaptado para a população idosa brasileira até o momento<sup>54</sup>. Hardage *et al*, 2007 desenvolveram um questionário para avaliar adesão em idosos após a alta da reabilitação - escala AESOP (Escala de Adesão a Exercícios em Idosos), mas esse questionário não demonstrou confiabilidade teste-reteste e validade de constructo, sugerindo que esta construção não foi estável para a população idosa.<sup>32</sup>

Portanto, baseado na literatura e no contexto cultural, econômico e social do Brasil, foi desenvolvido pelos pesquisadores desse estudo, um questionário de adesão, com três eixos - os motivos de falta às sessões, os fatores motivadores e as barreiras associadas à adesão das idosas aos três programas de exercícios terapêuticos.

Para o teste desse instrumento, foi realizado um estudo piloto, em que o questionário foi aplicado a dez idosas que estavam participando de programas de atividade física. Foram feitos ajustes e adequações necessárias, até chegar à versão final do questionário, utilizado no presente estudo (ADENDO 2).

A aplicação do questionário de adesão foi realizada através uma entrevista estruturada, ao final de cada intervenção. As idosas que no ensaio clínico constituíram "Perda" também foram reavaliadas com o instrumento. Foi realizada confiabilidade intra e inter examinador, através do Coeficiente kappa, que demonstrou excelente concordância - Intra (Kappa = 0,846) e Inter (Kappa= 0,822).

## 2.7 PROCEDIMENTOS

### 2.7.1 Estudo 01:

Programa de exercícios de fortalecimento muscular e aeróbico realizados ambulatorialmente com supervisão direta

Primeiramente foi executada uma estratégia de divulgação da pesquisa e incentivo à participação voluntária das idosas que constituíram o ensaio clínico. Estas voluntárias foram contatadas, via telefone, para certificação de sua inclusão no projeto, e excluir as que não atendiam aos critérios. Foi agendada, então, a data da avaliação das voluntárias que aceitaram participar. Essa avaliação inicial foi realizada em um dia, por pesquisadores devidamente treinados, que não se envolveram diretamente com a intervenção.

Os objetivos do estudo foram explicados às participantes e o termo de consentimento livre e esclarecido foi lido e assinado.

As idosas foram orientadas a comparecer ao departamento de Fisioterapia da UFMG, no Laboratório de Dor e Inflamação, Reabilitação e Envelhecimento (LADIRE), com vestimenta e calçado apropriado, onde foram realizados os testes funcionais e a coleta de dados sócio-demográficos e clínicos.

Inicialmente foi aplicada a versão brasileira do MEEM<sup>81</sup> para a avaliação cognitiva e em seguida um questionário clínico e sócio-demográfico, sob a forma de entrevista estruturada, para caracterização da amostra. Nos testes funcionais, todas as participantes receberam as mesmas instruções verbais e uma demonstração do teste pelo examinador foi feita antes da realização da medida.

Após esta avaliação, as idosas foram alocadas em um dos grupos de exercícios terapêuticos. Os dois programas de treinamento tiveram duração de 10 semanas, com

três sessões semanais de aproximadamente 50 minutos, orientados e/ ou supervisionados por fisioterapeutas, integrantes da equipe de pesquisadores.

O grupo de fortalecimento muscular consistiu de protocolo de exercícios de membros inferiores, nas contrações concêntricas e excêntricas, com resistência (uso de caneleiras) para membros inferiores, sendo a carga determinada e adequada a cada indivíduo.

As sessões foram realizadas em uma sala devidamente equipada com macas e caneleiras, nas instalações do Departamento de Fisioterapia da UFMG. No período de treinamento foi feita uma evolução com aumento de cargas progressivas. A carga, adequada a cada participante, foi definida por meio do cálculo de uma resistência máxima (RM). As participantes iniciaram os exercícios com 50% da RM; após duas semanas (7ª sessão) a carga foi reajustada para 75% da RM. Na 13ª e 22ª sessões a RM foi recalculada, sendo os exercícios realizados com 75% da nova RM<sup>101</sup>. O programa de exercício proposto fez parte em um ensaio clínico que demonstrou sua efetividade e já foi publicado<sup>20</sup>. Esse programa teve supervisão direta dos pesquisadores envolvidos e foi realizado em grupo de aproximadamente 8 idosas.

O grupo de exercícios aeróbicos foi realizado na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional na UFMG, em local seguro para as participantes. O protocolo, adequado à população de idosos, consistiu de cinco minutos de aquecimento, 40 minutos de exercícios aeróbicos, incluindo exercícios de membros superiores (MMSS), membros inferiores (MMII) em ortostatismo e marcha, e cinco minutos de recuperação, como preconizado pelo *The American College of Sports Medicine* (2009)<sup>40</sup>. No início e ao final de cada sessão de exercícios foram aferidas pressão arterial e frequência cardíaca das idosas e, durante a realização dos exercícios aeróbicos, as participantes foram monitoradas por meio de aparelhos cardio-

frequencímetro, com o intuito de garantir a segurança das mesmas e a faixa de treinamento adequada.

### **2.7.2 Estudo 02:**

Programa de exercícios domiciliares sob supervisão indireta

Finalizado o programa de fortalecimento muscular descrito anteriormente, foi proposto um acompanhamento indireto das idosas que participaram dessa modalidade de treinamento, com a realização de exercícios domiciliares. Foi realizada uma reunião com as voluntárias, em que foram expostos os objetivos da nova etapa da pesquisa e aquelas que concordaram em participar, foram treinadas para a realização do programa domiciliar. Foram orientadas a realizar os mesmos exercícios de fortalecimento muscular que estavam sendo realizados em grupo, porém sem carga, para evitar compensações e desencadear quadros dolorosos.

As participantes receberam uma cartilha com fotos ilustrativas e a explicação de todos os exercícios detalhadamente. Receberam, também, um diário de exercícios, dividido por semanas, que deveriam preencher detalhadamente com os dias e horários e como os mesmos foram feitos em casa <sup>102</sup>. (ADENDO 3). As idosas foram treinadas ao uso desse material e os pesquisadores ficaram à disposição para quaisquer esclarecimentos. Todas as voluntárias tinham os telefones dos pesquisadores envolvidos. Essas atividades foram acompanhadas por telefone quinzenalmente, para se certificar de que tudo estava correndo bem e tirar possíveis dúvidas. Durante as dez semanas de programa domiciliar, cada participante recebeu cinco telefonemas.<sup>70</sup>

### **2.7.3 Etapa comum aos programas de exercícios ambulatorial e domiciliar**

Após a finalização dos três grupos, com 10 semanas de treinamento, as voluntárias foram reavaliadas e nesse momento, um examinador que não esteve envolvido com a intervenção, aplicou o questionário de adesão, para evitar viés de informação na coleta de dados, por constrangimento da voluntária. As idosas que abandonaram os programas, ou seja, as que foram “perda” do ensaio clínico também foram contatadas pela equipe e algumas se disponibilizaram a ir novamente a UFMG responder o questionário de adesão.

Os programas de intervenção para terem um resultado satisfatório para as participantes e validade interna não podem ter perda maior que 85%. Sendo assim, no presente estudo, foram consideradas aderentes àquelas idosas que tiveram 85% ou mais de frequência ao programa de exercício, durante as 10 semanas. Em trinta sessões propostas, foram permitidas cinco faltas. Portanto, constituíram as perdas as idosas que não terminaram o programa ou que faltaram a seis ou mais sessões de exercícios, durante as dez semanas de intervenção.

## **2.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA**

A descrição da amostra foi realizada por meio de medidas de tendência central (média e desvio-padrão) e frequência para as variáveis sócio-econômicas e clínicas. A normalidade da distribuição dos dados foi analisada utilizando o teste *Kolmogorov-Smirnov*

Foram construídos três modelos de regressão logística múltipla para cada um dos grupos, fortalecimento muscular, aeróbico e grupo domiciliar, com o objetivo de

identificar a contribuição das variáveis selecionadas para explicar a adesão das idosas aos programas de exercícios.

As variáveis explicativas que entraram no modelo foram determinadas pelo referencial teórico. A análise estatística foi cegada, realizada sem o conhecimento das questões envolvidas e sem nenhum envolvimento com as voluntárias.

O primeiro modelo tinha como objetivo identificar a contribuição das variáveis explicativas – presença de dor, história de queda recorrente, número de comorbidades, auto-percepção de saúde, nível de stress, capacidade cognitiva, sintomas depressivos e capacidade funcional, através de três testes: Velocidade de Marcha, *Timep up and Go*, Teste de Sentar e Levantar da Cadeira.

Os outros dois modelos verificaram a associação dos motivadores – 13 itens - e das barreiras – 12 itens – do questionário específico, com a adesão de idosas aos diferentes programas de exercício terapêuticos. A interpretação da análise de regressão logística foi definida como risco relativo de ocorrer a não adesão. O nível de significância aceito foi  $\alpha \leq 5\%$  para todas as análises realizadas.

As análises foram realizadas pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows (Versão 17.0).

### 3.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. VERAS, R. Envelhecimento populacional e as informações de saúde no PNAD: demandas e desafios contemporâneos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 2463-2466, 2007.
2. WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 26, n. 1, p. 5-26, 2006.
3. CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas projeções e alternativas. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 2, p. 184-200, 1997.
4. PAIXÃO JR.C.M.; EICHENHEIM, M. E. Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 7-19, 2005.
5. CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 725-733, 2003.
6. BALES, C. W.; RITCHIE, C. S. Sarcopenia, weight loss, and nutritional frailty in the elderly. **Annual Review of Nutrition**, v. 22, p. 309-323, 2002.
7. LEDUC N, TANNENBAUM TN, BERGMAN H, CHAMPAGNE F, CLARFIELD AM, KOGAN S. Compliance of frail elderly with health services prescribed at discharge from an acute-care geriatric ward. **Med care**, v. 36, n. 6, p. 904-914, 1998.
8. GIACOMIN, Karla. Epidemiologia da incapacidade funcional em idosos na comunidade: Inquérito de Saúde de Belo Horizonte e tradução e confiabilidade do instrumento de avaliação funcional SMAF no Projeto Bambuí. Belo Horizonte, Fundação Oswaldo Cruz, 2008. 202 p. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Centro de Pesquisa René Rachou. Belo Horizonte, 2008.
9. GORDILHO, A. et al. Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso. Rio de Janeiro. UnATI/UERJ, 2000.
10. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva (Switzerland): WHO; 2001.
11. BARBOSA, ALINE R.; SOUZA, JOSÉ M. P.; LEBRÃO, MARIA L.; LAURENTI, RUY; MARUCCI, MARIA DE FÁTIMA N. Diferenças em limitações funcionais de idosos brasileiros de acordo com idade e sexo: dados da pesquisa SABE. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 4, p. 1177-1185, 2005.
12. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

13. TU, W.; STUMP, T.E.; DAMUSH, T.M.; CLARK D.O. The Effects of Health and Environment on Exercise-Class Participation in Older, Urban Women **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 12, p.480-496, 2004.
14. LITT, M.M.D.; KLEPPINGER A.; JUDGE J.O; Initiation and Maintenance of Exercise Behavior in Older Women: Predictors From the Social Learning, **Journal of Behavioral Medicine**, v. 25, n. 1, p.83-97, 2002.
15. GARRIDO, R.; MENEZES, P.R. O Brasil está envelhecendo: boas e más notícias por uma perspectiva epidemiológica. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.24, n.1, p.3-6, 2002.
16. CASERTA M.S.; GILLET P.A. Older Women's Feelings About Exercise and Their Adherence to an Aerobic Regimen Over Time. **The Gerontological Society of América**, v. 38, n.5, p. 602-609, 1998.
17. SEGUIN R.A.; ECONOMOS C.D.; PALOMBO R.; HYATT R.; KUDER J.; NELSON M.E.; Strength Training and Older Women: A Cross-Sectional Study Examining Factors Related to exercise Adherence. **Journal of Aging and Physical Activity** p.201-218, 2010.
18. CASPERSEN CJ, POEWLL KE, CHRISTENSON GM. Physical Activity, Exercise and Physical Fitness. **Public Health Reports**, v.100, n.2, p. 126-31, 1985.
19. JANSSEN, I. The healthcare costs of sarcopenia in the United States. **Journal of American Geriatric Society**, v.52, p.80-85, 2004.
20. LUSTOSA L.P.; COELHO F.M.; SILVA J.P.; PEREIRA D.S.; PARENTONI A.P.; DIAS J.M.D.; DIAS, R.C.; PEREIRA L.S.M. The effects of a muscle resistance program on the functional capacity, knee extensor muscle strength and plasma levels of IL-6 and TNF-in pre-frail elderly women: a randomized crossover clinical trial - a study protocol. **Trials**, v.11, n.82, 2010.
21. BASLER, H. D. *et al.* TTM- based conselling in physiotherapy does not contribute to an increase of adherence to activity recommendations in older adults with chronic low back pain – A randomized controlled trial. **European Journal of Pain**, v. 11, p. 31-37, 2007.
22. BRODIE, D. A.; INOUE, A. Motivational interviewing to promote physical activity for people with chronic heart failure. **Journal of Advanced Nursing**, v. 50, n. 5, p. 518-527, 2005.
23. MACCHI C.; POLCARO P.; CECCHI F.; ZIPOLI R.; SOFI F.; ROMANELLI A.; PEPI L.; SIBILIO M.; LIPOMA M.; PETRILLI M.; MOLINO-LOVA R.; One-Year Adherence to Exercise in Elderly Patients Adherence to Exercise in Elderly Patients Receiving Postacute Inpatient Rehabilitation After Cardiac Surgery. **Am J Phys Med Rehabil** v. 88, n.9, p. 727-734, 2009.
24. JANSEN M.J.; HENDRIKS E.J.; OOSTENDORP R.A.B.; DEKKER J.; DE BIE R.A.; Quality indicators indicate good adherence to the clinical practice guideline on “Osteoarthritis of the hip and Knee” and few prognostic factors influence

- outcome indicators: a prospective cohort study. **Eur J Phys Rehabil Med** , v. 46, n.3, p. 337-345, 2010.
25. MATTIELLO-SVERZUT, A. C. *et al.* The effects of aging on biceps brachii muscle fibers: a morphometrical study from biopsies an autopsies. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 61, p. 555-560, 2003.
26. EVANS, W. J. Reversing sarcopenia: how weight training can build strength and vitality. **Geriatrics**, v. 51, p. 46-53, 1996.
27. MELTON, L. J. *et al.* Epidemiology of sarcopenia. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 48, n. 6, p. 625-6, 2000.
28. SOWERS, M. R. *et al.* Sarcopenia is related to physical functioning and leg strength in middle-aged women. **Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 60A, n. 4, p. 486-490, 2005.
29. ESPINOZA, S.; WALSTON J. D. Frailty in older adults – insights and interventions. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v. 72, n. 12, p. 1102-1112, dec. 2005.
30. [www.americangeriatrics.org](http://www.americangeriatrics.org)
31. FIATARONE, M. A. *et al.* Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. **N. Engl. J. Med.**, v. 330, p. 1769-1775, 1994.
32. HARDAGE, J. *et al.* Adherence to exercise scale for older patients (AESOP): A measure for predicting exercise adherence in older adults after discharge from home health physical therapy. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 30, p. 69-78, 2007.
33. HUGHES S.L.; SEYMOUR R.B.; CAMPBELL R.T.; WHITELAW N.; BAZZARRE T.; Best-Practice Physical Activity Programs for Older Adults: Findings From the National Impact Study American, **Journal of Public Health**, v.99, n. 2, p.362-368, 2009.
34. FORKAN, R. *et al.* Exercise adherence following physical therapy intervention in older adults with impaired balance. **Physical Therapy**, v. 86, n. 3, p. 401-410, march. 2006.
35. BENEDETTI, T. R. B.; MAZO, G.Z.; GOBBI, S.; AMORIM, M.; GOBBI, L. T. B.; FERREIRA, L.; HOEFELMANN, C. P. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v. 9, n. 1, p. 28-36, 2007.
36. [www.pbh.gov.br](http://www.pbh.gov.br)
37. CHERNIACK, E.P.; FLOREZ, H.J.; TROEN, B.R. Emerging therapies to treat frailty syndrome in the elderly. **Alternative Medicine Review**, v.12, n.3, p.246-258, 2007.

38. FAIRHALL, N. *et al.* Frailty intervention trial (FIT). **BMC Geriatrics**. doi:10.1186/1471-2318-8-27, 2008.
39. TARTARUGA, M. P.; AMBROSINI, A.B.; MELLO A.; SEVERO, C.R. Treinamento de Força para idosos: uma perspectiva de trabalho multidisciplinar. Artigo de Revisão. **Revista Digital Buenos Aires**, v.10, n.82, 2005.
40. [www.acsm.org](http://www.acsm.org)
41. KOHUT, M.L.; MCCANN, D.A.; RUSSELL, D.W.; KONOPKA, D.N. ; CUNNICK, J.E.; FRANKE W.D. Aerobic exercise, but not flexibility/resistance exercise, reduces serum IL-18, CRP, and IL-6 independent of blockers, BMI, and psychosocial factors in older adults, **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 20, p.201–209, 2006.
42. HINDIN S.B.; ZELINSKI E.M. Extended practice and **aerobic exercise** interventions benefit untrained cognitive outcomes in older adults: a meta-analysis. **J Am Geriatr Soc**, v. 60, n. 1, p. 136-141, 2012.
43. DRINKWATER, D. T. *et al.* Validation by Cadaver Dissection of Matiegka's Equations for the Antropometric Estimation of Anatomical Body Composition in Adult Humans. In: DAY, J. A. P. Perspectives in Kinanthropometry. Champaign. Human Kinetics Publishers, 1984.
44. LIMA L.G.; MORIGUTI J.C.; FERRIOLI E.; LIMA N.K. Effect of a single session of aerobic walking exercise on arterial pressure in community-living elderly individuals. **Hypertens Res.**, v.10, p.2011.227, 2012.
45. KLEINPAUL, J.F.; LEMOS L.F.C.; MANN L.; KLEINPAUL, J. T.; DARONCO, L.S.E. Exercício físico: mais saúde para o idoso. Uma revisão. **Revista Digital Buenos Aires**, v. 13, n. 123, 2008.
46. FINDFORR M.J.; WYMAN J.F.; GROSS C.R.; Predictors of Long-Term Exercise Adherence in a Community Sample of Older Women. **Journal of Women's Health**, v.18, n.11, p. 1769-1776, 2009.
47. FIELDING R.A.; KATULA J.; MILLER M.E.; ABBOT-PILLOLA K.; JORDAN A.; GLYNN N.W.; GOODPASTER B.; WALKUP M.P.; KING A.C.; REJESKI J. Activity Adherence and Physical Function in Older Adults with Functional Limitations. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.39, n.11, p.1997-2004, 2007.
48. LYSACK C.; DAMA M.; NEUFELD S.; ANDREASSI E.; Compliance and satisfaction with home exercise: a comparison of computer-assisted video instruction and routine rehabilitation practice. **Journal of Allied Health**, v. 34, n.2, p. 76-82, 2004.
49. JETTE A.M.; ROOKS D.; LACHMAN M.; LIN T.H.; LEVENSON C.; HEISLEN D.; GIORGETTI M. M.; HARRIS B.A. Home-Based Resistance Training Predictors of Participation and Adherence. **The Gerontologist**, v.38, n. 4, p. 412-421, 2011.

50. ILIFFE S.; KENDRICK D.; MORRIS R.; SKELTON D.; GAGE H.; DINAN S.; STEVENS Z.; PEARL M.; MASUD T. Multi-centre cluster randomised trial comparing a community group exercise programme with home based exercise with usual care for people aged 65 and over in primary care: protocol of the ProAct 65+ trial, **Trials**, v.11, n.6, p. 1-12, 2010.
51. MCAULEY E.; JEROME G.J.; ELAVSKY S.; MÁRQUEZ D.X.; RAMSEY S.N.; Predicting long-term maintenance of physical activity in older adults. **Preventive Medicine** v. 37, p. 110-118, 2003.
52. STINEMAN M.G.; STRUMPF N.; KURICHI J.E.; CHARLES J.; GRISSO J.A.; JAYADEVAPPA R.; Attempts to Reach the Oldest and Frailest: Recruitment, Adherence, and Retention of Urban Elderly Persons to a Falls Reduction Exercise Program. **The Gerontologist**, v. 51, n.1, p. 59-72, 2011.
53. DORGO S.; KING G.A.; BRICKEY G.D.; The Application of Peer Mentoring to Improve Fitness in Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity** v. 17, p. 344-361, 2009.
54. PISTERS M.F.; VEENHOF C.; SCHELLEVIS F.G.; TWISK J.W.; DEKKER J.; DE BAKKER D.H.; Exercise adherence improving long term patient outcome in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee. **Arthritis Care Res** v.62, n.8, p.1087-94, 2010.
55. HUBERTY J.L.; VENER J.; WALTMAN N.; OTT C.; TWISS J.; GROSS G.; MCGUIRE R.; DWYER A.; Development of an instrument to measure adherence to strength training in postmenopausal breast cancer survivors. **Oncol Nurs Fórum**, v. 36, n.5, p.266-73, 2009.
56. VAN HEUVELEN, M. J. G. *et al.* Psychological and physical activity training for older persons: who does not attend? **Gerontology**, v. 52, p. 366-375, 2006.
57. HENRY, K. D.; ROSEMOND, C.; ECKERT, L.B. *et al.* Effect of number of home exercises on compliance and performance in adults over 65 years of age. **Physical Therapy**, v. 78, n. 3, p. 270-277, march. 1998
58. HONG S.Y.; HUGHES S.; PROHASKA T.; Factors Affecting Exercise Attendance and Completion in Sedentary Older Adults: A Meta-Analytic Approach. **Journal of Physical Activity and Health** v.5, p.385-397, 2008.
59. MEDINA-MIRAPEIX F.; ESCOLAR-REINA P.; GASCÓN-CÁNOVAS J.J.; MONTILLA-HERRADOR J.; COLLINS S.M.; Personal Characteristics Influencing Patients Adherence to Home Exercise During Chronic Pain: A Qualitative Study. **J Rehabil Med**. v. 41, p. 347–352, 2009.
60. KALLINGS L.V.; LEIJON M.E.; KOWALSKI J.; HELLÉNIUS M.L.; STÅHLE A. Self-reported adherence: a method for evaluating prescribed physical activity in primary health care patients. **J Phys Act Health**, v.6, n 4, p.483-92, 2009.
61. SHERRINGTON, C. *et al.* PEDro. A database of randomizes trials and systematic reviews in physiotherapy. **Manual Therapy**, v. 5, n. 4, p. 223-226, 2000.

