

# A importância prática da cinesioterapia em grupo na qualidade de vida de idosos

## *The importance of kinesiotherapy group practice on the quality of life of the elderly*

<sup>1</sup>Juscelino Francisco Vilela-Junio, <sup>2</sup>Vitor Marcilio Gomes Soares, <sup>3</sup>Ana Maria Sá Barreto Maciel

### RESUMO

Analisar o efeito da cinesioterapia em grupo sobre a qualidade de vida, adesão e desistência do programa, capacidade funcional, equilíbrio e marcha de idosas sedentárias. **Método:** Estudo experimental, amostra de idosas com média de idade de 69,83 ( $\pm 7,76$ ), que foram submetidas a um protocolo de cinesioterapia e randomizadas em três grupos (N=48), cinesioterapia em grupo (CG), cinesioterapia individual (CI) e controle (C); durante 12 semanas. A qualidade de vida foi avaliada por meio do questionário SF-36, e as variáveis de equilíbrio e marcha através do teste de Tinetti. Utilizando os procedimentos estatísticos descritivos (média e desvio padrão) e o teste de Wilcoxon, admitindo-se o nível de significância de  $p < 0,05$ . **Resultados:** Taxa de permanência: CG:n=9; GI:n=10; C:n=8; Teste de Tinetti:Grupo CG: escore total 9.26 X 13.1; Grupo GI 11.37 X 14.5. Não houve melhora no grupo C. SF-36: média de escores: (CG) Dor: 33.2 X 70.7; Aspectos emocionais 33.3 X 66.6; (GI) Capacidade funcional: 64 X 85.5; Aspectos emocionais: 77.7 X 88; Limitação funcional: 72.5X 100. Não houve melhora estatisticamente significativas no grupo C. **Conclusão:** Não foram encontradas diferenças expressivas em relação a taxa de desistência entre a dinâmica em grupo e a dinâmica individual no programa de cinesioterapia, no entanto os grupos experimentais apresentaram diferenças significativas com os testes, antes e pós intervenção, para melhora nos aspectos emocionais, melhora de limitações físicas, redução de dor, melhora no equilíbrio e marcha, mostrando assim eficácia e importância dessa atividade.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, Exercício, Saúde, Qualidade de Vida

### ABSTRACT

Analyze the effect of group kinesiotherapy on quality of life, adherence and discontinuation of the program, functional ability, balance and gait of sedentary elderly women. **Method:** Experimental study, with a sample of elderly women over the age of 60 years (N=30). They were submitted to a kinesiotherapy protocol for twelve weeks after being randomized into three groups: collective kinesiotherapy (CK), individual kinesiotherapy (IK), and control group (CG). Quality of life with SF-36 survey, and the variables of balance and gait with Tinetti test were assessed. Descriptive statistical procedures and the Wilcoxon test were applied to evaluate the effect intra group and the Kruskal-wallis test for analyzing the variance between groups, with significance of  $p < 0.05$ . **Results:** Adherence were: CK, n=10; IK, n=10; and CG, n=10. Tinetti test (before x after): CK total score, 9.26 X 13.1; IK total score, 11.37X14.5. There was not improvement in CG. SF-36 (mean scores, before x after): CK Pain, 33.2 X 70.7; CK Emotional wellbeing 33.3X66.6; IK Functional capacity: 64X 85.5; IK Emotional aspects: 77.7 X 88; IK Functional limitation: 72.5X 100. There were no statistically significant changes in CG. **Conclusion:** We found no expressive differences regarding the kinesiotherapy program discontinuation between the intervention groups. However, both groups presented significant differences after the interventions in improvement of the emotional aspects, improvement of physical impairments, pain reduction, improvement of balance and gait, what evidences the efficacy and the relevance of this activity.

**Keywords:** Aging, Exercise, Health, Quality of Life

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Hospital Unimed Caruaru - HUC.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Programa de Iniciação Científica, Associação Caruaruense de Ensino Superior e Técnico - ASCES.

<sup>3</sup> Psicóloga, Programa de Iniciação Científica, Associação Caruaruense de Ensino Superior e Técnico - ASCES.