62. SCHMIDT, J. A. *et al.* Attrition in an exercise intervention: a comparison of early and later dropouts. **JAGS**, v. 48, p. 952-960, 2000.
63. KRUGER J.; BROWN D.R.; GALUSKA D.A.; BUCHNER D.; Strength training among adults aged  $\geq 65$  years—United States, 2001. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 53, n.2, p. 25-28, 2004.
64. SLUIJS E.M.; KOK G.J.; VAN DER ZEE J.; Correlates of exercise compliance in physical therapy. **Phys Ther**, v. 73, p.771–82, 1993.
65. TAYLOR A.; Chelsea School Research Centre, Topic Report 6. University of Brighton, Brighton, 1996.
66. JANCEY J.; LEE A.; HOWAT P.; CLARKE A.; WANG K.; SHILTON T.; Reducing Attrition in Physical Activity Programs for Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity** v. 15, p.152-165, 2007.
67. GIBSON S.T.; HELME R.D; Cognitive factors and the experience of pain and suffering in older persons. **Pain**, v. 85, p. 375-83, 2000.
68. ERSEK M.; TURNER J.A.; MC CURRY S.M.; GIBBONS L.; KRAYBIL B.M. Efficacy of a self-manegement group intervention for elderly person with chronic pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 19, p.156-67, 2003.
69. GAGLIESE L.; MELZACK R. Chronic pain in elderly people. **Pain**, v. 70, p.3-14, 2007.
70. MAILLOUX, J.; FINNO, M.; RAINVILLE, J. Long-term exercise adherence in the elderly with chronic low back pain. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.**, v. 85, n. 2, p. 120-126, February. 2006.
71. SJOSTEN N.M.; SALANOJA M.; PIIRTOLA M.; VAHLBERG T.J.; ISOAHO R.; HYTTINEM H.K.; AARNIO P.T.; KIVELA S-L.A.; Multifactorial fall prevention programme in the community-dwelling aged: predictors of adherence. **European Journal of Public Health** v.17, n.5, p. 464-470, 2011.
72. TIEDEMANN A.; SHERRINGTON C.;Predictors of exercise adherence in older people living in retirement villages. **Preventive Medicine** v. 52, p.480-481, 2011.
73. DAMUSH T.M.; Perkins S.M.; Mikesky A.E.; Roberts M.; O’Dea J.; Motivational factors influencing older adults diagnose with osteoarthritis to join and maintain an exercise program. **Journal of Aging and Physical Activity** v.13, p.45-60, 2005.
74. SHEPICH, J. *et al.* Do subsidization and monitoring enhance adherence to prescribed exercise? **American Journal of Health Promotion**, v. 22, n. 1, p. 2-5, 2007.
75. SMITH, J.; LEWIS, J.; PRICHARD, D. Physiotherapy exercise programmes: are instructional exercise sheets effective? **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 21, n. 2, p. 93-102, 2005

76. FLEGAL K.E.; KISHIYAMA S.; ZAJDEL D.; HAAS M.; OKEN B.S.; Adherence to Yoga and Exercise interventions in a 6-month clinical trial. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v.7, n.37, p.1-7, 2007.
77. VAN STRALEN M. M.; VRIES H.D.; MUDDE A.N.; BOLMAN C.; LECHNER L.; Efficacy of Two Tailored Interventions Promoting Physical Activity in Older Adults, **American Journal of Preventive Medicine**, v. 37, n.5, p. 405-417, 2009.
78. BRITTLE, N. *et al.* An exploratory cluster randomized controlled trial of group exercise on mobility and depression in care home residents. **Clinical Rehabilitation**, v. 23, p. 146-154, 2009.
79. SULLIVAN-MARX E.M.; MANGIONE K.K.; ACKERSON T.; SIDOROV I.; MAISLIN G.; VOLPE S.T.; CRAIK R.; Recruitment and Retention Strategies Among Older African American Women Enrolled in an Exercise Study at a PACE Program. **The Gerontologist**, v. 51, n.1, p.73-81, 2011.
80. DOLANSKY M.A.; STEPANCZUK B.; CHARVAT J.M.; MOORE S.M.; Women's and Men's Exercise Adherence after a Cardiac Event: Does Age Make a Difference? **Res Gerontol Nurs**, v. 3, n.1, p.30-38, 2010.
81. BERTOLUCCI, M.O. Mini-exame do estado mental em uma população geral. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 1-7, 1994.
82. SAMPAIO, I.B.M. Estatística Aplicada à instrumentação Animal. 2 Ed - Belo Horizonte: **Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia**. 265p, 2002.
83. PORTENEY, L.G.; WATKINS, M. P. **Foundations of clinical research: Applications to practice**. 3th . ed.: Prentice Hall Health, 2008.
84. NG, S. S.; HUI-CHAN, C. W. The timed up & go test: its reliability and association with lower-limb impairments and locomotor capacities in people with chronic stroke. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Philadelphia, v.86, n.8, p.1641-1647, 2005.
85. PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.39, n.2, p.142-148, 1991.
86. WHITNEY S.L.; WRISLEY D.M.; MARCHETTI G.F.; GEE M.A.; REDFERN J.M.F.; Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand test. **Physical Therapy**; v. 85, n.10, p.1034-45, 2005.
87. STUDENSKI S.; PERERA S.; WALLACE D.; Physical performance measures in the clinical setting. **Journal American Geriatrics Society** v.51, p.314-22, 2003.
88. VAN IERSELA M. B.; MUNNEKEB M.; RIANNE A.J.; ESSELINKA CAROLIEN E.M.; BENRAAD MARCEL G.M.; Olde Rikkert. Gait velocity and the Timed-Up-and-Go test were sensitive to changes in mobility in frail elderly patients. **Journal of Clinical Epidemiology**, v.61, p.186 -191, 2008.

89. LIMA-COSTA M.F.; FIRMO J.O.A.; UCHOA E.; A estrutura da auto-avaliação da saúde entre idosos: projeto Bambuí. **Rev Saúde Pública** v. 38, n. 6, p. 827-34, 2004.
90. SOUZA M.C.; OTERO U.B.; ALMEIDA L.M.; TURCI S.R.B.; FIGUEIREDO V.C.; LOZANA J.A.; Auto-avaliação de saúde e limitações físicas decorrentes de problemas de saúde. **Rev Saúde Pública** v.42, n 4, p.741-9, 2008.
91. BAILIS D.S.; SEGALL A.; CHIPPERFIELD J.G.; Two views of self-rated general health status. **Social Science & Medicine** v. 56, p.203-21, 2003.
92. SHEIKH J.I.; YESAVAGE J.A.; A knowledge assessment test for geriatric psychiatry. **Hosp Community Psychiatry**, v.36, n.11, p.1160-6, 1985.
93. CLÉMENT J.P.; NASSIF R.F.; LÉGER J.M.; MARCHAN F.; Development and contribution to the validation of a brief French version of the Yesavage Geriatric Depression Scale. **Encephale**, v.23, n.2, p.91-9, 1997.
94. LUFT C.D.B.; SANCHES S.O.; MAZO G.Z.; ANDRADE A.; Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. **Rev Saúde Pública**, v.41, n.4, p.606-15, 2007.
95. LOURENÇO, R.A.; VERAS, R.P. RIBEIRO, P.C.C. Confiabilidade teste-reteste do Mini-Exame do Estado Mental em uma população idosa assistida em uma unidade ambulatorial de saúde. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v.11, n.1, 2008.
96. PARADELA, E.M.P.; LOURENÇO, R.A.; VERAS, R.P. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. **Rev Saúde Pública**, v. 39, n.6, p. 918-923, 2005.
97. ALMEIDA, O.P.; ALMEIDA, S.A. Reliability of the Brazilian version of the abbreviated form of Geriatric Depression Scale (GDS) short form **Arq Neuropsiquiatr**, v. 57, n.2B, p. 421-426, June 1999.
98. BATISTONIL, S.S.T.; NERIL, A.L.; CUPERTINOLL, A.P.F.B.; Validade da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* entre idosos brasileiros. **Rev Saúde Pública**, v.41, n.4, p.598-605, 2007.
99. FRITZ S.; LUSARDI M.; "White paper: Walking speed: the sixth vital sign," **J Geriatr Phys Ther.**, v.32, p.2-4, 2009.
100. BOHANNON R.W.; Reference value for the Timed Up and Go Test: A descriptive metaanalysis. **J Geriatr Phys Ther**, v.29, p.64-8, 2006.
101. KRYGER, A.I.; ANDERSEN, J.L. Resistance training in the oldest old: consequences for muscle strength, fiber types, fiber size and MHC isoforms. **Scandinav Journal Medicine Science Sports**. v.17, p.422-430, 2007.
102. WU G.; KEYES L.; CALLAS P.; REN X.; BOOKHIN B.; Comparison of Telecommunication, Community, and Home-Based Tai Chi Programs on Compliance and Effectiveness in elders at risk for falls. **Arch Phys Med Rehabil** v.91, p. 849-856, 2010.

#### **4.0 ARTIGO CIENTÍFICO 01**

##### **Título: FATORES ASSOCIADOS À ADESÃO DE IDOSAS A DIFERENTES PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS**

**Autores:** Alexandra Miranda Assumpção<sup>1</sup>; Daniele Sirineu Pereira<sup>1</sup>, Diogo Carvalho Felício<sup>1</sup>, Daniela Maria da Cruz dos Anjos<sup>1</sup>, Danielle Aparecida Gomes<sup>1</sup>, Rosângela Corrêa Dias<sup>1</sup>, Leani Souza Máximo Pereira<sup>1</sup>.

1 = Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

##### **Endereço para correspondência:**

Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais, Av.

Antônio Carlos, 6627, CEP 31270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais

Telefone: (0XX31) 3499-4783

Fax: (0XX31) 3499-4781

E-mail: [alexandram.fisio@gmail.com](mailto:alexandram.fisio@gmail.com) ou [leanismp.bh@terra.com.br](mailto:leanismp.bh@terra.com.br)

##### **Título páginas do artigo:**

Adesão de Idosas a Diferentes Programas de Exercícios

Older women Adherence in Different Exercises Programs

##### **Palavras-Chave:**

Adesão, Exercícios, Idosas

Adherence, Exercises, Older women

---

Artigo a ser enviado para Revista Disability and Rehabilitation. Aguarda considerações da banca para formatação e tradução para o inglês

## RESUMO

**Introdução:** A participação de idosos em programas regulares de exercícios é uma estratégia eficaz para minimizar conseqüências da sarcopenia e reduzir o declínio funcional associado à idade. A compreensão dos fatores relacionados à aderência a esses programas é fundamental para auxiliar profissionais da saúde a propor estratégias terapêuticas mais eficazes. **Objetivo:** Avaliar a adesão de idosas a diferentes programas de exercício: um aeróbico e um de fortalecimento muscular, e identificar motivadores, barreiras e os fatores clínicos e funcionais, selecionados pelo marco teórico, que estão associados a essa prática. **Métodos:** Estudo observacional exploratório, com uma amostra de 231 idosas no grupo aeróbico e 151 no grupo de fortalecimento (média de idade de 70,5 anos em ambos os grupos). A caracterização da amostra foi feita por meio de um questionário estruturado e testes funcionais padronizados foram aplicados. Foi elaborado e aplicado um questionário específico para verificar os motivadores e as barreiras à adesão das idosas aos exercícios. **Resultados:** A taxa de adesão foi de 49,70% no grupo aeróbico e 56,20% no fortalecimento. O modelo de regressão logística múltipla com os motivadores à prática de exercícios foi significativo ( $p=0,003$ ) para o grupo de fortalecimento muscular, com  $R^2= 0,310$  e para o aeróbico ( $p=0,008$ ) com  $R^2= 0,154$ . O modelo de regressão com as barreiras à prática de exercícios foi significativo apenas para o grupo de fortalecimento ( $p=0,003$ ), com  $R^2= 0,236$ . Piores condições de saúde não foram associadas à baixa adesão. **Conclusão:** Os fatores relacionados à adesão dos idosos aos exercícios físicos são multifatoriais e os futuros estudos devem levar em conta a multilinearidade deste desfecho.

**Palavras-chave:** Idosas, adesão, exercícios terapêuticos.

## ABSTRACT

**Background:** The participation of older people in a program of regular exercise is an effective strategy to minimize the consequences of sarcopenia and reduce the functional decline associated with age. Understanding the factors related to adherence is essential to help health professionals to propose strategies for the implementation of more effective therapies. **Objective:** Assess adherence rates of older women in two different exercise program – aerobic and strength - and identify the clinical and functional factors, chosen by the theoretical framework, that are associated with this practice. **Methods:** This is an exploratory observational study with a sample of 231 elderly women in the aerobic group and 151 in strengthening group, mean age 70.5 years in both. To evaluate the clinical and functional measures was applied a structured questionnaire with standardized tests. A specific adherence questionnaire was developed by the researches to determine the motivators and the barriers to exercise adherence. **Results:** The adherence rate was 49.70% in the aerobic group and 56.20% in strength. The multiple logistic regression model with motivating the exercise was significant ( $p = 0.003$ ) for the group of muscle strengthening, with  $R^2 = 0.310$ . For the aerobic group this same model was significant ( $p = 0.008$ ) with  $R^2 = 0.154$ . The third regression model with barriers to exercise, was significant only for the strengthening group ( $p = 0.003$ ), with  $R^2 = 0.236$ . The present study showed no direct relationship with the worst health conditions with poor adherence. **Conclusion:** Factors related to elderly adherence to exercise are multifactorial, and future studies should take into account the multilinearity of the outcome.

**Keywords:** Older women, adherence, therapeutic exercises

## INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, as modificações ocorrem de forma radical e bastante acelerada. As projeções mais conservadoras indicam que, em 2020, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos, com um contingente superior a 30 milhões de pessoas.<sup>1,2</sup>

Estudos recentes têm mostrado que doenças crônicas e incapacidades, não são conseqüências inevitáveis do envelhecimento. A prevenção é efetiva em qualquer nível, mesmo nas fases mais tardias da vida. Portanto, a ênfase na prevenção é a chave para se mudar o quadro atual, de incapacidade e comorbidades.<sup>1</sup> A perda na quantidade e da qualidade e força muscular resulta em importante declínio do desempenho em atividades de vida diária, mobilidade, diminuição da velocidade da marcha, alterações do equilíbrio e quedas, com conseqüente aumento de incapacidades.<sup>3,4,5</sup>

Os benefícios dos exercícios para idosos são bem estabelecidos na literatura: reduzem a fragilidade, aumentam a velocidade da marcha, melhoram o desempenho nas Atividades de Vida Diária (AVD), proporcionam independência e qualidade de vida<sup>6</sup>. Idosos submetidos a um programa regular de exercícios apresentam melhor equilíbrio e menor risco de quedas.<sup>7,8,9</sup>

A adesão é definida como a razão entre o número de sessões realizadas, dividido pelo número de sessões ofertadas e, de acordo com a literatura essa relação frequentemente é muito baixa<sup>10</sup>. Evidências sugerem que 50% da população que inicia um programa de exercícios interrompem em até seis meses.<sup>11,12,13,14</sup>

É preconizada uma adesão mínima de 80 a 85% para que os resultados da intervenção sejam satisfatórios e terapêuticos. Outro conceito que deve ser diferenciado é o de retenção, que consiste na manutenção do vínculo de um indivíduo a um programa de exercícios, seja em caráter experimental ou clínico<sup>15</sup>. No entanto, o

participante pode ter tido retenção a um programa, ou seja, se faz presente do início ao fim, mas falta a muitas sessões e por isso não tem uma adesão satisfatória.<sup>12,16,17</sup>

No estudo de Kruger *et. al.* (2004) que avaliou 6000 idosos, apenas 11% dos participantes idosos relataram realizar um programa de fortalecimento muscular regularmente.<sup>17</sup> Esse estudo, com um número significativo de participantes, mostrou a dificuldade de manter idosos em programas de exercícios. Em relação a idosos com dor crônica, Sluijs *et. al.* (1993) demonstraram que 70% dos participantes não aderiram a um programa de exercícios terapêuticos por muito tempo<sup>64</sup>. Já Taylor *et. al.* (1996) verificaram que as taxas de adesão dos idosos a exercícios seriam em torno de 14 a 17%.<sup>65</sup>

Os profissionais de saúde têm envidado esforços para identificar os fatores relacionados à adesão dos idosos aos exercícios terapêuticos, o que poderá permitir maior sucesso no tratamento proposto, manter a independência, a capacidade muscular e funcional e minimizar posteriormente a utilização dos serviços de saúde.<sup>18,19</sup> Entretanto, ainda não há um consenso na literatura sobre quais seriam os fatores que contribuem e quais são barreiras a tais programas pela população idosa. Além disso, uma das lacunas na literatura quando se refere ao estudo sobre o tema é a falta de instrumentos padronizados para mensurar a adesão.<sup>8,10,20</sup>

Os objetivos desse estudo foram: 1) Identificar as taxas de adesão e de retenção das idosas em grupos de atividades aeróbicas e de fortalecimento muscular e analisar as diferenças entre eles; 2) Identificar os motivadores, barreiras e fatores clínico-funcionais associados à adesão de idosas aos dois diferentes programas de exercícios terapêuticos.

## MÉTODOS

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais, sob o parecer de nº ETIC 38/2010, com a aprovação de um adendo. Detalhes do projeto original encontram-se no Registro de Ensaio Clínicos Brasileiros – REBEC RBR9v9cwf.

### **Amostra**

Trata-se de uma amostra de conveniência, constituída por mulheres idosas da comunidade, com idade de 65 anos ou mais. As idosas foram recrutadas de grupos de convivência, grupos de terceira idade, associações, jornais e encaminhamentos.

Participaram do estudo as idosas residentes na comunidade, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídas do estudo as idosas que apresentaram alterações cognitivas detectáveis pelo Mini-exame do Estado Mental, versão brasileira (Bertolucci *et al*, 1994)<sup>21</sup>; que foram submetidas a cirurgias ortopédicas dos MMII e/ou com história de fratura nos últimos seis meses; apresentaram doenças neurológicas; e com condições clínicas e sensoriais, que inviabilizaram a realização dos exercícios.

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado a partir da fórmula do modelo de regressão:  $10(K+1)$ , onde K representa o número de variáveis explicativas do modelo.<sup>21,22</sup> Para cada grupo de intervenção, foram realizados três modelos de regressão para explicar ou não a adesão.

Dessa forma, as dez variáveis explicativas de um modelo, escolhidas a partir do referencial teórico, foram: *Timed Up and Go* (TUG)<sup>24,25</sup>; Teste de sentar e levantar da cadeira<sup>26</sup>; Velocidade de Marcha<sup>27, 28</sup>; ocorrência de quedas; presença de dor; número

de comorbidades associadas; auto-percepção de saúde<sup>29,30,31</sup>; sintomas depressivos<sup>32,33</sup>; estresse auto-percebido<sup>34</sup> e capacidade cognitiva.<sup>21</sup>

Os outros dois modelos foram construídos com 13 motivadores e 12 barreiras, conforme o questionário de adesão elaborado pelos pesquisadores. Sendo assim, foram necessárias 10 (13+1) = 140 idosas em cada grupo.

### ***Instrumentos de Medida***

Para caracterização da amostra, os dados sócio-demográficos e as informações relativas às condições clínicas das idosas foram obtidas por meio de um questionário estruturado construído pelos pesquisadores.

Folstein *et al.* em 1975 preconizou o MEEM como importante instrumento de rastreio de comprometimento cognitivo, clínico e para pesquisas. Em 1994, Bertollucci *et al.* publicou uma versão adaptada à população brasileira, que foi usada como referência nos pontos de corte, sendo 13 para analfabetos e 24 para idosos escolarizados.<sup>21</sup> Estudos prévios demonstraram boa confiabilidade dessa escala.<sup>35</sup> No presente estudo o MEEM foi utilizado como critério de exclusão e o escore no teste foi usado como variável explicativa do modelo de regressão, para avaliar a associação da adesão com a capacidade cognitiva das voluntárias.

Para avaliação da presença dos sintomas depressivos, foi utilizada a Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale*, GDS), aplicada por meio de uma entrevista estruturada. A GDS com 15 itens (GDS-15) é uma versão curta da escala original elaborada por Sheikh & Yesavage (1986), a partir dos itens que mais fortemente se correlacionavam com o diagnóstico de depressão.<sup>36,37,38</sup>

Os sintomas depressivos são descritos na literatura como fatores que podem interferir na prática de exercício, sendo que idosos com alterações no humor e com

sintomas depressivos mostram-se de uma maneira geral, menos envolvidos com a intervenção e conseqüentemente, obtêm resultados menos satisfatórios.<sup>39,40,41</sup>

Para avaliar o nível de stress das participantes, foi aplicada a Escala de Estresse Percebido, composta por 14 itens que avaliam três fatores considerados como componentes centrais na experiência de estresse: o quanto o indivíduo avalia sua vida como imprevisível, incontrolável e sobrecarregada.<sup>34</sup> Henry *et al*, 1998 encontraram como resultado que quanto maior o número de exercícios realizados, pior foi o desempenho na sua realização.<sup>11</sup> O excesso de atividades a que a idosa é submetida na sua rotina somada às orientações que são dadas em termos de exercício podem contribuir negativamente para a adesão aos exercícios.<sup>15, 34</sup>

A auto-avaliação da saúde foi determinada por meio da simples pergunta: “*De uma maneira geral, como você considera a sua saúde?*” A resposta a essa pergunta é um dos indicadores mais usados em pesquisas gerontológicas por ser um importante indicador de declínio funcional e conseqüente restrição de atividade.<sup>29,30,31</sup> A literatura evidencia que aquelas idosas com maior aderência são as mais propensas a se envolver em outros programas de promoção à saúde e isto está diretamente ligado a seu comportamento, sua percepção de saúde, motivação e auto-eficácia.<sup>41</sup>

### **Testes Funcionais**

Para avaliação da capacidade funcional foram selecionados três testes funcionais, que são facilmente realizados na prática clínica. São testes simples, de rápida aplicação, válidos e confiáveis para a população idosa. Idosos com pior desempenho funcional encontram mais dificuldade para realizar exercícios regularmente.<sup>18,19</sup>

Para avaliação da velocidade de marcha habitual foi utilizada a relação distância/tempo (m/s), medida em um espaço de 10 metros. As participantes foram

instruídas a andar em velocidade auto-selecionada. A velocidade da marcha foi registrada apenas nos seis metros centrais da pista, identificados lateralmente por marcas de fita, para evitar viés de aceleração e desaceleração.<sup>27,28,42</sup>

Para avaliação da mobilidade foi utilizado O *Timed Up and Go Test*. O teste consiste em avaliar o desempenho e o tempo para o indivíduo realizar a tarefa, na qual ele é solicitado a levantar-se, a partir da posição sentada em uma cadeira padronizada com 45 cm de altura do assento, sem braços, deambular três metros, girar, retornar para a cadeira e sentar-se novamente<sup>43</sup>. Apresenta alta confiabilidade intra-examinadores (ICC = 0,99) e inter-examinadores (ICC = 0,99).<sup>24,25,43</sup>

Para avaliação do desempenho funcional de sentar-se e levantar-se, uma medida indireta da força de músculos proximais dos membros inferiores associada com o declínio da função e incapacidade, foi utilizada uma cadeira padrão de 45 cm - tendo como referência a altura do chão.<sup>26,27</sup>

### **Questionário de Adesão**

Existe uma lacuna na literatura quando se refere a questionários de adesão validado e adaptado para a população idosa brasileira até o momento<sup>44</sup>. Portanto, baseado na literatura e no contexto cultural, econômico e social do Brasil, foi desenvolvido pelos pesquisadores, um questionário de adesão, com três eixos - os motivos de falta às sessões, os fatores motivadores e as barreiras à adesão das idosas aos três programas de exercícios terapêuticos. Para elaboração desse instrumento, foi realizado um estudo piloto, em que o questionário foi aplicado a dez idosas que estavam participando de um programa de atividade física. Foram feitos ajustes e adequações necessárias, até chegar à versão final do questionário, utilizado no presente estudo. Foi realizada confiabilidade intra e interexaminador, através do

Coeficiente kappa, que demonstrou excelente concordância - Intra (Kappa = 0,846) e Interreexaminador (Kappa= 0,822).

### **Procedimento**

Inicialmente foi aplicada a versão brasileira do MEEM (Bertolucci *et al*, 2004) para a exclusão de idosas com comprometimentos cognitivos <sup>21</sup>. Em seguida um questionário clínico e sócio-demográfico, sob a forma de entrevista estruturada, para caracterização da amostra. Nos testes funcionais, todas as participantes receberam as mesmas instruções verbais e uma demonstração do teste pelo examinador foi feita antes da realização da medida.

Após a avaliação, as idosas foram alocadas em um dos grupos de exercícios terapêuticos, fortalecimento e aeróbico. Os dois tiveram duração de 10 semanas, com três sessões semanais de aproximadamente 50 minutos, orientados e/ ou supervisionados por fisioterapeutas, integrantes da equipe de pesquisadores.

O grupo de fortalecimento muscular foi constituído por exercícios de membros inferiores, nas contrações concêntricas e excêntricas, com resistência (uso de caneleiras) para membros inferiores, sendo a carga determinada e adequada a cada indivíduo. No período de treinamento foi feita uma evolução com aumento de cargas progressivas. A carga, adequada a cada participante, foi definida por meio do cálculo de uma resistência máxima (RM). <sup>45,46</sup>

O grupo de exercícios aeróbicos foi baseado em um protocolo, adequado à população de idosos, que consistiu de cinco minutos de aquecimento, 40 minutos de atividade aeróbica, incluindo exercícios de membros superiores (MMSS), membros inferiores (MMII) em ortostatismo e marcha, e cinco minutos de recuperação, como é preconizado pelo *The American College of Sports Medicine* (2009). <sup>47</sup> No início e ao

final de cada sessão de exercícios foram aferidas a pressão arterial e a frequência cardíaca das idosas e, durante a realização dos exercícios aeróbicos as participantes foram monitoradas por meio de aparelhos cardio-frequencímetro, com o intuito de garantir a segurança das mesmas e a faixa de treinamento adequada.<sup>48,49</sup>

Após a finalização dos grupos, com 10 semanas de treinamento, as voluntárias foram reavaliadas e nesse momento, um examinador que não esteve envolvido com a intervenção, aplicou o questionário de adesão, para evitar viés de informação na coleta de dados, por constrangimento da voluntária. As idosas que abandonaram os programas, ou seja, as que foram “perda” do ensaio clínico também foram contatadas pela equipe e algumas se disponibilizaram a ir novamente à UFMG para responder o questionário de adesão.

Os programas de intervenção para terem um resultado satisfatório para as participantes e validade interna, não podem ter perda maior que 85%. Sendo assim, no presente estudo, foram consideradas aderentes aquelas idosas com 85% ou mais de frequência ao programa de exercícios.<sup>50,51</sup> Em trinta sessões propostas, foram permitidas cinco faltas. Portanto, constituíram as perdas as idosas que não terminaram o programa ou que faltaram a seis ou mais sessões de exercícios, durante as dez semanas de intervenção.

### ***Análise Estatística***

Foram construídos três modelos de regressão logística múltipla para cada um dos grupos, com o objetivo de identificar a contribuição das variáveis selecionadas para explicar a adesão das idosas aos programas de exercícios.

As variáveis explicativas que entraram no modelo foram determinadas pelo referencial teórico. A análise estatística foi cegada, realizada sem o conhecimento das questões envolvidas e sem nenhum envolvimento com as voluntárias.

O primeiro modelo tinha como objetivo identificar a contribuição das variáveis explicativas: presença de dor, história de queda recorrente, número de comorbidades, auto-percepção de saúde, nível de estresse, capacidade cognitiva, sintomas depressivos e capacidade funcional, mensurada por meio de três testes: Velocidade de Marcha, *Timed up and Go*, Teste de Sentar e Levantar da Cadeira. 21,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34.

Os outros dois modelos de regressão verificaram a associação dos motivadores: 13 itens - e das barreiras: 12 itens - com a adesão de idosas aos diferentes programas de exercício terapêuticos. Esses itens constituíram o questionário de adesão. A interpretação da análise de regressão logística foi definida como risco relativo de ocorrer a não adesão. O nível de significância aceito foi  $\alpha \leq 5\%$  para todas as análises realizadas. As análises foram realizadas pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows (Versão 17.0).

## RESULTADOS

Participaram do presente estudo 382 idosas comunitárias, sendo 231 no grupo aeróbico e 151 no grupo de fortalecimento muscular. A média de idade foi de 70,5 anos para os dois grupos. Os grupos foram homogêneos no perfil clínico e demográfico. As características descritivas da amostra se encontram na Tabela 1.

A taxa de adesão foi de 49,70% no grupo aeróbico e 56,20% no fortalecimento. A taxa de retenção ao programa foi de 71,40 % no grupo aeróbico e de 76,80% no grupo de fortalecimento. O modelo de regressão com as dez variáveis explicativas

selecionadas a partir do referencial teórico sobre o tema não apresentou significância estatística para o grupo aeróbico ( $p=0,947$ ), nem para o grupo de fortalecimento muscular ( $p=0,104$ ). Nenhuma das variáveis do modelo foi preditora de adesão nos diferentes programas de exercícios.

Quando analisados os resultados referentes à aplicação do questionário de adesão usado no estudo, o modelo de regressão logística múltipla com os motivadores à prática de exercícios foi significativo ( $p=0,003$ ) para o grupo de fortalecimento muscular, com  $R^2= 0,310$ . As variáveis que foram preditoras de adesão foram: “*Exercícios melhoram minha concentração*” ( $p=0,037$ ; OR = 0,234, IC 95%); “*Faço exercício mesmo quando não estou com vontade*” ( $p=0,004$ ; OR = 0,62, IC 95%) e “*As companheiras do grupo me ajudam a lidar com meus problemas*” ( $p=0,024$ ; OR=0,307, IC 95%).

De forma semelhante, para o grupo aeróbico esse mesmo modelo também foi significativo ( $p=0,008$ ) com  $R^2= 0,154$ . As variáveis que foram preditoras de adesão foram: “*exercícios melhoram minha concentração*” ( $p=0,003$ ; OR = 0,598, IC 95%) e “*Faço exercício mesmo quando não estou com vontade*” ( $p=0,05$ ; OR = 0,471, IC 95%).

O terceiro modelo de regressão analisou as variáveis referentes ao questionário de adesão quanto às barreiras relatadas pelas idosas à prática de exercícios, e o resultado foi significativo apenas para o grupo de fortalecimento muscular ( $p=0,003$ ), com  $R^2= 0,236$ . A variável que foi preditora da não adesão foi “*O mau tempo atrapalha a realização dos exercícios*” ( $p=0,001$ ; OR= 5,787, IC 95%).

Apesar de os modelos não terem apresentado muitas variáveis que foram preditoras de adesão, verificou-se nas análises descritivas das respostas ao questionário, a alta incidência de fatores negativos, que dificultaram a prática de exercícios terapêuticos. A principal barreira foi a idosa não considerar sua saúde boa, através da questão: “*Se minha saúde fosse melhor eu seria mais ativa*”. A segunda

barreira mais freqüente foi a dor - *“Difícil fazer exercícios quando estou com dor”*. Mais da metade das idosas que não aderiram aos programas respondeu positivamente a essa questão. Os resultados dessa análise encontram-se na Tabela 2.

Quanto aos motivadores, os que foram menos importantes para as idosas que não aderiram aos programas foram: *“as companheiras do grupo”* e *“considerar a atividade física como lazer”*. Os resultados dessa análise encontram-se na Tabela 3.

As baixas taxas de adesão comparadas às taxas de retenção demonstram que o número de faltas das participantes foi muito grande. Apesar de não terem abandonado o programa, as idosas tiveram dificuldade de ter uma freqüência adequada para se beneficiar das intervenções propostas. Na análise descritiva para investigar os motivos de falta mais freqüentes em cada grupo, observamos que *“Mudança no estado de saúde”* foi o mais freqüente em ambos os grupos e em ambas as condições (aderente ou não). O segundo motivo mais prevalente, foi *“Falta de tempo”*. Importante destacar que problemas familiares, falta de disposição e dor foram motivos bem mais prevalentes nas idosas que não aderiram ao programa, quando comparados com às aderentes. Os resultados dessa análise encontram-se na Tabela 4.

## **DISCUSSÃO**

Os resultados do presente estudo demonstraram uma adesão das idosas inferior àquela proposta pela literatura para a efetividade de programas terapêuticos. Completar um programa de exercícios, ou seja, ter retenção, não quer dizer boa adesão e bons resultados.

Os serviços de saúde, centros de convivência e academias que implementam programas de exercício para idosos devem desenvolver estratégias para incentivar e aumentar a freqüência da realização dos exercícios<sup>12,44</sup>. No estudo de Brittle et al. 2009,

a retenção aos exercícios foi alta, 82%, mas os participantes realizaram em média somente 43% das sessões ofertadas e apenas 18% da amostra participou de todas as sessões prescritas<sup>52</sup>. Diante desse resultado, fica claro que os idosos parecem gostar desse tipo de atividade, mas não conseguem ser assíduos às sessões ofertadas.

A taxa de adesão no grupo de fortalecimento foi maior que no grupo aeróbico. Os resultados do presente estudo são corroborados pela meta-análise de Hong *et al*, 2008, (n= 3389) que evidenciou que, em idosos, programas de exercícios resistidos apresentaram maiores taxas de adesão, quando comparados com exercícios aeróbicos.<sup>12</sup>

Na população idosa, a alta prevalência de doenças articulares, como osteoartrite, muitas vezes dificulta a realização de atividades aeróbicas com impacto. Nesse grupo exercícios de fortalecimento muscular sem descarga de peso proporcionam maior estabilidade articular, sem sobrecarga<sup>12, 15,18</sup>.

Idosos tendem a participar mais efetivamente no início de um programa, mas a adesão diminui à medida que o tempo passa<sup>15</sup>. Se os profissionais de saúde forem capazes de identificar quem são os pacientes com maior risco de não aderir a um tratamento proposto, uma atenção especial pode ser dada durante a intervenção, para aumentar a taxa de adesão das prováveis perdas.<sup>10,15,53</sup>

Nenhuma das variáveis explicativas selecionadas pelo referencial teórico para o modelo de regressão usado foi preditora de adesão. Esse resultado diverge de estudos anteriores em relação a algumas variáveis já pesquisadas. No ensaio clínico de van Heuvelen *et al* 2006 (n=118), o número de comorbidades e doenças crônicas foi correlacionado à baixa adesão a um programa de exercícios físicos. Nesse estudo os participantes foram divididos em dois grupos, um de exercícios físicos e um que recebeu uma abordagem psicológica. Um desempenho moderado nas atividades de vida diária (AVD) e na marcha foi correlacionado à menor adesão ao grupo de

abordagem psicológica. No grupo de atividades físicas a adesão foi baixa para aqueles que apresentaram baixos escores nas avaliações de AVD e marcha. Um pior desempenho funcional foi um impedimento para a adesão de idosas aos exercícios físicos<sup>10</sup>.

No ensaio clínico de Schmidt *et al*, 2000 (n=155), eventos adversos, como problemas de saúde e outros compromissos, contribuíram significativamente para a falta de adesão dos idosos da comunidade, com algum déficit de mobilidade. Esses idosos apresentaram uma chance 4 vezes maior de não aderir aos exercícios<sup>16</sup>. Os eventos adversos muitas vezes criam uma barreira ainda maior entre os idosos e os exercícios terapêuticos, pois eles ficam com medo e restringem ainda mais sua participação.

Corroborando os resultados encontrados, Forkan *et al* 2006, também encontraram que mudança no *status* de saúde foi um motivo freqüente de baixa adesão de idosos aos exercícios de forma contínua<sup>9</sup>. Nesse mesmo estudo, um dos fatores associados a não participação ( $p < 0,05$ ) dos idosos a um programa de exercícios foi as mudanças climáticas, especialmente o frio. No Brasil, não temos invernos rigorosos, mas o período de chuva traz transtornos e, essa barreira foi importante apenas para as participantes do grupo de fortalecimento muscular. Isso pode ser explicado pelo fato desse programa ter sido realizado no primeiro semestre, época de bastante chuva, enquanto o grupo aeróbico foi desenvolvido no segundo semestre. Com a chuva o transporte coletivo fica mais difícil, há um maior risco de quedas, a atenção da idosa fica difusa porque tem que andar segurando sombrinha e sacolas, e por todos esses motivos, as idosas podem optar por não sair de casa.

O esclarecimento e o entendimento do benefício do programa de exercícios se mostraram um importante motivador tanto no grupo de fortalecimento muscular, quanto no grupo aeróbico. Na frase "*Faço exercício mesmo quando não estou com vontade*",

as idosas entendem que é necessário fazer, independente do prazer e da vontade, pois acreditam nos benefícios advindos dessa prática. Esses dados nos dão suporte para incentivar iniciativas de educação em saúde<sup>13,54</sup>.

A melhora da concentração, um motivador que foi preditor da adesão, é um importante achado clínico, pois pode ser devido à melhora da circulação cerebral. A concentração, pode explicar-se como uma intensa atividade mental, dirigida a um setor delimitado da nossa atividade. Pesquisas sugerem que o exercício físico pode aumentar o controle cognitivo ou a capacidade de prestar atenção, resultando em melhor rendimento<sup>55</sup>.

A socialização, a parceria com outras idosas foi também um preditor de adesão no grupo de fortalecimento muscular. A troca de experiências, o convívio com pessoas com problemas e dificuldades semelhantes, o apoio, a escuta e todos os componentes que estão associados a uma atividade em grupo são de extrema importância para o benefício da atividade física coletiva. O que se perde em especificidade se ganha em outros aspectos da saúde emocional e social e por isso esse tipo de atividade deve ser incentivada<sup>40,56</sup>.

O antagonismo de resultados reflete a complexidade do desfecho adesão. O presente estudo não mostrou relação direta de piores condições de saúde com a baixa adesão, evidenciando que os fatores que interferem são multifatoriais e devem ser investigados sob todos os aspectos de saúde: físico, emocional e social. Estudos qualitativos podem elucidar a compreensão do tema e devem ser incentivados.

### ***Limitações do estudo:***

Apesar das taxas de adesão de ambos os programas terem sido abaixo do ideal, alguns fatores podem ter contribuído para aumentar essa taxa em relação à população geral. As idosas eram voluntárias, ativas e híidas, ou seja, estavam com

disponibilidade e interessadas em se submeter a exercícios físicos, caso contrário não participariam do estudo. Outro fator foi o tempo do estudo, que foi pequeno, pois exercícios em longo prazo são mais difíceis de manter uma frequência ideal e a taxa de adesão é ainda menor.

Em contrapartida, um fator que poderia contribuir negativamente é que o programa desenvolvido foi constituído de exercícios gerais, sem um objetivo específico individualizado. De acordo com alguns autores, exercícios preventivos são menos estimulantes do que os curativos, que tem como objetivo alívio de algum problema de saúde <sup>11</sup>.

Futuras pesquisas direcionadas a pessoas idosas devem ser projetadas para incorporar estratégias específicas que irão acolher e melhorar o recrutamento, a adesão e retenção de pessoas de diversas culturas e etnias, em programas de exercícios <sup>40,57</sup>.

Os trabalhos a serem desenvolvidos nesta área devem abordar a motivação comportamental, social e o contexto ambiental como variáveis diretamente relacionadas ao compromisso de exercer uma atividade em grupo, com mulheres mais velhas, sedentárias e com múltiplas doenças e déficits funcionais <sup>58,59</sup>.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Veras R. Envelhecimento Populacional e as Informações De Saúde No Pnad: Demandas e Desafios Contemporâneos. *Cadernos de Saúde Pública*. 2007; Rio De Janeiro, 23 (10): 2463-2466.
2. Wong LLR, Carvalho JA. O Rápido Processo de Envelhecimento Populacional do Brasil: Sérios Desafios Para As Políticas Públicas. *Revista Brasileira de Estudos de População*. 2006; 26 (1): 5-26.
3. Mattiello-Sverzut AC, *et al.* The Effects of Aging on Biceps Brachii Muscle Fibers: a Morphometrical Study from Biopsies an Autopsies. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003; 61: 555-560.