Endereço para correspondência:  
Associação Caruaruense de Ensino Superior /  
Departamento de Fisioterapia, Grupo de Pesquisa  
em Saúde Pública (GPESP)  
Juscelino Francisco Vilela-Junio  
Av. Portugal, 584  
CEP 55016-400  
Caruaru - PE  
E-mail: juscelinovilela@yahoo.com.br

Recebido em 24 de Janeiro de 2018.

Aceito em 26 Março de 2018.

DOI: 10.5935/0104-7795.20170024

## INTRODUÇÃO

Atualmente nos deparamos com um acelerado envelhecimento populacional, estima-se que o número de pessoas com 65 anos ou mais está projetado para crescer a partir de um valor considerado de 524 milhões em 2010 para quase 1,5 bilhão em 2050, com a maioria do aumento em países em desenvolvimento.<sup>1</sup> Esse aumento da população idosa se deve a mudança das principais causas de doenças e morte, que em décadas passadas predominavam doenças infecciosas e parasitárias afetando com maior frequência a vida de bebês e crianças. Nos dias atuais nos deparamos com uma mudança epidemiológica, prevalecendo com maior frequência às doenças crônicas em especial na população idosas.<sup>2,3</sup>

Entre os principais problemas de saúde na população idosa se encontra em grande destaque a diminuição da funcionalidade,<sup>4</sup> sendo essa população desenvolvida de múltiplos comprometimentos, sejam eles relacionados ao desgaste pelo processo de envelhecimento (como a osteoartrose) ou doenças de caráter crônico que poderiam ter sido evitadas (como a hipertensão, diabetes, acidente vascular encefálico), ou doenças degenerativas (como a demência);<sup>5</sup> nesse contexto a saúde na terceira idade não é mais avaliada simplesmente pela quantidade de doenças, e sim pelo grau de preservação da capacidade funcional.<sup>4,6</sup>

A fisioterapia tem como recurso a cinesioterapia, um programa de exercícios que visa a funcionalidade, tendo como resultados melhora do condicionamento físico, alinhamento postural, redução de incapacidades, relaxamento, alívio de dor e melhora da qualidade de vida.<sup>7</sup> Por ter como princípio a terapia através do movimento, a prática da cinesioterapia é um recurso promissor para minimizar o declínio funcional atribuído a processo de senescência tão evidente nas últimas décadas, sendo uma metodologia de treinamento físico que pode ser realizada de maneira individual ou coletiva.<sup>8</sup>

Já é bem documentado na literatura que as práticas de exercícios físicos podem trazer inúmeros benefícios à população idosa.<sup>9</sup> Entretanto poucos estudos relacionam os efeitos dessas práticas visando conceitos efetivos na permanência dos programas de prevenção de saúde. Essa faixa etária possui particularidades em relação ao tipo de treinamento, podendo desmotivar-se quando a dinâmica de exercícios não os desafia, ou desistir se o tipo de exercício vai além da sua capacidade funcional.<sup>10,11</sup> Diante dessas evidências, o presente estudo utiliza a cinesioterapia para en-

frentar o típico problema da falta de interesse e adesão à rotina de exercícios, visando empregar este método da Fisioterapia com base em exercícios de reabilitação que priorizam a funcionalidade, permitindo que os usuários possam realizar exercícios de forma agradável e, portanto, fornece uma oportunidade adequada para a recuperação funcional eficaz.

## OBJETIVO

Analisar o efeito da cinesioterapia em grupo sobre a qualidade de vida, adesão e consistência do programa, capacidade funcional, equilíbrio e marcha de idosas sedentárias.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo com delineamento experimental, e abordagem quantitativa com designação aleatória, grupo controle, randomização entre grupos e manipulação de variável independente. O experimento envolveu dois grupos experimentais e um de referência (controle), que foram avaliados antes e depois do processo de intervenção, buscando analisar os efeitos da cinesioterapia (causa) e implicações nas variáveis funcionais (efeito) em um período determinado. Cujas amostras foram constituídas por idosas de um bairro específico da cidade de Caruaru-PE, apresentaram média de idade 69,83 ( $\pm 7,76$ ).