4. Melton LJ, *et al.* Epidemiology of Sarcopenia. *Journal of The American Geriatrics Society*. 2000; 48 (6): 625-6.
5. Sowers MR, *et al.* Sarcopenia is Related to Physical Functioning And Leg Strength In Middle-Aged Wome. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences And Medical Sciences*. 2005; 60a (4):486-490.
6. Hughes SL, Seymour RB, Campbell RT, Whitelaw Bazzarre T. Best-Practice Physical Activity Programs For Older Adults: Findings From The National Impact Study *American, Journal Of Public Health*. 2009; 99(2):362-368.
7. Espinoza S, Walston JD, Frailty in Older Adults – Insights And Interventions. *Cleveland Clinic Journal Of Medicine*. 2005; 72 (12): 1102-1112, Dec. 2005.
8. Hardage J, Peel C, Morris D, Graham C, Brown CJ, Foushee R, Braswell J. Adherence to exercise scale for older patients (AESOP): A measure for predicting exercise adherence in older adults after discharge from home health physical therapy. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2007; 30: 69-70
9. Forkan R, Pumper B, Smyth N, Wirkkala H, Ciol MA, Shumway-Cook A Exercise Adherence Following Physical Therapy Intervention in Older Adults with Impaired Balance. *Physical Therapy*. 2006; 86 (3): 401-410.
10. Van Heuvelen MJ, Hochstenbach JB, Brouwer WH, de Greef MH, Scherder E. Psychological and physical activity training for older persons: who does not attend? *Gerontology* 2006; 52: 366-375.
11. Henry KD, Rosemond C, Eckert LB *et al.* Effect of Number of Home Exercises on Compliance and Performance in Adults Over 65 Years of Age. *Physical Therapy*. 1998; 78 (3): 270-277.
12. Hong SY, Hughes S, Prohaska T. Factors Affecting Exercise Attendance and Completion in Sedentary Older Adults: A Meta-Analytic Approach. *Journal of Physical Activity and Health*. 2008; 5: 385-397.
13. Medina-Mirapeix F, Escolar-Reina P, Gascón-Cánovas JJ, Montilla-Herrador J, Collins SM. Personal Characteristics Influencing Patients Adherence to Home Exercise During Chronic Pain: A Qualitative Study. *J Rehabil Med*. 2009; 41: 347–352.
14. Kallings L, Leijon ME, Kowalski J, Hellénus ML, Ståhle A. Self-Reported Adherence: A Method for Evaluating Prescribed Physical Activity In Primary Health Care Patients. *J Phys Act Health*. 2009;6(4):483-92.
15. Pisters MF, Veenhof C, Schellevis FG, Twisk JW, Dekker J, De Bakker DH. Exercise Adherence Improving Long Term Patient Outcome in Patients With Osteoarthritis of The Hip And/Or Knee. *Arthritis Care Res*. 2010; 62 (8):1087-94.
16. Schmidt JA, Gruman C, King MB, Wolfson LI. Attrition in an exercise intervention: a comparison of early and later dropouts. *JAGS*. 2000; 48: 952-960.

17. Kruger J, Brown DR, Galuska DA, Buchner D. Strength Training Among Adults Aged  $\geq 65$  Years—United States, 2001. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2004; 53 (2):25-28.
18. Damush TM, Perkins SM, Mikesky AE, Roberts M, O’dea J. Motivational Factors Influencing Older Adults Diagnose With Osteoarthritis to Join and Maintain an Exercise Program. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2005; 13:45-60.
19. Shepich J, *et al.* Do Subsidization and Monitoring Enhance Adherence to Prescribed Exercise? *American Journal of Health Promotion*. 2007; 22 (1): 2-5.
20. Van Stralen MM, Vries HD, Mudde A, Bolman C, Lechner L. Efficacy of Two Tailored Interventions Promoting Physical Activity In Older Adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 2009; 37(5):405-417.
21. Bertolucci MO. Mini-Exame do Estado Mental em uma População Geral. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 1994; 52 (1):1-7.
22. Sampaio IBM. Estatística Aplicada à Instrumentação Animal. 2 Ed - Belo Horizonte: Fundação De Estudo E Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia. 265p, 2002.
23. Porteney LG, Watkins M: Foundations Of Clinical Research: Applications To Practice. 3th . Ed.: Prentice Hall Health, 2008.
24. Ng SS, Hui-Chan CW. The Timed Up & Go Test: Its Reliability and Association With Lower-Limb Impairments and Locomotor Capacities in People With Chronic Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Philadelphia. 2005; 86 (8):1641-1647.
25. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go": A Test of Basicfunctional Mobility for Frail Elderly Persons. *Journal of The American Geriatrics Society*. New York. 1991; 39 (2):142-148.
26. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern JMF. Clinical Measurement of Sit-To-Stand Performance in People With Balance Disorders: Validity of Data For The Five-Times-Sit-To-Stand Test. *Physical Therapy*. 2005; 85 (10):1034-45.
27. Studenski S, Perera S, Wallace D. Physical Performance Measures In The Clinical Setting. *Journal American Geriatrics Society*. 2003, 51:314-22.
28. Van Iersela MB, Munnekeb M, Rianne AJ, Esselinka Carolien EM, Benraad Marcel GM. Olde Rikkerta. Gait Velocity and the Timed-Up-And-Go Test Were Sensitive to Changes in Mobility in Frail Elderly Patients. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2008; 61:186 -191.
29. Lima-Costa MF, Firmo JOA, Uchoa E. A estrutura da Auto-Avaliação da Saúde Entre Idosos: Projeto Bambuí. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(6): 827-34.
30. Souza MC, Otero UB, Almeida LM, Turci SRB, Figueiredo C, Lozana JA. Auto-Avaliação de Saúde e Limitações Físicas Decorrentes de Problemas de Saúde. *Rev Saúde Pública*. 2008; 42 (4):741-9.

31. Bailis DS, Segall A, Chipperfield JG. Two Views of Self-Rated General Health Status. *Social Science & Medicine*. 2003; 56:203-21.
32. Sheikh JI, Yesavage JA. A Knowledge Assessment Test for Geriatric Psychiatry. *Hosp Community Psychiatry*. 1985; 36 (11):1160-6.
33. Clément J, Nassif RF, Léger JM, Marchan F. Development and Contribution to the validation of a Brief French Version of the Yesavage Geriatric Depression Scale. *Encephale*. 1997; 23(2): 91-9.
34. Luft CDB, Sanches SO, Mazo GZ, Andrade A. Versão Brasileira da Escala de Estresse Percebido: Tradução e Validação Para Idosos. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41 (4):606-15.
35. Lourenço RA, Veras R, Ribeiro CC. Confiabilidade Teste-Reteste Do Mini-Exame Do Estado Mental Em Uma População Idosa Assistida Em Uma Unidade Ambulatorial De Saúde. *Re Bras. Geriatr. Gerontol*. 2008; 11(1).
36. Paradela EM, Lourenço RA, Veras R. Validação Da Escala De Depressão Geriátrica Em Um Ambulatório Geral. *Rev Saúde Pública*. 2005; 39 (6):918-923.
37. Almeida O, Almeida, S.A. Reliability of The Brazilian Version of The Abbreviated Form Of Geriatric Depression Scale (Gds) Short Form *Arq Neuropsiquiatr*. 1999; 57 (2b): 421-426.
38. Batistonil SST, Neril AL, Cupertinoll AFB. Validade da Escala de Depressão do *Center For Epidemiological Studies* Entre Idosos Brasileiros. *Rev Saúde Pública*, 2007; 41 (4): 598-605.
39. Findforr MJ, Wyman JF, Gross CR. Predictors of Long-Term Exercise Adherence in a Community Sample of Older Women, *Journal Of Women's Health*. 2009; 18 (11):1769-1776.
40. Stineman MG, Strumpf Kurichi JE, Charles J, Grisso JA, Jayadevappa R. Attempts to Reach The Oldest and Frailest: Recruitment, Adherence, and Retention of Urban Elderly Persons to a Falls Reduction Exercise Program. *The Gerontologist*. 2011; 51(1): 59-72.
41. Flegal KE, Kishiyama S, Zajdel D, Haas M, Oken BS, Adherence To Yoga And Exercise Interventions In A 6-Month Clinical Trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2007; 37 :1-7.
42. Fritz S, Lusardi M. "White Paper: Walking Speed: The Sixth Vital Sign," *J Geriatr Phys Ther*. 2009; 32:2-4.
43. Bohannon RW. Reference Value For The Timed Up And Go Test: A Descriptive Metaanalysis. *J Geriatr Phys Ther*. 2006; 29:64-8.
44. Macchi CP, Cecchi F, Zipoli R, Sofi F, Romanelli A, Pepi L, Sibilio M, Lipoma M, Petrilli M, Molino-Lova R. One-Year Adherence to Exercise in Elderly Patients. Adherence to Exercise in Elderly Patients Receiving Postacute Inpatient

Rehabilitation After Cardiac Surgery. *Am J Phys Med Rehabil.* 2009; 88(9):727-734.

45. Lustosa L, Coelho FM, Silva J, Pereira DS, Parentoni A, Dias JMD, Dias RC, Pereira LSM. The Effects of a Muscle Resistance Program on The Functional Capacity, Knee Extensor Muscle Strength and Plasma Levels Of Il-6 And Tnf-In Pre-Frail Elderly Women: A Randomized Crossover Clinical Trial - A Study Protocol. *Trials.* 2010; 11(82).
46. Kryger AI, Andersen JL. Resistance Training In The Oldest Old: Consequences For Muscle Strength, Fiber Types, Fiber Size And Mhc Isoforms. *Scandinav Journal Medicine Science Sports.* 2007; 17:422-430.
47. [www.acsm.org](http://www.acsm.org)
48. Kohut ML, Mccann DA, Russell DW, Konopka DN, Cunnick JE, Franke WD. Aerobic exercise, but not flexibility/resistance exercise, reduces serum IL-18, CRP, and IL-6 independent of-blockers, BMI, and psychosocial factors in older adults. *Brain, Behavior, and Immunity.* 20: 201–209.
49. Hindin SB, Zelinski EM. Extended Practice And Aerobic Exercise Interventions Benefit Untrained Cognitive Outcomes In Older Adults: A Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60 (1):136-141.
50. Sherrington C. *et al.* Pedro. A Database of Randomizes Trials an Systematic Reviews in Physiotherapy. *Manual Therapy.* 2000; 5(4): 223-226.
51. Schmidt JA, Gruman C, King MB, Wolfson LI. Attrition in an exercise intervention: a comparison of early and later dropouts. *JAGS.* 2000; 48: 952-960.
52. Brittle N, Patel S, Wright C, Baral S, Versfeld P, Sackley C. An exploratory cluster randomized controlled trial of group exercise on mobility and depression in care home residents. *Clinical Rehabilitation* 2009; 23: 146-154.
53. Sjosten M, Salanoja M, Piirtola M, Vahlberg TJ, Isoaho R, Hyttinem HK, Aarnio T, Kivela S-L.A. Multifactorial Fall Prevention Programme in the Community-Dwelling Aged: Predictors of Adherence. *European Journal of Public Health.* 2011; 17(5): 464-470.
54. Dolansky MA, Stepanczuk B, Charvat JM, Moore SM. Women's And Men's Exercise Adherence After a Cardiac Event: Does Age Make A Difference? *Res Gerontol Nurs.* 2010; 3(1): 30-38.
55. Weinberg RS, Gould D. Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício. Tradução: Márcia Cristina Monteiro. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
56. Stathi A, Mckenna J, Fox KR. Processes Associated with Participation and Adherence to a 12-month Exercise Programme for adults aged 70 and older. *Journal of Health Psychology.* 2011; 15 (6) 836-847.

57. Brodie DA, Inoue A. Motivational Interviewing to Promote Physical Activity for People With Chronic Heart Failure. *Journal Of Advanced Nursing*. 2005; 50 (5): 518-527.
58. Mcauley E, Jerome GJ, Elavsky S, Márquez DX, Ramsey S. Predicting Long-Term Maintenance of Physical Activity in Older Adults. *Preventive Medicine*. 2003; 37: 110-118.
59. Sullivan-Marx EM, Mangione KK, Ackerson T, Sidorov I, Maislin G, Volpe ST, Craik R. Recruitment and Retention Strategies Among Older African American Women Enrolled in an Exercise Study at a PACE Program. *The Gerontologist* . 2011; 5 (1): 73-81.

**Tabela 1: Análise descritiva das participantes**

Variável	Aeróbico (N=231)			Fortalecimento muscular (N=151)		
	n	%(n)	Média (+/- DP)	n	%(n)	Média (+/- DP)
<u>Idade</u>	231		70,4 (4,64)	151		70,7 (4,9)
<u>Estado Civil</u>	231			151		
Casada		37,7 (87)			33,8 (51)	
Solteira		13,4 (31)			13,9 (21)	
Divorciada		8,7 (20)			12,6 (19)	
Viúva		40,3 (93)			39,7 (60)	
<u>Escolaridade</u>	231			151		
Até 4 anos de estudo		47,1 (100)			51,1 (77)	
De 5 a 8 anos de estudo		26,8 (62)			23,1 (35)	
De 9 a 12 anos de estudo		15,6 (36)			17,2 (26)	
de 13 a 18 anos de estudo		9,5 (22)			8,6 (13)	
19 ou mais anos de estudo		0,8 (2)			0(0)	
<u>Peso</u>	219		69,3 kg (12,7)	150		70,9 kg (12,6)
<u>Altura</u>	220		1,54 m (6,8)	150		1,54 m (5,7)
<u>Tem Filhos</u>	231	84,4 (195)		151	86,8 (131)	
<u>Comorbidades</u>	231			151		
Cardiopatia		12,6 (29)			9,3 (14)	
HAS		68,4 (158)			70,9 (107)	
AVE		1,7 (4)			3,3 (5)	
Diabetes		20,3 (47)			23,2 (35)	
Artrite		36,4 (84)			38,4 (58)	
Doença Pulmonar		8,7 (20)			7,9 (12)	
Depressão		22,1 (51)			19,2 (29)	
Osteoporose		23,9 (55)			22,5 (34)	
Incontinência Urinária		20,8 (48)			21,9 (33)	
Labirintite		22,9 (53)			19,9 (30)	
Doença Vascular		31,7 (73)			27,8 (42)	

**Tabela 2: Análise Descritiva das Barreiras**

Barreiras	Grupo Aeróbico*		Grupo Fortalecimento*	
	Aderentes	Não Aderentes	Aderentes	Não Aderentes
Eu me sinto da mesma forma se estiver ou não fazendo exercícios	10,8	18,2	11,8	22
Tenho medo de me machucar fazendo exercícios	9,9	7,8	10,6	24
Sinto que não tenho força para fazer exercícios	3,6	9,1	4,7	20
Se minha saúde fosse melhor, eu seria mais ativa	55,9	70,1	60	66
Não me interessa por exercícios	9	5,2	4,7	12
É difícil fazer exercícios quando estou com dor	44,1	53,2	38,8	58
É difícil fazer exercícios quando estou triste	15,3	13	11,8	22
Dificuldade de transporte me atrapalha a fazer os exercícios	9,9	15,6	11,8	20
O mau tempo atrapalha a realização dos exercícios	14,4	14,3	12,9	46
Me sinto muito cansada quando me exercito	11,7	23,4	10,6	20
Tenho medo de cair quando faço exercícios	11,7	13	9,4	16
Tenho dificuldade em realizar todos os exercícios	10,8	7,8	15,3	28
<b>TOTAL:</b>	<b>111(59,0%)</b>	<b>77 (40,9%)</b>	<b>84 (62,2%)</b>	<b>50 (37,3%)</b>
	<b>188</b>		<b>134</b>	

\*Legenda: % das idosas que relataram que o item descrito foi uma barreira para fazer o exercício proposto

**Tabela 3: Análise Descritiva dos Motivadores**

Motivadores	Grupo Aeróbico*		Grupo Fortalecimento*	
	Aderentes	Não Aderentes	Aderentes	Não Aderentes
Fazer exercícios regularmente melhora a minha saúde	98,2	97,4	95,3	100
Eu prefiro seguir um programa de exercícios supervisionados	99,1	96,1	97,6	92
Eu prefiro exercícios em grupo à exercícios domiciliares (casa)	100	97,4	95,3	92
Eu gostaria de continuar com o programa de exercícios	95,6	97,4	97,6	94
Me sinto mais disposta quando estou fazendo atividade física	99,1	93,5	98,8	100
Fico satisfeita quando me exercito	100	97,4	98,8	100
Exercícios melhoram a minha concentração	95,6	90,9	97,6	96
Exercícios me ajudam espiritualmente	93,9	94,8	91,8	96
Faço exercícios mesmo quando não estou com vontade	91,2	81,8	95,3	74
Exercício é um dos meus lazeres preferidos	76,3	80,5	88,2	68
Eu sinto menos dor quando faço exercícios regularmente	95,6	93,5	89,4	86
Fico menos estressada quando faço exercícios	97,4	92,2	92,9	92
As companheiras do grupo me ajudam a lidar com meus problemas	73,7	80,5	77,6	60
<b>TOTAL:</b>	<b>114(59,6%)</b>	<b>77 (40,4%)</b>	<b>84 (62,2%)</b>	<b>50 (37,3%)</b>
	<b>191</b>		<b>134</b>	

\*Legenda: % das idosas que relataram que o item descrito foi um motivador para fazer o exercício proposto

**Tabela 4: Frequência de Motivos de Falta à sessão de idosas aderentes e não aderentes nos grupos aeróbico e de fortalecimento**

Motivos de Falta	Grupo Aeróbico*		Grupo Fortalecimento*	
	Aderentes	Não Aderentes	Aderentes	Não Aderentes
F1- Mudança no estado de saúde	18,9	48,1	20,2	52
F2- Ter realizado outros exercícios	0	0	0	2
F3- Problemas familiares	9	20,8	19	32
F4- Falta de motivação	0,9	9,1	0	8
F5- Acha a sessão muito demorada	0	0	0	2
F6- Acha os exercícios desconfortáveis	0	3,9	0	6,0
F7- Acha os exercícios muito difíceis	0	1,3	0	8
F8- Não tinha o material necessário para realizar os exercícios	0	0	1,2	2
F9- Não sabia exatamente como fazer	0,9	0	0	0
F10- Falta de disposição	1,8	11,7	0	12
F11- Falta de tempo	9,9	14,3	13,1	32
F12- Falta de interesse nos exercícios	0,9	1,2	0	6
F13- Não entendeu as instruções dadas	0,9	0	0	0
F14- Esqueceu	1,8	0	0	6
F15- Não tinha companhia para fazer os exercícios	0	1,3	1,2	2
F16- Depressão ou tristeza	1,8	6,5	1,2	12
F17- Falta de supervisão adequada dos profissionais	0	0	1,2	0
F18- Não quis fazer porque estava com dor	2,7	18,2	8,3	24
TOTAL:	111(59,0%)	77 (40,9%)	84 (62,2%)	50 (37,3%)
TOTAL:	188		134	

Legenda: % das idosas que relataram faltar pelo motivo descrito

## 5.0 ARTIGO CIENTÍFICO 02

**Título:** ADESÃO DE IDOSAS A UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DOMICILIARES PÓS-TREINAMENTO AMBULATORIAL.

**Autores:** Alexandra Miranda Assumpção<sup>1</sup>; Daniele Sirineu Pereira<sup>1</sup>, Diogo Carvalho Felício<sup>1</sup>, Danielle Aparecida Gomes<sup>1</sup>, Rosângela Corrêa Dias<sup>1</sup>, Leani Souza Máximo Pereira<sup>1</sup>.

1 = Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação -Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

### **Endereço para correspondência:**

Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais, Av.

Antônio Carlos, 6627, CEP 31270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais

Telefone: (0XX31) 3499-4783

Fax: (0XX31) 3499-4781

E-mail: [alexandram.fisio@gmail.com](mailto:alexandram.fisio@gmail.com) ou [leanismp.bh@terra.com.br](mailto:leanismp.bh@terra.com.br)

### **Título páginas do artigo:**

Adesão de Idosas a um programa de Exercícios Domiciliares

Older women Adherence in a Home Exercise Program

### **Palavras-Chave:**

Adesão, Exercícios domiciliares, Idosas

Adherence, Home Exercises, Older women

## RESUMO

**Contextualização:** A prática regular de exercícios terapêuticos por idosos visa qualidade de vida, independência e um melhor desempenho funcional. É uma prática rotineira na fisioterapia, a prescrição de exercícios domiciliares. A efetividade dessas orientações depende da adesão por parte dos idosos, que frequentemente é muito baixa. **Objetivos:** Avaliar a adesão e retenção de idosos a um programa domiciliar pós atendimento ambulatorial e identificar possíveis fatores associados a essa prática. **Métodos:** Estudo observacional exploratório, n= 96 idosos, (71,3 anos  $\pm$  5,16) submetidas a um programa de fortalecimento muscular, sem sobrecarga, domiciliar, com supervisão indireta, por 10 semanas. Foram avaliadas medidas clínicas e funcionais e um questionário específico de adesão foi desenvolvido para identificar os fatores motivadores e as barreiras. **Resultados:** A taxa de retenção foi de 86,4% e a de adesão foi de 36,03%, considerando o mínimo de 85% de frequência ao programa. Foram realizados três modelos de regressão logística múltipla para explicar a adesão, mas não foram significativos, para as variáveis clínicas e funcionais ( $p= 0,09$ ), nem para os motivadores à prática de exercícios ( $p=0,053$ ), nem para as barreiras ( $p=0,053$ ). Apesar de os modelos não terem apresentado variáveis preditoras de adesão, foi verificado nas análises descritivas a alta incidência de fatores negativos que dificultam a prática de exercícios terapêuticos no domicílio. **Conclusão:** A falta de relação direta de piores condições de saúde com a baixa adesão evidencia que esse desfecho é complexo, multifatorial e deve ser investigado sob todos os aspectos da saúde - físico, emocional e social.

**Palavras-chave:** Idosas, exercícios domiciliares, adesão

**Abstract:**

**Background:** The regular practice of therapeutic exercises promotes elderly quality of life, independence and a better functional performance. After a ambulatory rehabilitation, it is common for physical therapists make a prescription of home exercises. However the effectiveness of these guidelines depends on the adherence by the older people, which is usually very low. **Objective:** Assess adherence and retention rates of older women in a home exercise program and identify the factors that are associated with this practice. **Methods:** Exploratory observational study, n = 96 older women, (71.3 years + / - 5.16). Underwent a home program of muscle strengthening with indirect supervision, for 10 weeks. We evaluated clinical and functional measures and a specific questionnaire was developed to identify motivators and barriers to exercise. **Results:** The retention rates was 86.4%, and considering the minimum of 85% of attendance to the program, the adherence rates was 36.03%. The three multiple logistic regression models were not significant for the clinical and functional variables ( $p = 0.09$ ), not for the motivators ( $p = 0.053$ ), and not for the barriers ( $p = 0.053$ ). Although these models did not show predictors of adherence, we could observe in the descriptive analysis, the high incidence of negative factors that hinder the practice of therapeutic exercises at home. **Conclusion:** No direct relationship with bad health conditions with poor adherence, indicates that the factors that interfere are multifactorial and should be investigated in all aspects of health: physical, emotional and social.

**Keywords:** Older women, home exercise, adherence

## INTRODUÇÃO

Paralelamente à transição demográfica no Brasil, vem ocorrendo uma transição epidemiológica, relacionada à mudança no perfil de morbi-mortalidade, com as doenças infecto-contagiosas sendo substituídas pelas crônico-degenerativas.<sup>1,2</sup> Essa realidade aponta para uma complexidade crescente de atenção às necessidades desse novo grupo etário, em razão de seu impacto na saúde e nos níveis de independência e autonomia da população.<sup>3</sup>

Estima-se que cerca de 20 a 30% dos indivíduos acima de 70 anos relatem alguma incapacidade para realizar tarefas que requeiram mobilidade e deambulação. Nesse contexto, as peculiaridades do envelhecimento demandam uma oferta crescente de serviços especializados em geriatria e gerontologia, nas áreas de saúde e assistência social, modificando a prioridade dos programas governamentais de saúde, da cura e sobrevivência para melhoria funcional e do bem-estar da população que envelhece.<sup>1,4</sup>

A *The American Geriatric Society* - [www.americangeriatrics.org](http://www.americangeriatrics.org) recomenda um programa de atividade física para indivíduos idosos, incluindo exercícios de resistência, fortalecimento muscular, aeróbico e alongamentos.<sup>5</sup> Os benefícios dos exercícios para idosos são bem estabelecidos na literatura: reduzem a fragilidade, aumentam a velocidade da marcha, melhoram o desempenho nas Atividades de Vida Diária (AVD), proporcionam independência e qualidade de vida.<sup>6,7,8</sup> Idosos submetidos a um programa regular de exercícios apresentam melhor equilíbrio, menores risco de quedas, de doenças cardiovasculares, de diabetes, de osteoporose e menores custos com a saúde.<sup>7,9,10</sup>

Após a alta do tratamento ambulatorial, a prescrição de exercícios domiciliares é uma prática freqüente na fisioterapia. Além disso, as regras atuais do sistema de saúde, impedem que o idoso tenha tratamento ambulatorial por tempo indeterminado. O ideal é que ele assuma a prática de exercícios específicos regularmente, para se beneficiar dessa prática.<sup>11,12</sup> Estudos demonstram que pacientes que aderem a um programa domiciliar, relatam melhor controle da dor e mais força muscular.<sup>13,14,15</sup> O treinamento tem como princípio fisiológico a reversibilidade, sendo fundamental que os idosos tenham adesão às orientações prescritas pelo fisioterapeuta, para que haja efetividade do tratamento proposto.<sup>14,16,17,18</sup>

O conceito de adesão é controverso na literatura.<sup>7,15,19</sup> No entanto, o conceito mais utilizado é que a adesão a um programa de exercícios é definida como a razão entre o número de sessões realizadas, dividido pelo número de sessões ofertadas e, de acordo com a literatura essa relação frequentemente é muito baixa.<sup>20</sup> Evidências sugerem que 50% da população que inicia um programa de exercícios interrompe em até seis meses.<sup>21,22,23,24</sup>

É preconizada uma adesão mínima de 80 a 85% para que os resultados da intervenção sejam satisfatórios.<sup>25</sup> Outro conceito que deve ser diferenciado é o de retenção, que consiste na manutenção do vínculo de um indivíduo a um programa de exercícios, seja em caráter experimental ou clínico. No entanto, o participante pode ter tido retenção a um programa, ou seja, se faz presente do início ao fim, mas falta a muitas sessões e por isso não tem uma adesão satisfatória.<sup>15</sup>

Schmidt *et al*, (2000) definiram perda como abandono de um programa de exercícios em um estudo.<sup>26</sup> Adesão e retenção podem ser explicadas por diferentes variáveis.<sup>22,26,27</sup> Em estudos longitudinais, o abandono de idosos do programa é um problema freqüente. Após um período de um a dois anos de início da atividade física, Hardage *et al*, (2007) demonstraram que a adesão dos idosos (média de idade de 79,9

± 7,1 anos) variou entre 42% a 44%. Menos da metade dos participantes aderiu a um programa domiciliar, o que dificultou a manutenção dos benefícios obtidos a partir de um tratamento ambulatorial.<sup>7</sup>

Capacidade Funcional é definida como “capacidade de manter as habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma”.<sup>28</sup> O envelhecimento ativo deve ser a meta do cuidado ao longo de todo curso da vida e a presença de alguma incapacidade funcional justifica a investigação, o cuidado e a reabilitação.<sup>29,30</sup> Evidências têm mostrado que a diminuição da capacidade funcional pode ser uma variável que diminui a adesão de idosos a programas de exercícios.<sup>31,32,33</sup>

São necessárias pesquisas para identificar a eficácia das orientações de exercícios domiciliares, por meio do uso de orientações verbais ou por cartilha, já que isso é uma atuação constante das clínicas de Fisioterapia.<sup>18</sup> Poucos estudos de intervenção analisaram a adesão como desfecho primário e não existe um instrumento padrão ouro para avaliar adesão de idosos aos exercícios.<sup>33</sup>

O objetivo desse estudo foi: a) Identificar fatores associados à adesão de idosas a um programa de exercícios domiciliares realizados com supervisão indireta de fisioterapeutas b) Verificar as taxas de adesão e retenção das idosas em um programa de exercícios domiciliares c) Investigar quais motivadores/ barreiras / motivos de falta são mais prevalentes para as idosas que tiveram ou não adesão ao programa de exercícios.

## **MÉTODOS**

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais, sob o parecer de nº ETIC 38/2010, com a

aprovação de um adendo. Detalhes do projeto original encontram-se no Registro de Ensaio Clínicos Brasileiros – REBEC RBR9v9cwf.

### **Amostra**

Trata-se de uma amostra de conveniência, constituída por mulheres idosas da comunidade, com idade de 65 anos ou mais, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. As idosas foram recrutadas de um ensaio clínico, pós-treinamento ambulatorial, em que foram realizadas 30 sessões de exercícios de reforço muscular, em 10 semanas.

Foram excluídas do estudo as idosas que apresentaram alterações cognitivas detectáveis pelo Mini-exame do Estado Mental, versão brasileira (Bertolucci *et al*, 1994); que foram submetidas a cirurgias ortopédicas dos MMII e/ou com história de fratura nos últimos seis meses; apresentaram doenças neurológicas; e com condições clínicas e sensoriais que inviabilizaram a realização dos exercícios<sup>34</sup>.

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado a partir da fórmula do modelo de regressão:  $10(K+1)$ , onde K representa o número de variáveis explicativas do modelo<sup>35,36</sup>. Foram selecionadas oito variáveis clínicas e funcionais, oito motivadores e oito barreiras, conforme referencial teórico, e portanto  $10(8+1) = 90$  idosas deveriam participar do estudo. Foram realizados três modelos de regressão para explicar ou não a adesão.

### **Instrumentos de Medida**

Para caracterização da amostra, os dados sócio-demográficos e as condições clínicas, como ocorrência de quedas, dor e comorbidades, foram obtidas por meio de

um questionário estruturado construído e aplicado pelos pesquisadores, antes da intervenção domiciliar. Os testes funcionais foram realizados nesse mesmo momento.

No presente estudo o MEEM foi utilizado como critério de exclusão e o escore no teste foi usado como variável explicativa do modelo de regressão, para avaliar a associação da adesão com a capacidade cognitiva das voluntárias. Em 1994, Bertollucci *et al.* publicou uma versão adaptada à população brasileira, que foi usada como referência nos pontos de corte, sendo 13 para analfabetos e 24 para idosos escolarizados. Estudos prévios demonstraram boa confiabilidade dessa escala<sup>34, 37</sup>.

Para avaliação da presença dos sintomas depressivos, foi utilizada a Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale*, GDS). A GDS com 15 itens (GDS-15) é uma versão curta da escala original elaborada por Sheikh & Yesavage (1986), a partir dos itens que mais fortemente se correlacionavam com o diagnóstico de depressão.<sup>38,39,40</sup>

Estudos sugerem que idosos com alterações no humor e com sintomas depressivos são de uma maneira geral, menos envolvidos com intervenções terapêuticas e conseqüentemente, obtêm resultados menos satisfatórios.<sup>41,42,43</sup>

### **Testes Funcionais**

Para avaliação da capacidade funcional foram selecionados três testes funcionais, facilmente realizados na prática clínica, de rápida aplicação, válidos e confiáveis para a população idosa. De acordo com a literatura, idosos com pior desempenho funcional encontram mais dificuldade para realizar exercícios regularmente.<sup>31,32,33</sup>

Para avaliação da velocidade de marcha habitual foi utilizada a relação distância/tempo (m/s), medida em um espaço de 10 metros. As participantes serão instruídas a andar em velocidade auto-selecionada. A velocidade da marcha será

registrada apenas nos seis metros centrais da pista, identificados lateralmente por marcas de fita, para evitar viés de aceleração e desaceleração <sup>44,45,46</sup>.

Para avaliação da mobilidade foi utilizado o *Timed Up and Go Test*. O teste consiste em avaliar o desempenho e o tempo para o indivíduo levantar-se, a partir da posição sentada em uma cadeira padronizada com 45 cm de altura do assento, sem braços, deambular três metros, girar, retornar para a cadeira e sentar-se novamente <sup>47,48,49</sup>.

Para avaliação do desempenho funcional de sentar-se e levantar-se, uma medida indireta da força de músculos proximais dos membros inferiores associada com o declínio da função e incapacidade, será utilizada uma cadeira padrão de 45 cm - tendo como referência a altura do chão <sup>44,50</sup>.

### ***Questionário de Adesão***

Não há um questionário de adesão validado e adaptado para a população idosa brasileira até o momento. Portanto, baseado na literatura e no contexto cultural, econômico e social do Brasil, foi desenvolvido pelos pesquisadores do presente estudo, um questionário de adesão, com três eixos - os motivos de falta às sessões, os fatores motivadores e as barreiras. Para elaboração desse instrumento, foi realizado um estudo piloto, em que ele foi aplicado a dez idosas que estavam participando de programas de atividade física <sup>15</sup>. Foram feitos ajustes e adequações necessárias, até chegar à versão final do questionário, que foi usado no presente estudo. Foi realizada confiabilidade intra e inter examinador, através do Coeficiente kappa, que demonstrou excelente concordância - Intra (Kappa = 0,846) e Inter (Kappa= 0,822).

## **Procedimento**

O ensaio clínico que precedeu este estudo era constituído de um grupo de idosas que realizou um programa de fortalecimento muscular. Exercícios resistidos para os membros inferiores, nas contrações concêntricas e excêntricas foram aplicados.<sup>51,52</sup>

Finalizado o programa de fortalecimento muscular, foi proposto um acompanhamento indireto das idosas com a realização de exercícios domiciliares. Foi realizada uma reunião com as voluntárias, em que foram expostos os objetivos da nova etapa da pesquisa e àquelas que concordaram em participar foram treinadas no programa domiciliar. Os exercícios domiciliares realizados pelas idosas foram os mesmos exercícios de fortalecimento que estavam sendo realizados ambulatorialmente, porém sem carga, para evitar compensações e desencadear quadros dolorosos.

As participantes receberam uma cartilha com fotos ilustrativas, explicação e treinamento de todos os exercícios detalhadamente e um diário de exercícios, dividido por semanas, que deveriam preencher com os dias e horários e como os mesmos foram feitos em casa<sup>53</sup>. Os pesquisadores ficaram à disposição para quaisquer esclarecimentos. Essas atividades foram acompanhadas por telefone quinzenalmente, pelas pesquisadoras. O programa domiciliar também teve duração de 10 semanas, com três sessões semanais de aproximadamente 50 minutos e a supervisão foi indireta. Durante as dez semanas, cada participante recebeu cinco telefonemas. Após esse período elas foram reavaliadas e foi aplicado o questionário de adesão.

Os programas de intervenção para terem um resultado satisfatório e validade interna, não podem ter perda maior que 85%. No presente estudo foram consideradas aderentes àquelas idosas que tiveram 85% ou mais de freqüência ao programa de

exercício <sup>25,26</sup>. Em trinta sessões propostas, foram permitidas cinco faltas. Portanto, constituíram as perdas as idosas que não terminaram o programa ou que faltaram a seis ou mais sessões de exercícios, durante as dez semanas de intervenção.

### **Análise Estatística**

Foram construídos três modelos de regressão logística múltipla com o objetivo de identificar a contribuição das variáveis selecionadas para explicar a adesão das idosas ao programa de exercícios. As variáveis explicativas que entraram no modelo foram determinadas pelo referencial teórico. A análise estatística foi cegada, realizada sem o conhecimento das questões envolvidas e sem nenhum envolvimento com as voluntárias.

O primeiro modelo tinha como objetivo identificar a contribuição das variáveis clínico-funcionais – presença de dor, história de queda recorrente, número de comorbidades, capacidade cognitiva, sintomas depressivos e capacidade funcional, através de três testes: velocidade de marcha, timed up and go, teste de sentar e levantar da cadeira <sup>34,37,38,39,45,46,47,48,49,50</sup>.

Os outros dois modelos verificaram a associação dos motivadores (8 itens) e das barreiras(8 itens) do questionário de adesão com a aderência das idosas aos diferentes programas de exercício terapêuticos. Esses itens foram avaliados por meio do questionário de adesão desenvolvido pelos pesquisadores. A interpretação da análise de regressão logística foi definida como risco relativo de ocorrer a não adesão. O nível de significância aceito foi  $\alpha \leq 5\%$  para todas as análises realizadas.

As análises foram realizadas pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows (Versão 17.0).

## RESULTADOS

Participaram do ensaio clínico prévio 151 idosas comunitárias. Dessas, 111 optaram por continuar o programa de exercícios em casa e 96 foram reavaliadas após as 10 semanas. As recusas foram por motivo de cirurgia, viagem, problemas familiares ou falta de interesse no estudo. A média de idade do grupo domiciliar foi de 71,3 anos. As características descritivas da amostra se encontram na Tabela 1.

A taxa de retenção ao programa foi de 86,4% e a taxa de adesão foi de 36,03%.

O primeiro modelo de regressão, com as variáveis clínicas e funcionais, não apresentou significância estatística ( $p=0,09$ ). O modelo de regressão logística múltipla também não foi significativo com os motivadores à prática de exercícios ( $p=0,053$ ), nem com as barreiras ( $p=0,053$ ).

Apesar de os modelos não terem apresentado variáveis preditoras de adesão, verificou-se nas análises descritivas das respostas ao questionário uma alta incidência de fatores negativos que interferiram na prática de exercícios terapêuticos domiciliares. A principal barreira para as idosas que aderiram ao programa foi a participante não considerar sua saúde boa - *‘Se minha saúde fosse melhor eu seria mais ativa’*. Para aquelas que foram consideradas perda no estudo, a barreira mais freqüente foi a dor - *‘Difícil fazer exercícios quando estou com dor’*. No entanto, a dor foi barreira importante em ambas as categorias, aderentes e não aderentes.

Foi verificado descritivamente que as voluntárias que não aderiram ao programa relataram mais barreiras, em relação àquelas que completaram, como era de se esperar. Resultados dessa análise encontram-se na Tabela 2.

Quanto aos motivadores, o item que foi menos freqüente para as idosas que não aderiram ao programa foi *‘Exercícios é um dos meus lazeres preferidos’*. Resultados dessa análise encontram-se na Tabela 3.

As baixas taxas de adesão comparadas às taxas de retenção, demonstraram que o número de faltas das participantes foi grande. Na análise descritiva para investigar os motivos de falta mais freqüentes, observamos uma diferença entre os dois grupos (aderente ou não). Para as “não aderentes”, problemas familiares, falta de tempo e falta de disposição foram os mais prevalentes. Em contrapartida, além da falta de tempo, as idosas que completaram o programa relataram não ter feito o exercício por esquecimento, sendo esse o segundo motivo de falta mais prevalente. Os resultados dessa análise encontram-se na tabela 4, e podem contribuir para uma melhor abordagem das idosas na prática clínica, minimizando a alta incidência de faltas.

## **DISCUSSÃO**

As taxas de adesão em programas com supervisão são maiores que em programas domiciliares, e essa baixa aderência pode ser devida a falta de interações sociais e de variabilidade nos programas propostos. Um programa de exercícios que ocorre em um centro de reabilitação, academias ou ambulatorios, com supervisão direta de um profissional de saúde, proporciona ao idoso maior suporte técnico, tanto em termos profissionais quanto de equipamentos, mais segurança, e oportunidades de socialização <sup>54</sup>.

A importância da socialização é refletida em muitas atividades culturais rotineiras realizadas pelos indivíduos, como reuniões de família, cultos religiosos e pode explicar porque a adesão aos exercícios em casa foi muito menor <sup>41</sup>. No estudo de Schmidt *et al*, o grupo que realizou a intervenção com supervisão direta, teve aproximadamente quatro vezes mais adesão para completar o estudo do que o grupo que apenas realizou os exercícios por conta própria <sup>26</sup>.

Corroborando os resultados encontrados, no estudo de Stineman *et al.*, 2011, a taxa de adesão de idosos (média de idade  $76.52 \pm 8.0$ ) ao programa em grupo foi de 73,1%, enquanto que o grupo domiciliar, apenas um voluntário reportou ter feito os exercícios conforme foi prescrito, o que representa 1,2%. Os autores discutem a necessidade de criar alternativas para que idosos frágeis tenham condições de participar de atividades em grupo supervisionadas<sup>41</sup>.

A prática de atividade física é influenciada por fatores interpessoais, intrapessoais e ambientais. Percepções positivas dos benefícios dos exercícios são importantes motivadores à sua prática regular<sup>15</sup>. A atenção terapêutica que é fornecida aos idosos é importante para o engajamento no programa. Se o idoso recebe um suporte social e se sente cuidado, ele se motiva a continuar vigilante em relação aos exercícios<sup>54</sup>. O cuidado e a qualidade com a execução do programa também têm influências positivas. A literatura evidencia que aquelas idosas com maior aderência são as mais propensas a se envolver em outros programas de promoção à saúde e isto está diretamente ligado a seu comportamento. Assim, a adesão pode ser um marcador para um traço de personalidade relacionados à motivação e auto-eficácia<sup>42</sup>.

Verificou-se por meio dos testes funcionais e avaliação clínica, que as participantes do presente estudo apresentaram um nível funcional e condição de saúde suficientemente boa, para que pudessem conseguir dar continuidade dos exercícios por meio de um programa domiciliar. Idosas mais comprometidas, com dificuldade de transporte ou de se locomover, têm dificuldade de sair do domicílio e dessa forma, podem se beneficiar mais desse tipo de intervenção<sup>54</sup>.

Estudos demonstraram que a adesão a medicamentos diminui à medida que o número aumenta. Isso também acontece em relação à prescrição de exercícios terapêuticos para serem realizados em domicílio. Henry *et al.*, 1998 em um ensaio clínico, com  $n=15$ , média de idade 72,8 anos, encontraram como resultado que quanto

maior o número de exercícios realizados, pior a performance na sua realização<sup>21</sup>. Se considerarmos que o melhor desempenho é consequência de uma maior prática, esses resultados nos indicam que o grupo que obteve melhor desempenho, teve maior adesão<sup>15</sup>. Muitas vezes são dadas mais orientações e exercícios do que o paciente é capaz de fazer. Menos exercícios podem trazer resultados melhores e satisfazer mais as necessidades dos pacientes. A quantidade adequada de exercícios deve variar individualmente dentro da especificidade e individualidade dos casos.