Para cálculo do tamanho amostral foi adotado os seguintes parâmetros: intervalo de confiança de 95%; erro máximo tolerável de 2 pontos percentuais; efeito do desenho (deff) = 2; e, por se tratar de estudo abrangendo a análise de percepção de saúde e capacidade física funcional com diferentes frequências de ocorrência, definiu-se a prevalência estimada em 50%. Adicionalmente, visando atenuar as limitações impostas por eventuais perdas na aplicação e/ou preenchimento inadequado dos questionários, decidiu-se por acrescentar em 20% o tamanho da amostra, resultando em 48 indivíduos.

A coleta de dados foi realizada através de entrevista estruturada e método de conveniência, no período de abril a junho de 2016. Foram utilizados como critérios de inclusão pessoas com faixa etária igual ou maior de 60 anos, que não apresentassem declínio cognitiva, e foram excluídas pessoas com doenças que impossibilitassem a prática de atividade física.

A realização das sessões e entrevistas foram efetuadas em um salão de reuniões de uma Associação de Idosos, onde as entrevistadas eram levadas a um lugar reservado, afim

de evitar constrangimentos. O protocolo de intervenção foi realizado uma vez na semana, durante 12 semanas consecutivas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Faculdade-ASCES (CAAE-35079914.2.0000.5203/CEP-ASCES: 813.210/2016). Bem como, a participação dos sujeitos foi voluntária e anônima.

Para avaliar a qualidade de vida das idosas foi empregado o instrumento SF-36 (The Medical Outcomes Study 36-item short-form health survey), traduzido e validado para a realidade brasileira.<sup>12</sup> O SF-36 é um questionário multidimensional composto por 36 itens, com duas a seis possibilidades de respostas objetivas, distribuídos em oito domínios, que podem ser agrupados em dois grandes componentes: o físico (capacidade funcional, aspectos físicos, dor e estado geral de saúde) e o mental (saúde mental, vitalidade, aspectos sociais e aspectos emocionais).<sup>13</sup>

A análise da marcha e equilíbrio foi realizada através do teste de tinetti, composto por 16 itens, em que 9 são para o equilíbrio do corpo e 7 para a marcha. O Teste de Tinetti classifica os aspectos da marcha como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também as mudanças de posturas com os olhos fechados. A contagem para cada exercício varia de 0 a 1 ou de 0 a 2, com uma contagem mais baixa que indica uma habilidade física mais pobre. A pontuação total é a soma da pontuação do equilíbrio do corpo e a da marcha. A pontuação máxima é de 12 pontos para a marcha, de 16 para o equilíbrio do corpo e de 28 para a total.

A funcionalidade foi avaliada através dos escores do domínio de capacidade funcional do questionário SF-36

## PROTOCOLO

Protocolo de tratamento para os dois grupos (cinesioterapia): terapia uma vez por semana, com duração de 60 minutos em cada sessão, durante 12 semanas

### Grupo: Atendimento em Grupo (G: n=9)

Caminhada 5 min; fortalecimento de quadríceps com caneleira, treino senta-levanta; circuito integrado de marcha com obstáculos, afundo com avanço combinado a pega de objetos no chão, fortalecimento de MMSS utilizando as diagonais de kabat com resistência elástica; fortalecimento de bíceps e tríceps braquial com resistência elástica; caminhada lateral, fortalecimento de tríceps sural em

postura ortostática; treino de equilíbrio com (tabua proprioceptiva, apoio unipodal combinado com desvio de obstáculo no membro contra-lateral; caminhada sobre linha reta); alongamento de peitorais; isquiotibiais, rotadores internos e externos de ombro com auxílio de bastão, dissociação de cinturas, relaxamento: com exercícios calistênicos.