Um aspecto positivo desse estudo é que as idosas previamente participaram de um programa de exercício ambulatorial com supervisão direta e durante essa permanência elas receberam estímulos e orientações adequadas para a continuidade do mesmo. Os exercícios foram ensinados com a devida técnica, minimizando o medo da realização incorreta que poderia aumentar a intensidade da dor e orientando sobre os malefícios de uma vida sedentária<sup>55</sup>. Muitos serviços e programas fazem somente orientações verbais ou distribuem cartilhas sem a devida explicação aos participantes do conteúdo fornecido, isso leva ao abandono, esquecimento e a falta de adesão aos exercícios. Ressaltamos que entre as voluntárias, existiam analfabetas, idosas com alterações visuais, corrigidas com lentes, e deprimidas.

Estratégias para promover a adesão e contribuir para o sucesso da reabilitação devem ser incentivadas pelos fisioterapeutas clínicos<sup>41,42</sup>. Orientações mais simples, incentivos motivacionais dos benefícios do exercício, oferecer apoio social e reforço positivo, fornecer lembretes como cartilhas e telefonemas são algumas dessas estratégias. A assistência de profissionais com experiência pode ser muito onerosa, especialmente em programas de longo prazo, por isso temos necessidade de buscar outras alternativas de cuidado<sup>18,41,53</sup>.

O modelo do programa domiciliar pode ser um método eficaz de envolver os idosos com idade muito avançada em programas de exercícios terapêuticos por longos

períodos e melhorar sua saúde, resistência e desempenho funcional<sup>56</sup>. Mailloux *et al* demonstraram que após dois anos de *follow-up* em regime domiciliar, a ocorrência de dor e os escores de capacidade funcional de idosas permaneceram os mesmos, evidenciando que os exercícios terapêuticos foram capazes de estabilizar o quadro crônico<sup>55</sup>.

A adesão de idosos a exercícios pode ser influenciada por múltiplos fatores, como presença de comorbidades, variáveis econômicas e sócio-demográficas, auto-eficácia, expectativas e crenças, medo de lesão, conhecimento dos exercícios, experiências prévias com exercícios físicos, acessibilidade a equipamentos, suporte externo, tempo e custo<sup>55</sup>. O presente estudo não mostrou relação direta de piores condições de saúde com a baixa adesão, evidenciando que os fatores que interferem são multifatoriais e devem ser investigados sob todos os aspectos de saúde, física, emocional e social.

Ensaio clínico randomizado têm demonstrado efetividade de intervenções em condições extremamente controladas, para manter a validade interna do estudo. No entanto, são necessárias investigações que permitam extrapolar os resultados para prática clínica. Estudos qualitativos podem elucidar a compreensão do tema e devem ser incentivados.

### ***Limitações do estudo:***

Apesar da taxa de adesão ter sido abaixo da ideal, alguns fatores podem ter contribuído para aumentar essa taxa em relação à população geral. Os pesquisadores acompanharam as voluntárias todo o tempo por telefone, o que pode ter estimulado a prática de exercícios. Sem essa supervisão é possível que a adesão fosse ainda menor. Outro fator foi a duração do estudo, que foi pequena, exercícios realizados em longo prazo são mais difíceis de manter uma frequência ideal.

Em contrapartida, um fator que poderia contribuir negativamente é que o programa desenvolvido era constituído de exercícios gerais, sem um objetivo específico individualizado. De acordo com alguns autores, exercícios preventivos são menos estimulantes do que os curativos, que tem como objetivo alívio de algum problema de saúde <sup>21</sup>.

Os resultados desse estudo só podem ser extrapolados para a população feminina, tendo em vista que a amostra era exclusivamente de mulheres.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chaimowicz, F. A Saúde dos Idosos Brasileiros às Vésperas do Século XXI: Problemas Projeções e Alternativas. *Revista de Saúde Pública*. 1997; 31(2): 184-200.
2. Paixão JrCM, Eichenheim ME. Uma Revisão Sobre Instrumentos de Avaliação do Estado Funcional do Idoso. *Cad. Saúde Pública*. 2005; 21(1): 7-19, 2005.
3. Carvalho JAM, Garcia RAO. Envelhecimento da População Brasileira: um Enfoque Demográfico. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19(3): 725-733.
4. Leduc N, Tannenbaum Tn, Bergman H, Champagne F, Clarfield Am, Kogan S. Compliance Of Frail Elderly With Health Services Prescribed At Discharge From An Acute-Care Geriatric Ward. *Med Care*. 1998; 36(6): 904-914.
5. [www.americangeriatrics.org](http://www.americangeriatrics.org)
6. Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, Roberts SB, Kehavias JJ, Lipsitz LA, Evans WJ. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N. Engl. J. Med*. 1994; 330: 1769-1775
7. Hardage J, Peel C, Morris D, Graham C, Brown CJ, Foushee R, Braswell J. Adherence to exercise scale for older patients (AESOP): A measure for predicting exercise adherence in older adults after discharge from home health physical therapy. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2007; 30: 69-70
8. Hughes SL, Seymour RB, Campbell RT, Whitelaw Bazzarre T. Best-Practice Physical Activity Programs For Older Adults: Findings From The National Impact Study *American, Journal Of Public Health*. 2009; 99(2):362-368.
9. Forkan R, Pumper B, Smyth N, Wirkkala H, Ciol MA, Shumway-Cook A Exercise Adherence Following Physical Therapy Intervention in Older Adults with Impaired Balance. *Physical Therapy*. 2006; 86 (3): 401-410.

10. Spinoza S, Walston JD. Frailty in older adults: Insights and interventions. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 2005; 72 (12): 1105-1112.
11. Fielding RA, Katula J, Miller ME, Abbot-Pillola K, Jordan A, Glynn NW, Goodpaster B, Walkup MP, King AC, Rejeski J. Activity Adherence and Physical Function in Older Adults with Functional Limitations. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2007; 39 (11): 1997-2004.
12. Benedetti TRB, Mazo GZ, Gobbi S, Amorim M, Gobbi LTB, Ferreira L, Hoefelmann C. Valores Normativos de Aptidão Funcional em Mulheres de 70 a 79 Anos. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2007; 9 (1):28-36.
13. Shepich J, *et al.* Do Subsidization and Monitoring Enhance Adherence to Prescribed Exercise? *American Journal of Health Promotion*. 2007; 22 (1): 2-5.
14. Iliffe S, Kendrick D, Morris R, Skelton D, Gage H, Dinan S, Stevens Z, Pearl M, Masud T. Multi-Centre Cluster Randomised Trial Comparing a Community Group Exercise Programme With Home Based Exercise With Usual Care For People Aged 65 And Over In Primary Care: Protocol Of The Proact 65+ Trial, *Trials*. 2010; 11(6):1-12.
15. Pisters MF, Veenhof C, Schellevis FG, Twisk JW, Dekker J, De Bakker DH. Exercise Adherence Improving Long Term Patient Outcome in Patients With Osteoarthritis of The Hip And/Or Knee. *Arthritis Care Res*. 2010; 62 (8):1087-94.
16. Lysack C, Dama M, Neufeld S, Andreassi E. Compliance and satisfaction with home exercise: a comparison of computer-assisted video instruction and routine rehabilitation practice. *Journal of Allied Health*. 2005; 34(2): 76-82.
17. Jette AM, Rooks D, Lachman M, Lin TH, Levenson C, Heislen D, Giorgetti MM, Harris BA. Home-Based Resistance Training Predictors of Participation and Adherence. *The Gerontologist*. 2011; 38(4):412-421.
18. Dorgo S, King GA, Brickey GD. The Application Of Peer Mentoring To Improve Fitness In Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2009; 17: 344-361.
19. Huberty JL, Vener J, Waltman Ott C, Twiss J, Gross G, Mcguire R, Dwyer A. Development of an Instrument to Measure Adherence to Strength Training in Postmenopausal Breast Cancer Survivors. *Oncol Nurs Fórum*. 2009; 36 (5):266-73.
20. Van Heuvelen MJ, Hochstenbach JB, Brouwer WH, de Greef MH, Scherder E. Psychological and physical activity training for older persons: who does not attend? *Gerontology* 2006; 52: 366-375.
21. Henry KD, Rosemond C, Eckert LB *et al.* Effect of Number of Home Exercises on Compliance and Performance in Adults Over 65 Years of Age. *Physical Therapy*. 1998; 78 (3): 270-277.

22. Hong SY, Hughes S, Prohaska T. Factors Affecting Exercise Attendance and Completion in Sedentary Older Adults: A Meta-Analytic Approach. *Journal of Physical Activity and Health*. 2008; 5: 385-397.
23. Medina-Mirapeix F, Escolar-Reina P, Gascón-Cánovas JJ, Montilla-Herrador J, Collins SM. Personal Characteristics Influencing Patients Adherence to Home Exercise During Chronic Pain: A Qualitative Study. *J Rehabil Med*. 2009; 41: 347-352.
24. Kallings L, Leijon ME, Kowalski J, Hellénus ML, Ståhle A. Self-Reported Adherence: A Method for Evaluating Prescribed Physical Activity In Primary Health Care Patients. *J Phys Act Health*. 2009;6(4):483-92.
25. Sherrington C. *et al.* Pedro. A Database of Randomizes Trials an Systematic Reviews in Physiotherapy. *Manual Therapy*. 2000; 5(4): 223-226.
26. Schmidt JA, Gruman C, King MB, Wolfson LI. Attrition in an exercise intervention: a comparison of early and later dropouts. *JAGS*. 2000; 48: 952-960.
27. Jansen MJ, Hendriks EJ, Oostendorp RAB, Dekker J, De Bie RA. Quality Indicators Indicate Good Adherence to the Clinical Practice Guideline On “Osteoarthritis Of The Hip And Knee” and Few Prognostic Factors Influence Outcome Indicators: A Prospective Cohort Study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2010; 46 (3): 337-345.
28. Gordilho A, *et al.* Desafios a Serem Enfrentados no Terceiro Milênio Pelo Setor Saúde na Atenção Integral ao Idoso. Rio De Janeiro. Unati/Uerj, 2000.
29. Giacomini, Karla. Epidemiologia Da Incapacidade Funcional Em Idosos Na Comunidade: Inquérito De Saúde De Belo Horizonte E Tradução E Confiabilidade Do Instrumento De Avaliação Funcional Smaf No Projeto Bambuí. Belo Horizonte, Fundação Oswaldo Cruz, 2008. 202 : Tese (Doutorado). Programa De Pós-Graduação Em Ciências Da Saúde. Centro De Pesquisa René Rachou. Belo Horizonte, 2008.
30. World Health Organization (International Classification Of Functioning, Disability And Health. Geneva (Switzerland): Who, 2001.
31. Damush TM, Perkins SM, Mikesky AE, Roberts M, O’dea J. Motivational Factors Influencing Older Adults Diagnose With Osteoarthritis to Join and Maintain an Exercise Program. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2005; 13:45-60.
32. Shepich J, *et al.* Do Subsidization and Monitoring Enhance Adherence to Prescribed Exercise? *American Journal of Health Promotion*. 2007; 22 (1): 2-5.
33. Macchi CP, Cecchi F, Zipoli R, Sofi F, Romanelli A, Pepi L, Sibilio M, Lipoma M, Petrilli M, Molino-Lova R. One-Year Adherence to Exercise in Elderly Patients. Adherence to Exercise in Elderly Patients Receiving Postacute Inpatient Rehabilitation After Cardiac Surgery. *Am J Phys Med Rehabil*. 2009; 88(9):727-734.
34. Bertolucci MO. Mini-Exame do Estado Mental em uma População Geral.

*Arquivos de Neuropsiquiatria*. 1994; 52 (1):1-7.

35. Sampaio IBM. Estatística Aplicada à Instrumentação Animal. 2 Ed - Belo Horizonte: Fundação De Estudo E Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia. 265p, 2002.
36. Porteney LG, Watkins M: Foundations Of Clinical Research: Applications To Practice. 3th . Ed.: Prentice Hall Health, 2008.
37. Lourenço RA, Veras R, Ribeiro CC. Confiabilidade Teste-Reteste Do Mini-Exame Do Estado Mental Em Uma População Idosa Assistida Em Uma Unidade Ambulatorial De Saúde. *Re Bras. Geriatr. Gerontol.* 2008; 11(1).
38. Paradela EM, Lourenço RA, Veras R. Validação Da Escala De Depressão Geriátrica Em Um Ambulatório *Geral. Rev Saúde Pública.* 2005; 39 (6):918-923.
39. Almeida O, Almeida, S.A. Reliability of The Brazilian Version of The Abbreviated Form Of Geriatric Depression Scale (Gds) Short Form *Arq Neuropsiquiatr.* 1999; 57 (2b): 421-426.
40. Batistonil SST, Neril AL, Cupertino AFB. Validade da Escala de Depressão do *Center For Epidemiological Studies* Entre Idosos Brasileiros. *Rev Saúde Pública,* 2007; 41 (4): 598-605.
41. Stineman MG, Strumpf Kurichi JE, Charles J, Grisso JA, Jayadevappa R. Attempts to Reach The Oldest and Frailest: Recruitment, Adherence, and Retention of Urban Elderly Persons to a Falls Reduction Exercise Program. *The Gerontologist.* 2011; 51(1): 59-72.
42. Flegal KE, Kishiyama S, Zajdel D, Haas M, Oken BS, Adherence To Yoga And Exercise Interventions In A 6-Month Clinical Trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine.* 2007; 37 :1-7.
43. Findorff MJ, Wyman JF, Gross CR. Predictors of Long-Term Exercise Adherence in a Community Sample of Older Women, *Journal Of Women's Health.* 2009; 18 (11):1769-1776.
44. Studenski S, Perera S, Wallace D. Physical Performance Measures In The Clinical Setting. *Journal American Geriatrics Society.* 2003, 51:314-22.
45. Van Iersela MB, Munneke M, Rianne AJ, Esselinka Carolien EM, Benraad Marcel GM. Olde Rikkert. Gait Velocity and the Timed-Up-And-Go Test Were Sensitive to Changes in Mobility in Frail Elderly Patients. *Journal of Clinical Epidemiology.* 2008; 61:186 -191.
46. Fritz S, Lusardi M. "White Paper: Walking Speed: The Sixth Vital Sign," *J Geriatr Phys Ther.* 2009; 32:2-4.
47. Bohannon RW. Reference Value For The Timed Up And Go Test: A Descriptive Metaanalysis. *J Geriatr Phys Ther.* 2006; 29:64-8.
48. Ng SS, Hui-Chan CW. The Timed Up & Go Test: Its Reliability and Association With Lower-Limb Impairments and Locomotor Capacities in People With Chronic

- Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Philadelphia. 2005; 86 (8):1641-1647.
49. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go": A Test of Basicfunctional Mobility for Frail Elderly Persons. *Journal of The American Geriatrics Society*. New York. 1991; 39 (2):142-148.
50. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern JMF. Clinical Measurement of Sit-To-Stand Performance in People With Balance Disorders: Validity of Data For The Five-Times-Sit-To-Stand Test. *Physical Therapy*. 2005; 85 (10):1034-45.
51. Lustosa L, Coelho FM, Silva J, Pereira DS, Parentoni A, Dias JMD, Dias RC, Pereira LSM. The Effects of a Muscle Resistance Program on The Functional Capacity, Knee Extensor Muscle Strength and Plasma Levels Of Il-6 And Tnf-In Pre-Frail Elderly Women: A Randomized Crossover Clinical Trial - A Study Protocol. *Trials*. 2010; 11(82).
52. Kryger AI, Andersen JL. Resistance Training In The Oldest Old: Consequences For Muscle Strength, Fiber Types, Fiber Size And Mhc Isoforms. *Scandinav Journal Medicine Science Sports*. 2007; 17:422-430.
53. Wu G, Keyes L, Callas RX, Bookhin B, Comparision Of Telecommunication, Community, and Home-Based Tai Chi Programs on Compliance and Effectiveness in Elders at Risk for Falls. *Arch Phys Med Rehabil*. Arch Phys Med Rehabil. 2010; 91: 849-856.
54. Stathi A, Mckenna J, Fox KR. Processes Associated with Participation and Adherence to a 12-month Exercise Programme for adults aged 70 and older. *Journal of Health Psychology*. 2011; 15 (6) 836-847.
55. Mailloux J, Finno M, Rainville J. Long-term exercise adherence in the elderly with chronic low back pain. *Am. J. Phys. Med. Rehabil*. 2006; 85 (2): 120-126.
56. Sinclair AJ, Conroy SP, Davies M, Bayer AJ. Post-discharge home-based support for older cardiac patients: a randomised controlled trial. *Age and Ageing* 2005; 34: 338–343

**Tabela 1: Característica sócio demográfica e clínica da amostra**

Variável	Aderentes			Não Aderentes		
	n	%(n)	Média (+/- DP)	n	%(n)	Média (+/- DP)
<u>Idade</u>	30		71,36 (5,16)	83		70,72 (5,18)
<u>Estado Civil</u>	30			83		
Casada	30	20 (6)		83	38,6 (32)	
Solteira	30	13,3 (4)		83	13,3 (11)	
Divorciada	30	13,3 (4)		83	13,3 (11)	
Viúva	30	53,3 (16)		83	34,9 (29)	
<u>Peso</u>	30		68,20 (9,17)	83		70,93 (12,89)
<u>Altura</u>	30		1,53 (5,41)	83		1,54 (5,61)
<u>Tem Filhos</u>	30	90 (27)		83	86,7 (72)	
<u>Comorbidades</u>	30			83		
Cardiopatía	30	0 (0)		83	9,6 (8)	
HAS	30	70 (21)		83	72,3 (60)	
AVE	30	3,3 (1)		83	1,2 (1)	
Diabetes	30	13,3 (4)		83	21,7 (18)	
Artrite	30	30 (9)		83	43,4 (36)	
Doença Pulmonar	30	6,7 (2)		83	8,4 (7)	
Depressão	30	16,7 (5)		83	18,1 (15)	
Osteoporose	30	20 (6)		83	24,1 (20)	
Incontinência Urinária	30	30 (9)		83	16,9 (14)	
Labirintite	30	16,7 (5)		83	16,9 (14)	
Doença Vasculár	30	20 (6)		83	19,3 (16)	

**Tabela 2: Análise Descritiva das Barreiras**

Barreiras	Aderentes	Não Aderentes
Eu me sinto da mesma forma se estiver ou não fazendo exercícios	15,8	5,3
Tenho medo de me machucar fazendo exercícios	13,2	14
Sinto que não tenho força para fazer exercícios	5,3	17,5
Se minha saúde fosse melhor, eu seria mais ativa	68,4	59,6
Não me interessa por exercícios	7,9	8,8
É difícil fazer exercícios quando estou com dor	52,6	70,2
É difícil fazer exercícios quando estou triste	15,8	22,8
O mau tempo atrapalha a realização dos exercícios	13,2	14
Me sinto muito cansada quando me exercito	13,2	22,8
Tenho medo de cair quando faço exercícios	15,8	22,8
Tenho dificuldade em realizar todos os exercícios	7,9	22,8
<b>TOTAL:</b>	<b>38 (40%)</b>	<b>57 (60%)</b>
	95	

\*Legenda: % das idosas que relataram que o item descrito foi uma barreira para fazer o exercício proposto

**Tabela 3: Análise Descritiva dos Motivadores**

Motivadores	Aderentes	Não Aderentes
Fazer exercícios regularmente melhora a minha saúde	100	100
Eu prefiro seguir um programa de exercícios supervisionados	84,2	93
Eu prefiro exercícios em grupo à exercícios domiciliares (casa)	89,5	93
Eu gostaria de continuar com o programa de exercícios	97,4	94,7
Me sinto mais disposta quando estou fazendo atividade física	100	98,2
Fico satisfeita quando me exercito	100	100
Exercícios melhoram a minha concentração	94,7	96,5
Exercícios me ajudam espiritualmente	97,4	89,5
Faço exercícios mesmo quando não estou com vontade	81,6	68,4
Exercício é um dos meus lazeres preferidos	78,9	66,7
Eu sinto menos dor quando faço exercícios regularmente	84,2	91,2
Fico menos estressada quando faço exercícios	84,2	94,7
<b>TOTAL:</b>	<b>38 (40%)</b>	<b>57 (60%)</b>
	95	

\*Legenda: % das idosas que relataram que o item descrito foi um motivador para fazer o exercício proposto

**Tabela 4: Frequência de Motivos de Falta à sessão de idosas aderentes e não aderentes**

Motivos de Falta	Não	
	Aderentes	Aderentes
F1- Mudança no estado de saúde	15,8	26,3
F2- Ter realizado outros exercícios	0	14
F3- Problemas familiares	10,5	40,4
F4- Falta de motivação	2,6	38,6
F5- Acha a sessão muito demorada	5,3	12,3
F6- Acha os exercícios desconfortáveis	2,6	10,5
F7- Acha os exercícios muito difíceis	0	8,8
F8- Não tinha o material necessário para realizar os exercícios	2,6	15,8
F9- Não sabia exatamente como fazer	0	7
F10- Falta de disposição	10,5	49,1
F11- Falta de tempo	28,9	56,1
F12- Falta de interesse nos exercícios	2,6	21,1
F13- Não entendeu as instruções dadas	0	5,3
F14- Esqueceu	23,7	29,8
F15- Não tinha companhia para fazer os exercícios	0	31,6
F16- Depressão ou tristeza	2,6	14
F17- Falta de supervisão adequada dos profissionais	2,6	31,6
F18- Não quis fazer porque estava com dor	18,4	33,3
TOTAL:	38 (40%)	57 (60%)
TOTAL:	95	

Legenda: % das idosas que relataram faltar pelo motivo descrito

## 6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi desenvolvido pelo programa de pós-graduação em Ciências da Reabilitação da UFMG, dentro da área de concentração em Desempenho Funcional Humano e na linha de pesquisa Saúde e Reabilitação do Idoso.

O modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade (CIF), considera as atividades que um indivíduo pode desempenhar, assim como sua participação social, o que reflete a mudança de uma abordagem baseada na doença para enfatizar a funcionalidade como um componente de saúde. Este estudo abordou os domínios Estrutura e Função , Atividade e Participação.

Observa-se um aumento crescente na implantação de programas de atividades físicas em todo o mundo, destacando-se a importância do envolvimento social e a necessidade de criar hábitos saudáveis de vida por meio da prática regular de atividades físicas oferecidas para toda a população (Benedetti et al, 2007). Mesmo sabendo de todos os benefícios dos exercícios terapêuticos, a adesão por parte dos idosos é um desafio para nossa sociedade e o foco dos futuros estudos deve levar em conta a multidimensionalidade deste desfecho.

Do nosso conhecimento, este foi o primeiro estudo brasileiro a usar o desfecho adesão como primário e usar um questionário específico para avaliar os motivadores e barreiras que podem interferir na adesão de idosas aos exercícios. Outro ponto forte do estudo foi o número de participantes da amostra estudada.

Os resultados do presente estudo somente podem ser generalizados para a população de mulheres, e evidenciaram que atividades em grupo, com supervisão direta e maior atenção terapêutica promoveram maior adesão aos programas de exercícios propostos. Isso pode ser explicado pela socialização, motivação pessoal e interação que a atividade coletiva proporciona ao idoso. Conforme os resultados desse estudo, não ficou estabelecida uma relação direta entre a adesão das idosas com

piores condições de saúde, como menor desempenho em testes funcionais ou piores escores nos testes padronizados - GDS, MEEM, estresse auto-percebido e auto-percepção de saúde.

O profissional deverá ser capaz de avaliar a capacidade funcional dos idosos, prescrever exercícios, formular e implantar programa de atividade física para os idosos e fornecer lhes um *feedback* individualizado. Uma das grandes responsabilidades do fisioterapeuta é prescrever, promover e educar as pacientes para a importância e o valor dos exercícios e a sua relação com os benefícios físicos, bem estar global e qualidade de vida.

A adesão de idosos a programas de exercícios é uma variável multifatorial, envolvendo aspectos físicos, funcionais, psicológicos, sociais e culturais. Futuros estudos devem ser incentivados, para elucidar a complexidade e multidimensionalidade dos fatores envolvidos com o tema da adesão aos exercícios por idosos.

## ANEXO 01: Parecer de aprovação do COEP



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 0038.0.203.000-10

Interessado(a): **Profa. Leani Souza Máximo Pereira**  
**Departamento de Fisioterapia**  
**EEFFTO - UFMG**

### DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 15 de setembro de 2010, as emendas, abaixo relacionadas, referentes ao projeto de pesquisa intitulado "**Interação entre os polimorfismos dos genes das citocinas TNF- $\alpha$  e interleucina-10 e os efeitos do exercício físico em mulheres idosas**":

- Acrescentar na metodologia um terceiro grupo de intervenção fisioterapêutica, que realizará um programa de treinamento com exercícios aeróbicos, além do grupo experimental (programa de treinamento de exercícios de fortalecimento muscular) e um grupo controle, já propostos anteriormente;
- Acrescentar na metodologia um questionário de avaliação dos fatores relacionados à adesão dos idosos ao grupo de exercícios terapêuticos;
- Propor um acompanhamento e fornecer orientações de exercícios domiciliares para as idosas que terminarem o programa oferecido;
- Acrescentar o seguimento (follow-up) dos participantes, a ser realizado após 8 meses da última avaliação.

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

**Prof. Maria Teresa Marques Amaral**  
**Coordenadora do COEP-UFMG**

## **TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título do projeto de Pesquisa: **Fatores relacionados à adesão dos idosos em diferentes programas de exercícios terapêuticos.**

Prezada senhora:

Desde já, agradecemos sua colaboração. Essa pesquisa trata-se de um estudo para obtenção do título de mestre do Curso de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação pelo Departamento de Fisioterapia da Escola de Ed. Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

O objetivo desse estudo é identificar os fatores que contribuem e os fatores que limitam a adesão de idosos a programas de exercícios terapêuticos.

### PROCEDIMENTO

Será administrado um questionário semi-estruturado, elaborado pelos pesquisadores, para identificar os fatores relacionados ou não à adesão de idosos a programas de exercícios terapêuticos.

### PROGRAMA DE EXERCÍCIOS:

A senhora será orientada a participar de um programa de exercícios domiciliares três vezes por semana, por um período de 10 semanas. É uma continuidade dos mesmos exercícios já realizados no projeto prévio. Irá receber um material (cartilha de exercícios e um diário de anotações) para controle dos exercícios que serão realizados. O pesquisador fará

contato quinzenalmente por telefone para certificar que tudo corre bem. Após o término do programa os testes previamente realizados serão repetidos. Todos os procedimentos de avaliação deverão demorar cerca de quarenta minutos.

A sua identidade não será revelada em momento algum. Para garantir isso, será utilizado um número em suas fichas, onde só os pesquisadores terão acesso. No entanto, os resultados finais da pesquisa serão publicados em revistas e congressos científicos da área.

Os riscos da pesquisa são mínimos. Apesar dos exercícios serem simples e adequados para idosos, existe o risco de ocorrer leve cansaço físico. Para minimizar os riscos serão acompanhados por fisioterapeutas treinados e com experiência clínica em gerontologia.

Os benefícios serão ter conhecimento da sua condição física, assim como do seu nível funcional, e aproveitar do programa de exercícios para melhorar a sua condição.

Os resultados poderão ajudar profissionais da área de Geriatria e Gerontologia a ampliar seus conhecimentos sobre fatores relacionados ao processo de envelhecimento que sejam passíveis de controle, reduzindo seu impacto na capacidade funcional. Esforços para maximizar a adesão de idosos a um programa de exercícios terapêuticos são necessários com o intuito de otimizar os benefícios para os pacientes.

A sua participação é voluntária e você tem o direito de se retirar do estudo quando quiser, sem que isso tenha qualquer penalização ou constrangimento. Não será realizada nenhuma forma de pagamento por participar no estudo. Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato com qualquer um dos pesquisadores nos telefones a seguir:

- Alexandra Miranda Assumpção – telefone: 31- 8805-5654
- Prof<sup>a</sup>. Leani Souza Máximo Pereira – telefone: 31-9952-2878; 3409-4783
- Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005, Campus Pampulha. Telefone: (31) 3409-4592

## TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu,.....

conforme assinatura abaixo, concordo em participar, de livre e espontânea vontade do estudo. Estou ciente dos seus objetivos e da metodologia a ser empregada. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e eu recebi uma cópia do formulário de consentimento. Quando julgar necessário e sem qualquer prejuízo para a minha parte poderei cancelar o presente termo de consentimento. Concordo com a divulgação dos resultados em congressos, periódicos científicos, apenas para caracterizar um grupo de indivíduos através de uma avaliação estatística dos resultados do estudo, mantendo minha confiabilidade.

---

Assinatura do sujeito ou responsável

---

Assinatura do pesquisador

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

## ANEXO 3: Normas de Publicação

### **NOMAS PARA PUBLICAÇÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA**

#### **Instruções aos autores**

Objetivos, escopo e política

Processo de revisão de manuscritos

Instruções aos autores

#### **Objetivos, escopo e política**

A **Revista Brasileira de Fisioterapia** (RBF/BJPT) publica relatos originais de pesquisa concernentes ao objeto principal de estudo da Fisioterapia e ao seu campo de atuação profissional, veiculando estudos básicos sobre a motricidade humana e investigações clínicas sobre a prevenção, o tratamento e a reabilitação das disfunções do movimento.

A RBF/BJPT publica artigos nas seguintes áreas de conhecimento, que estão assim divididas: Fundamentos e História da Fisioterapia; Anatomia, Fisiologia, Cinesilogia e Biomecânica; Controle Motor, Comportamento e Motricidade; Recursos Terapêuticos Físicos e Naturais; Recursos Terapêuticos Manuais; Cinesioterapia; Prevenção em Fisioterapia/Ergonomia; Fisioterapia nas Condições Musculoesqueléticas; Fisioterapia nas Condições Neurológicas; Fisioterapia nas Condições Cardiovasculares e Respiratórias; Fisioterapia nas Condições Uroginecológicas e Obstétricas; Ensino em Fisioterapia; Administração, Ética e Deontologia; Registro/Análise do Movimento; Fisioterapia nas Condições Geriátricas e Medidas em Fisioterapia.

Os artigos submetidos à RBF/BJPT devem preferencialmente enquadrar-se na categoria de Artigos Originais (novas informações com materiais e métodos e resultados sistematicamente relatados). Artigos de Revisão (síntese atualizada de assuntos bem estabelecidos, com análise crítica da literatura consultada e conclusões) são publicados apenas a convite dos editores. Artigos de Revisão Passiva submetidos espontaneamente não serão aceitos; Artigos de Revisão Sistemática e Metanálises, Artigos Metodológicos apresentando aspectos metodológicos de pesquisa ou de ensino e Estudos de Caso são publicados num percentual de até 20% do total de manuscritos.

A RBF/BJPT publica ainda: Seção Editorial; Cartas ao Editor; Resenhas de Livros (por solicitação dos editores); Resumos de Eventos como Suplemento após submissão e aprovação de proposta ao Conselho Editorial. A submissão de proposta para publicação de Suplemento será anual e realizada por edital, atendendo às "Normas para publicação de suplementos" que podem ser obtidas no site <<http://www.rbf-bjpt.org.br>>.

Os manuscritos publicados são de propriedade da RBF/BJPT, e é vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial, em outros periódicos, bem como a tradução para outro idioma sem a autorização dos Editores.

A RBF/BJPT apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) (<<http://www.who.int/ictrp/en/>>) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (<<http://www.wame.org/resources/policies#trialreg>> e <[http://www.icmje.org/clin\\_trialup.htm](http://www.icmje.org/clin_trialup.htm)>), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos 106 clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, a partir de 2007, os artigos de ensaios clínicos que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE: <<http://www.icmje.org/faq.pdf>>

#### **Processo de Revisão dos Manuscritos**

Os manuscritos submetidos que atenderem às normas estabelecidas nas "Instruções aos Autores" e que se apresentarem em conformidade com política editorial da RBF/BJPT serão encaminhados para os Editores de Área que julgarão a aceitabilidade dos mesmos, quanto à sua originalidade, pertinência e relevância clínica e metodologia. Durante esse processo, os Editores de Área não terão conhecimento da identidade dos autores.

Os manuscritos que não apresentarem mérito na fase de pré-análise serão rejeitados, mesmo quando o texto e a qualidade metodológica estiverem adequados. Dessa forma, o manuscrito poderá ser rejeitado com base apenas no parecer do Editor de Área, sem necessidade de novas avaliações. Os manuscritos selecionados na pré-análise serão submetidos à avaliação de especialistas, os quais trabalharão de maneira independente. Os pareceristas permanecerão anônimos aos autores, assim como os autores não serão identificados pelos pareceristas. Os editores coordenarão as informações entre os autores e os pareceristas, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos pareceristas. Quando aceitos para publicação, os artigos estarão sujeitos a pequenas correções ou modificações que não alterem o estilo do autor. Quando recusados, os artigos serão acompanhados de justificativa do editor.

## **Instruções aos autores**

### **INFORMAÇÕES GERAIS**

A submissão dos manuscritos deverá ser efetuada por via eletrônica, no site <<http://www.scielo.br/rbfis>> e implica que o trabalho não tenha sido publicado e não esteja sob consideração para publicação em outro periódico. Quando parte do material já tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em Simpósio, Congresso, etc., deve ser citada como nota de rodapé na página de título, e uma cópia do texto da apresentação deve acompanhar a submissão do manuscrito.

Os artigos submetidos e aceitos em português serão traduzidos para o inglês por tradutores da RBF/BJPT. Os artigos submetidos e aceitos em inglês também serão encaminhados aos revisores de inglês da RBF/BJPT para revisão final. Por decisão do Conselho Editorial, os autores serão responsáveis pelo pagamento dos custos de tradução ou de revisão do inglês dos manuscritos aceitos. No sentido de reduzir os custos para os autores, a RBF/BJPT poderá subsidiar, de acordo com sua disponibilidade orçamentária, até 50% dos custos de tradução ou revisão.

### **FORMA E PREPARAÇÃO DOS MANUSCRITOS**

A RBF/BJPT aceita, no máximo, 6 (seis) autores em um manuscrito. O manuscrito deve ser escrito preferencialmente em inglês e pode conter até 3.500 palavras (excluindo Resumo/Abstract, Referências, Figuras, Tabelas e Anexos). Estudos de Caso não devem ultrapassar 1.600 palavras, excluindo Resumo/Abstract, Referências, Figuras, Tabelas e Anexos. Ao submeter um manuscrito para publicação, os autores devem enviar, por via eletrônica, como documento(s) suplementar (es): 107 1) Carta de encaminhamento do material, contendo as seguintes informações:

- a) Nomes completos dos autores;
  - b) Tipo e área principal do artigo (ver OBJETIVOS, ESCOPO E POLÍTICA);
  - c) Número e nome da Instituição que emitiu o parecer do *Comitê de Ética* para pesquisas em seres humanos e para os experimentos em animais. Para as pesquisas em seres humanos, incluir também uma declaração de que foi obtido o *Termo de Consentimento* dos participantes do estudo;
  - d) Conforme descritos em OBJETIVOS, ESCOPO E POLÍTICA, os manuscritos com resultados relativos aos ensaios clínicos deverão apresentar número de identificação, que deverá ser registrado no final do Resumo/Abstract. (Sugestão de site para registro: <<http://www.anzctr.org.au/Survey/UserQuestion.aspx>>);
- 2) Declaração de responsabilidade de conflitos de interesse. Os autores devem declarar a existência ou não de eventuais conflitos de interesse (profissionais, financeiros e benefícios diretos e indiretos) que possam influenciar os resultados da pesquisa;
- 3) Declaração assinada por todos os autores, com o número de CPF, indicando a responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito e transferência de direitos autorais (copyright) para a RBF/BJPT, caso o artigo venha a ser aceito pelos Editores.

Os modelos da carta de encaminhamento e das declarações encontram-se disponíveis no site da RBF/BJPT: <http://www.rbf-bjpt.org.br>.

É de responsabilidade dos autores a eliminação de todas as informações (exceto na página do título e identificação) que possam identificar a origem ou autoria do artigo.

## FORMATO DO MANUSCRITO

O manuscrito deve ser elaborado com todas as páginas numeradas consecutivamente na margem superior direita, com início na página de título. Os Artigos Originais devem ser estruturados conforme sequência abaixo:

- **Página de título e identificação** (1<sup>a</sup>. página)

A página de identificação deve conter os seguintes dados:

- a) Título do manuscrito em letras maiúsculas;
- b) Autor: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (Unidade/ Instituição/ Cidade/ Estado/ País); para mais de um autor, separar por vírgula;
- c) Nome e endereço completo. (É de responsabilidade do autor *correspondente* manter atualizado o endereço e e-mail para contatos);
- d) Título para as páginas do artigo: indicar um título curto, em Português e em Inglês, para ser usado no cabeçalho das páginas do artigo, não excedendo 60 caracteres;
- e) Palavras-chave: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis), em Português e em Inglês. A RBF/BJPT recomenda o uso do DeCS - Descritores em Ciências da Saúde para consulta aos termos de indexação (palavras-chave) a serem utilizados no artigo <<http://decs.bvs.br/>>. 108

## Resumo/Abstract

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (Resumo) e em Inglês (Abstract) deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas. Se for preciso citar uma referência, a citação completa deve ser feita dentro do resumo. O Resumo e o Abstract devem ser apresentados em formato estruturado, incluindo os seguintes itens separadamente: Contextualização (Background), Objetivos (Objectives), Métodos (Methods), Resultados (Results) e Conclusões (Conclusions).

- **Corpo do texto:** *Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão*

Incluir, em itens destacados:

**Introdução:** deve informar sobre o objeto investigado e conter os objetivos da investigação, suas relações com outros trabalhos da área e os motivos que levaram o(s) autor(es) a empreender a pesquisa.

**Materiais e Métodos:** descrever de modo a permitir que o trabalho possa ser inteiramente repetido por outros pesquisadores. Incluir todas as informações necessárias - ou fazer referências a artigos publicados em outras revistas científicas - para permitir a replicabilidade dos dados coletados. Recomenda-se fortemente que estudos de intervenção apresentem grupo controle e, quando possível, aleatorização da amostra.

**Resultados:** devem ser apresentados de forma breve e concisa. Tabelas, Figuras e Anexos podem ser incluídos quando necessários para garantir melhor e mais efetiva compreensão dos dados.

**Discussão:** o objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução do trabalho. As informações dadas anteriormente no texto podem ser citadas, mas não devem ser repetidas em detalhes na discussão.

*Os artigos de Revisão Sistemática e Metanálises devem incluir uma seção que descreva os métodos empregados para localizar, selecionar, obter, classificar e sintetizar as informações.*

- **Agradecimentos**

Quando apropriados, os agradecimentos poderão ser incluídos, de forma concisa, no final do texto, antes das Referências Bibliográficas, especificando: assistências técnicas, subvenções para a pesquisa e bolsa de estudo e colaboração de pessoas que merecem reconhecimento (aconselhamento e assistência). Os autores são responsáveis pela obtenção da permissão documentada das pessoas cujos nomes constam dos Agradecimentos.

- **Referências Bibliográficas**

O número recomendado é de, no mínimo, 50 (cinquenta) referências bibliográficas para Artigo de Revisão; 30 (trinta) referências bibliográficas para Artigo Original, Metanálise, Revisão Sistemática e Metodológico. Para Estudos de Caso recomenda-se, no máximo, 10 (dez) referências bibliográficas.

As referências bibliográficas devem ser organizadas em sequência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas - ICMJE <<http://www.icmje.org/index.html>>. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com a List of Journals do Index Medicus <<http://www.index-medicus.com>>. As revistas não indexadas não deverão ter seus nomes abreviados.

As citações das referências bibliográficas devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das referências bibliográficas constantes no manuscrito e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito. (Ver exemplos no site:

<[http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)>).

● **Tabelas, Figuras e Anexos:** as Tabelas, Figuras e Anexos são limitados a 5(cinco) no total.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas, e devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e inseridas no final do texto. Título descritivo e legendas devem torná-las compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto do artigo. Não devem ser formatadas com marcadores horizontais nem verticais, apenas necessitam de linhas horizontais para a separação de suas seções principais. Devem ser usados parágrafos ou recuos e espaços verticais e horizontais para agrupar os dados.

-Figuras: as Figuras não devem repetir os dados já descritos nas Tabelas. Todas devem ser citadas e devem ser numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Não é recomendado o uso de cores. As legendas devem torná-las compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Digitar todas as legendas em espaço duplo e explicar todos os símbolos e abreviações. Usar letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) para identificar as partes individuais de figuras múltiplas. Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que isso não dificulte a análise dos dados.

Em relação à arte final, todas as Figuras devem estar no formato **.tiff**. Figuras de baixa qualidade podem resultar em atrasos na aceitação e publicação do artigo.

As Tabelas, Figuras e Anexos publicados em outras revistas ou livros devem conter as respectivas referências e o consentimento, por escrito, do autor ou editores.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, um conjunto adicional em inglês das Tabelas, Figuras, Anexos e suas respectivas legendas deve ser anexado como documento suplementar.

● **Notas de Rodapé**

As notas de rodapé do texto, se imprescindíveis, devem ser numeradas consecutivamente em sobrescrito no manuscrito e escritas em folha separada, colocada no final do texto. 110

## **OUTRAS CONSIDERAÇÕES**

**Unidades:** usar o Sistema Internacional (SI) de unidades métricas para as medidas e abreviações das unidades.

**Cartas ao Editor:** críticas às matérias publicadas de maneira construtiva, objetiva e educativa; consultas às situações clínicas e discussões de assuntos específicos da Fisioterapia serão publicados a critério dos editores (com até 700 palavras e até 8 referências). Quando a carta se referir a comentários técnicos (réplicas) sobre os artigos publicados na RBF/BJPT, esta será publicada junto com a tréplica dos autores do artigo objeto de análise e/ou crítica.