#### Grupo: Atendimento Individualizado (GI: n=10)

Caminhada 5 min; fortalecimento de quadríceps com caneleira, treino senta-levanta; circuito integrado de marcha com obstáculos, afundo com avanço combinado a pega de objetos no chão, fortalecimento de MMSS utilizando as diagonais de kabat com resistência elástica; fortalecimento de bíceps e tríceps braquial com resistência elástica; caminhada lateral, fortalecimento de tríceps sural em postura ortostática; treino de equilíbrio com (tabua proprioceptiva, apoio unipodal combinado com desvio de obstáculo no membro contra-lateral; caminhada sobre linha reta); alongamento de peitorais; isquiotibiais, rotadores internos e externos de ombro com auxílio de bastão, dissociação de cinturas, relaxamento: com exercícios calistênicos.

#### Grupo: Controle (C: n=8)

Não foi submetido a nenhum tipo de intervenção. (Ao término da pesquisa, esses indivíduos receberam atendimento por três meses de exercícios de cinesioterapia igualmente aos grupos experimentais, respeitando os aspectos éticos em pesquisa com seres humanos).

A análise dos dados foi realizada através do programa BIOSTAT 5.0, utilizando-se os procedimentos da estatística descritiva (média, desvio padrão e distribuição de frequência). Como foi observado que os dados não obedeciam a um padrão de normalidade, a análise entre as variáveis foi efetuada utilizando-se o teste de associação não paramétrico, Teste Wilcoxon para dados emparelhados admitindo-se o nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Na Figura 1 são apresentados o número de indivíduos que aderiram e desistiram do programa de cinesioterapia, alocados em três grupos.

Na Tabela 1 são apresentados dados sobre as variáveis do teste de Tinetti, na Tabela 2, resultados encontrados de acordo com o questionário de qualidade de vida SF-36 (*The Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey*).

## DISCUSSÃO

Na Figura 1 pode se perceber que houve maior permanência no grupo de exercícios quando a intervenção era realizada de maneira individual, entretanto não houve diferenças expressivas em relação à taxa de permanência do grupo que recebia atendimento coletivo.

Analogamente estudos anteriores<sup>10,11,14</sup> apontam que os principais motivos para a adesão e permanência de idosos em programas de exercícios são “indicação de amigos”, “melhorar a saúde”, “melhorar a saúde física e mental” e o “relacionamento”.

Entretanto, nenhum estudo até o presente momento buscou analisar a interferência de metodologias de atendimento individualizada ou em grupo, visto que essa população carece de atendimentos que priorizem uma visão global e individualizada de acordo com sua capacidade funcional, fato que o atendimento em grupo pode levar também a desvantagens, uma vez que essa metodologia de treinamento proporciona uma visão generalizada do grupo em atendimento, ao contrário do individualizado que proporciona ao terapeuta uma visão específica das particularidades funcionais de cada um.

Contudo essa prática além de proporcionar maiores ganhos em termos de capacidade

funcional, evidenciado em nossos resultados na Tabela 2 e nos estudos<sup>15,16</sup> que buscaram analisar o efeito de intervenções com exercícios na facilitação de atividades de vida diária. Apesar disso, a dinâmica de exercícios realizada de maneira individual não proporciona estímulos sociais, o que pode interferir significativamente na desistência do programa a longo prazo.

No estudo de Pimentel<sup>17</sup> foi comparado idosos sedentários e praticantes de caminhada, treino de força e alongamento durante 50 min 2 vezes na semana durante 6 meses, foi observado em seus resultados melhora significativa no equilíbrio, corroborando com o presente estudo que apresentou melhora significativa da mesma variável em ambos os grupos de exercícios. Entretanto, os autores não avaliaram os efeitos sobre a marcha dos idosos, fator que merece atenção, pois as alterações na marcha podem repercutir no maior risco de quedas em idosos, independente do equilíbrio que pode ou não vir associado.

Com o processo de envelhecimento normal, os idosos tendem a diminuir a velocidade da marcha e o tamanho da passada, aumentar a base de suporte e o tempo de permanência na fase de duplo apoio como estratégia para ganho de estabilidade.<sup>14,18,19</sup> Esse mecanismo adaptativo do envelhecimento pode estar as-