**Estudos de Caso:** devem ser restritos às condições de saúde ou métodos/procedimentos incomuns sobre os quais o desenvolvimento de artigo original seja impraticável. Dessa forma, os relatos de casos clínicos não precisam necessariamente seguir a estrutura canônica dos artigos originais, mas devem apresentar um delineamento metodológico que permita a reprodutibilidade das intervenções ou procedimentos relatados. Recomenda-se muito cuidado ao propor generalizações de resultados a partir desses estudos. Desenhos experimentais de caso único serão tratados como artigos originais e devem seguir as normas estabelecidas pela RBF/BJPT.

**Conflitos de Interesse:** os autores são responsáveis pela declaração de qualquer tipo de conflito de interesse na realização da pesquisa, tanto de ordem financeira como de qualquer outra natureza.

O relator deve comunicar aos editores quaisquer conflitos de interesse que possam influenciar a emissão de parecer sobre o manuscrito e, quando couber, deve declarar-se não qualificado para revisá-lo.

**Considerações Éticas e Legais:** evitar o uso de iniciais, nomes ou números de registros hospitalares dos pacientes. Um paciente não poderá ser identificado em fotografias, exceto com consentimento expresso, por escrito, acompanhando o trabalho original.

Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e com o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes (reporte-se à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que trata do Código de Ética para Pesquisa em Seres Humanos).

Para os experimentos em animais, considerar as diretrizes internacionais (por exemplo, a do Committee for Research and Ethical Issues of the International Association for the Study of Pain, publicada em PAIN, 16:109-110, 1983).

Para as pesquisas em humanos e em animais, deve-se incluir, no manuscrito, o número do Parecer da aprovação das mesmas pela Comissão de Ética em Pesquisa, que deve ser devidamente registrado no Conselho Nacional de Saúde do Hospital ou Universidade ou no mais próximo de sua região.

A RBF/BJPT reserva-se o direito de não publicar trabalhos que não obedeçam às normas legais e éticas para pesquisas em seres humanos e para os experimentos em animais.

É recomendável que estudos relatando resultados eletromiográficos sigam os "Standards for Reporting EMG Data", recomendados pela ISEK.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Se o artigo for encaminhado aos autores para revisão e não retornar à RBF/BJPT dentro de 6 (seis) semanas, o processo de revisão será considerado encerrado. Caso o mesmo artigo seja reencaminhado, um novo processo será iniciado, com data atualizada. A data do aceite será registrada quando os autores retornarem o manuscrito após a correção final aceita pelos Editores.

As provas finais serão enviadas aos autores por e-mail, no endereço indicado na submissão, para revisão final (dúvidas e/ou discordâncias de revisão), não sendo permitidas quaisquer outras alterações. Manuscrito em prova final não devolvido em 48 horas poderá, a critério dos editores, ser publicado na forma em que se apresenta ou ter sua publicação postergada para um próximo número.

Após publicação do artigo ou processo de revisão encerrado, toda documentação referente ao processo de revisão será incinerada.

## ADENDO 1: Questionário sócio-demográfico e clínico

## CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS

Entrevistador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Telefones para contato: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_\_

Estado civil:

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Casada/ vive com companheiro | 3. Solteira             |
| 2. Viúva                        | 4. Divorciada/ separada |

Qual sua cor ou raça?

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 1. Branca        | 4. Mulata/ cabocla/ parda |
| 2. Preta / Negra | 5. Amarela / oriental     |
| 3. Indígena      |                           |

Até que ano da escola a senhora estudou?

- |   |   |
|---|---|
| 1. Nunca foi a escola.                          | 5. Científico, clássico (colegial, normal, magistério, técnico) |
| 2. Curso de alfabetização de adultos.           | 6. Curso superior   |
| 3. Primário (nível fundamental – 1º a 4º série) | 7. Pós-graduação – título de mestre ou doutor                   |
| 4. Ginásio ( nível fundamental – 5º a 8º série) |   |

A senhora tem filhos?

- |                       |        |
|-----------------------|--------|
| 1. Sim. Quantos _____ | 2. Não |
|-----------------------|--------|

A senhora tem renda própria?

- |        |                  |
|--------|------------------|
| 1. Sim | 3. Aposentadoria |
| 2. Não | 4. Pensão        |

No último ano, o(a) senhor(a) consultou algum médico?

1. Não
2. Sim
1. Clínico  3. Ginecologista
2. Oftalmologista  4. Outros: \_\_\_\_\_

### Dor

O senhor(a) sente alguma dor no corpo?

1. Não;  2. Sim;

Localização da dor:

\_\_\_\_\_

A quanto tempo o Sr(a) sente essa dor?

1. Aguda;  2. Crônica;

Qual a intensidade dessa dor? (para cada área de dor relatada)

\_\_\_\_\_

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(sem dor) (dor máxima)

### QUEDAS

No último ano o(a) sr(a) sofreu alguma queda/caiu?

1. Não;
2. Sim; Quantas vezes? \_\_\_\_\_

Qual o motivo da queda? \_\_\_\_\_

Onde ocorreu a queda?

1. Dentro de casa;  2. Fora de casa

Qual o motivo da queda?

1. Acidental  2. Não acidental

O(a) senhor(a) sofreu fratura por causa da queda?

1. Não  2. Sim. Onde: \_\_\_\_\_

### Cognição: Mini Exame do Estado Mental

Agora serão realizadas perguntas que exigirão um pouco de atenção e memória.

Por favor, tente se concentrar para respondê-las.

Questão	Resposta	Pontuação	
19. Que dia é hoje?		(1) Certo (0) Errado	19. <input type="checkbox"/>
20. Em que mês estamos?		(1) Certo (0) Errado	20. <input type="checkbox"/>
21. Em que ano estamos?		(1) Certo (0) Errado	21. <input type="checkbox"/>
22. Em que dia da semana estamos?		(1) Certo (0) Errado	22. <input type="checkbox"/>
22a. Que horas são, aproximadamente?		(1) Certo (0) Errado	22a. <input type="checkbox"/>
23. Em que local nós estamos? (apontando para o chão)		(1) Certo (0) Errado	23. <input type="checkbox"/>
24. Que local é este aqui? (apontando ao redor- sentido amplo)		(1) Certo (0) Errado	24. <input type="checkbox"/>
25. Você sabe o nome deste bairro ou de uma rua próxima?		(1) Certo (0) Errado	25. <input type="checkbox"/>
26. Em que cidade estamos?		(1) Certo (0) Errado	26. <input type="checkbox"/>
27. Em que estado estamos?		(1) Certo (0) Errado	27. <input type="checkbox"/>
28. Vou dizer 3 palavras e gostaria que o Sr. (a) repetisse logo em seguida: CARRO- VASO- TIJOLO	28.a. Carro	(1) Certo (0) Errado	28.a <input type="checkbox"/>
	28.b. Vaso	(1) Certo (0) Errado	28.b <input type="checkbox"/>
	28.c. Tijolo	(1) Certo (0) Errado	28.c <input type="checkbox"/>
29. Gostaria que o sr. (a) me dissesse quanto é:	29.a 100-7 _____	(1) Certo (0) Errado	29.a <input type="checkbox"/>
	29.b 93-7 _____	(1) Certo (0) Errado	29.b <input type="checkbox"/>
	29.c 86-7 _____	(1) Certo (0) Errado	29.c <input type="checkbox"/>
	29.d 79-7 _____	(1) Certo (0) Errado	29.d <input type="checkbox"/>
	29.e 72-7 _____	(1) Certo (0) Errado	29.e <input type="checkbox"/>
30. O Sr. (a) consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi agora há pouco?	30.a. Carro	(1) Certo (0) Errado	30.a <input type="checkbox"/>
	30.b. Vaso	(1) Certo (0) Errado	30.b <input type="checkbox"/>
	30.c. Tijolo	(1) Certo (0) Errado	30.c <input type="checkbox"/>
31. Mostre um relógio ao entrevistado e peça que diga o nome		(1) Certo (0) Errado	31. <input type="checkbox"/>

32. Mostre uma caneta ao entrevistado e peça que diga o nome		(1) Certo (0) Errado	32. <input type="checkbox"/>
33. Preste atenção, vou dizer uma frase e quero que o Sr. (a) repita logo a seguir: “nem aqui, nem ali, nem lá”		(1) Certo (0) Errado	33. <input type="checkbox"/>
34. Agora pegue este papel com a mão direita, dobre-o no meio e coloque no chão.	34.a Pega o papel com a mão correta	(1) Certo (0) Errado	34.a <input type="checkbox"/>
	34.b Dobra corretamente	(1) Certo (0) Errado	34.b <input type="checkbox"/>
	34.c Coloca no chão	(1) Certo (0) Errado	34.c <input type="checkbox"/>
35. Vou lhe mostrar um papel onde está escrita uma frase. Gostaria que fizesse o que está pedindo. FECHÉ OS OLHOS		(1) Certo (0) Errado	35. <input type="checkbox"/>
36. Gostaria que o Sr.(a) escrevesse uma frase da sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande		(1) Certo (0) Errado	36. <input type="checkbox"/>
37. Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o senhor copiasse, tentando fazer o melhor possível. (considerar apenas se houver 2 pentágonos interseccionados, 10 ângulos, formando uma figura com 4 lados).		(1) Certo (0) Errado	37. <input type="checkbox"/>
<b>38. TOTAL:</b> <input type="checkbox"/>			

**SAÚDE FÍSICA PERCEBIDA**

No último ano, algum médico já disse que a sra tem os seguintes problemas de saúde?

Doença do coração como angina, infarto do miocárdio ou ataque cardíaco?

1. Sim  2. Não

Pressão alta – hipertensão?

1. Sim  2. Não

Derrame / AVC / isquemia?

1. Sim  2. Não

Diabetes Mellitus?

1. Sim  2. Não

Tumor maligno / Câncer?

1. Sim  2. Não

Artrite ou reumatismo?

1. Sim  2. Não

Doença do pulmão (bronquite ou enfisema)?

1. Sim  2. Não

Depressão?

1. Sim  2. Não

Osteoporose?

1. Sim  2. Não

Incontinência Urinária?

1. Sim  2. Não

Doença de Parkinson?

1. Sim  2. Não

Labirintite?

1. Sim  2. Não

Doença vascular Periférica? (problema de circulação)

1. Sim  2. Não

## ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO

As questões nesta escala perguntam sobre seus sentimentos e pensamentos durante o **último mês**. Em cada caso, será pedido para você indicar o quão frequentemente você tem se sentido de uma determinada maneira.

NESSE ÚLTIMO MÊS, COM QUE FREQUÊNCIA.....

		nunca	quase nunca	às vezes	quase sempre	sempre
1	Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	0	1	2	3	4
2	Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?	0	1	2	3	4
3	Você tem se sentido nervoso e “estressado”?	0	1	2	3	4
4	Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?	4	3	2	1	0
5	Você tem sentido que está lidando bem as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?	4	3	2	1	0
6	Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?	4	3	2	1	0
7	Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?	4	3	2	1	0
8	Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?	0	1	2	3	4
9	Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?	4	3	2	1	0
10	Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?	4	3	2	1	0
11	Você tem ficado irritado porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?	0	1	2	3	4
12	Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?	0	1	2	3	4
13	Você tem conseguido controlar a maneira como	4	3	2	1	0

	gasta seu tempo?					
14	Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?	0	1	2	3	4

### Satisfação global com a vida

O(a) senhor(a) está satisfeito(a) com a sua vida hoje?

1. Pouco                                       2. Mais ou menos                                       3. Muito

**TUG:**

1ª medida: \_\_\_\_\_

**Velocidade de caminhada (10 metros):**

**Velocidade Normal:**

1ª medida: \_\_\_\_\_

**Teste de sentar e levantar da cadeira**

1ª medida: \_\_\_\_\_

### ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA

Questões	não	sim
1. Você está basicamente satisfeito com sua vida?	1	0
2. Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	0	1
3. Você sente que sua vida está vazia?	0	1
4. Você se aborrece com frequência?	0	1
5. Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	1	0
6. Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	0	1
7. Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1	0
8. Você sente que sua situação não tem saída?	0	1
9. Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	0	1
10. Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	0	1
11. Você acha maravilhoso estar vivo?	1	0
12. Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	0	1
13. Você se sente cheio de energia?	1	0
14. Você acha que sua situação é sem esperanças?	0	1
15. Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	0	1

## ADENDO 2: Questionário de Adesão

NOME: \_\_\_\_\_

- 1 - ( ) Pós intervenção em grupo      ( ) Completou o programa em grupo  
 2 - ( ) Pós intervenção domiciliar      ( ) Completou o programa domiciliar  
 3 - ( ) Follow-up      ( ) PERDA

Foi motivo para a senhora **(1,2,3)** ? RESPONDA **SIM** OU **NÃO**:

1 e 3 – Não ir à sessão de exercícios?

2 – Não fazer os exercícios em casa?

		<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
F1	Mudança no seu estado de saúde Se sim, qual? _____		
F2	Ter realizado outro tipo de exercício, por exemplo, uma caminhada mais intensa. Qual? _____		
F3	Problemas familiares		
F4	Falta de motivação		
F5	Acha a sessão muito demorada		
F6	Acha os exercícios desconfortáveis		
F7	Acha os exercícios muito difíceis		
F8	Não tinha o material necessário para realizar os exercícios		
F9	Não sabia exatamente como fazer os exercícios		
F10	Falta de disposição		
F11	Falta de tempo		
F12	Falta de interesse nos exercícios		
F13	Não entendeu as instruções que foram dadas		
F14	Esqueceu		
F15	Não tinha companhia para fazer os exercícios		
F16	Depressão ou tristeza		
F17	A falta de supervisão adequada de profissionais		
F18	Não quis fazer porque estava com dor. Se sim, onde? _____		

Vou ler algumas frases sobre exercícios físicos e a senhora me responda se **CONCORDA** ou **NÃO** com as seguintes afirmações. Responda baseando-se no programa de exercícios que a senhora realizou:

	<b>MOTIVADORES</b> – Score Sim = 1 / Não =0	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
M1	Fazer exercícios regularmente melhora a minha saúde		
M2	Eu prefiro seguir um programa de exercícios supervisionados à ter que realizá-los sozinha		
M3	Eu prefiro exercícios em grupo à exercícios domiciliares (casa)		
M4	Eu gostaria de continuar com o programa de exercícios		
M5	Me sinto mais disposta quando estou fazendo atividade física		
M6	Fico satisfeita quando me exercito		
M7	Exercícios melhoram a minha concentração		
M8	Exercícios me ajudam espiritualmente		
M9	Faço exercícios mesmo quando não estou com vontade		
M10	Exercício é um dos meus lazeres preferidos		
M11	Eu sinto menos dor quando faço exercícios regularmente		
M12	Fico menos estressada quando faço exercícios		
M13	As companheiras do grupo me ajudam a lidar com meus problemas		
	<b>BARREIRAS</b> – Score Sim = 0 / Não =1	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
B1	Eu me sinto da mesma forma se estiver ou não fazendo exercícios		
B2	Tenho medo de me machucar fazendo exercícios		
B3	Sinto que não tenho força para fazer exercícios		
B4	Se minha saúde fosse melhor, eu seria mais ativa		
B5	Não me interessa por exercícios		
B6	É difícil fazer exercícios quando estou com dor		
B7	É difícil fazer exercícios quando estou triste		
B8	Dificuldade de transporte me atrapalha a fazer os exercícios		
B9	O mau tempo atrapalha a realização dos exercícios		
B10	Me sinto muito cansada quando me exercito		
B11	Tenho medo de cair quando faço exercícios		
B12	Tenho dificuldade em realizar todos os exercícios Se sim, qual? _____		

## ADENDO 3: Diário de Exercícios

**DIÁRIO DOS EXERCÍCIOS DOMICILIARES**

Nesse diário, a senhora irá anotar as informações sobre a realização dos exercícios domiciliares. As tabelas abaixo estão divididas em semanas. **TODAS AS VEZES** em que realizar os exercícios da cartilha, preencha as informações cuidadosamente.

OBS: Lembre-se que a senhora não terá nenhum prejuízo em dizer a verdade sobre a realização ou não dos exercícios em casa. É extremamente importante que as informações sejam preenchidas **EXATAMENTE** da forma como os exercícios foram realizados. Não altere nenhuma informação. Contamos com a sua colaboração!

Lembre-se que a orientação da cartilha de exercícios que a senhora recebeu é que os exercícios sejam feitos 3 vezes por semana.

Caso não seja possível realizar os exercícios 3 vezes por semana, deixe o espaço correspondente em branco. **SÓ ANOTE** no dia quando fizer o programa da cartilha.

**1º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**2º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**3º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**4º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**5º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**6º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**7º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**8º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**9º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1º dia				
2º dia				
3º dia				

**10º semana:** DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_ até DIA \_\_\_\_/\_\_\_\_

	Dia da semana que fez os exercícios	Horário de início dos exercícios	Quanto tempo gastou fazendo os exercícios	Quantos exercícios foram feitos
1x				
2x				
3x				

MUITO OBRIGADA por sua colaboração!

Após as 10 semanas, aguarde o contato da nossa equipe e não coloque mais nenhuma informação. Esse diário deve ser devolvido para a equipe de fisioterapeutas pesquisadores da UFMG, no dia agendado por eles! Cuide dele com carinho!

Esperamos que a senhora continue fazendo os exercícios para continuar se beneficiando da atividade física, até que tenhamos uma vaga no novo projeto!

Qualquer dúvida entre em contato com:

Alexandra Miranda – Fisioterapeuta – (31) 8805-5654

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação

## ADENDO 4: Cartilha de Exercícios

### MEXA-SE!

Nunca é tarde para se exercitar!

### DÚVIDAS

Qualquer dúvida entre em contato:

**Alexandra Miranda Assumpção**

**Fisioterapeuta – 8805-5654**

Agradecemos muito a sua colaboração!

### COMO FAZER?

- Os exercícios devem ser realizados 3 vezes por semana, nos dias de sua preferência.
- Siga as instruções corretamente!
- Todos os dias que a senhora realizar os exercícios deve anotar no diário de exercício que você recebeu.
- É muito importante que a senhora anote no diário exatamente da forma que foi realizado.
- Iremos entrar em contato de 15 em 15 dias para ter certeza de que está tudo correndo bem.
- Após 10 semanas de exercícios em casa, entraremos em contato para uma nova avaliação e encaminhamento para outro projeto de exercício.

## EXERCÍCIOS

### DOMICILIARES



Siga as instruções dessa cartilha e tenha uma vida mais saudável!

### EXERCÍCIO 7

#### ❖ Mini-agachamento

Apoiado em uma cadeira ou móvel fixo, como mostra a figura, posicionar os pés ligeiramente afastados e alinhados para a frente. Agachar como se fosse sentar numa cadeira, sem jogar o tronco para a frente e sem dobrar os joelhos além dos pés. Descer bem devagar 8 vezes e subir voltando à posição inicial. Repetir 3 vezes.



## EXERCÍCIO 2

### ❖ Adutores de Quadril

Deitada de barriga para cima, dobre as duas pernas e aperte uma bolinha ou um travesseiro com as duas pernas. Ao mesmo tempo, levante o bumbum 8 vezes. Repita 3 vezes.



## EXERCÍCIO 5

### ❖ Flexores de Quadril

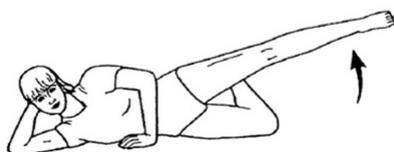
Deitada de barriga para cima, dobre uma perna. Levante a outra perna com o joelho esticado 8 vezes até a altura da outra perna. A perna sobe e desce. Repita 3 vezes com cada perna.



## EXERCÍCIO 6

### ❖ Abdutores de quadril

Deitada de lado, com a perna de baixo dobrada e a de cima esticada, levante a perna 8 vezes. Repita 3 vezes com cada perna.



## EXERCÍCIO 1

### ❖ Extensores de joelho

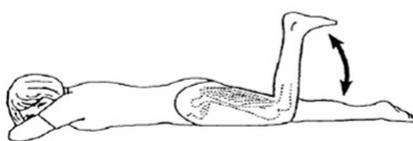
Sentada na cama ou em uma cadeira com os pés apoiados no chão. Estique o joelho 8 vezes. Repita 3 vezes com cada perna.



#### EXERCÍCIO 4

##### ❖ Flexores de Joelho

Deitada de barriga para baixo, dobre um joelho em direção ao bumbum 8 vezes. Coloque um rolinho debaixo do joelho que será trabalhado. Mantenha a outra perna esticada. Repita 3 vezes com cada perna.



#### EXERCÍCIO 3

##### ❖ Extensores de quadril

Deitada de barriga para baixo, levantar uma perna, retirando-a completamente do colchão e retornar 8 vezes. Cuidado para girar o tronco. Apenas a perna sobe e desce. Repita 3 vezes com cada perna.