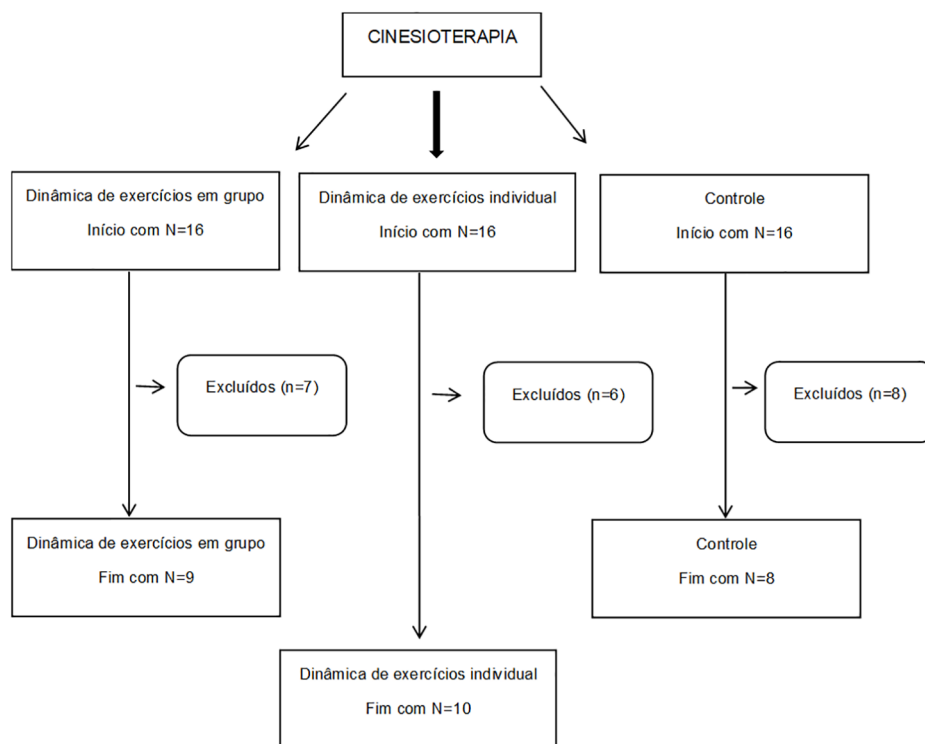


Figura 1. Randomização através do software Research Randomizer®, resultado da permanência no programa.

Tabela 1. Teste de TINETTI

|                      | CINESIOTERAPIA                  |                                   |                            |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
|                      | Protocolo de exercício em grupo | Protocolo de exercício individual | Controle                   |
|                      | ANTES X DEPOIS                  | ANTES X DEPOIS                    | ANTES X DEPOIS             |
| Escore de equilíbrio | 10.2(±5.14) x 15.8 (±3.92) *    | 14(±5.34) x 17.6(±4.64) *         | 7.22(±2.22) X 7.33 (2.24)  |
| Escore de marcha     | 7.40(±1.99) x 10.7 (±3.86) *    | 9(±2.31) x 11.7(±4.42) *          | 5.30(±2.31) X 5.20 (±1.69) |
| Escore total         | 9.26(±4.31) x 13.1 (±4.62) *    | 11.37(±4.68) x14.5(±5.36) *       | 6.21(2.42) X 6.21(±2.20)   |

\* P < 0.05. Valores expressos descritivamente por média de escores (Valores médios e desvio padrão) teste Wilcoxon

Tabela 2. Domínios do questionário de qualidade de vida SF-36

|                      | CINESIOTERAPIA                  |                                   |                             |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|                      | Protocolo de exercício em grupo | Protocolo de exercício individual | Controle                    |
|                      | ANTES X DEPOIS                  | ANTES X DEPOIS                    | ANTES X DEPOIS              |
| Capacidade Funcional | 53.3 (± 17.1) X 61.6 (±28.2)    | 64 (±25.7) X 85.5 (±12.4) *       | 38.7 (±22.9) X 33.1 (±12.7) |
| Dor                  | 33.2(±27.1) X 70.7 (±34.1) *    | 60.7(±30.7) X 75.8 (±23.9)        | 53.8(22.7) X 56.6(13.4)     |
| Percepção de saúde   | 46(±22.3) X 57.5 (±19.1)        | 61.5(±22.6) X 61.6 (±16.3)        | 45.5(±13.1) X 40.1(±18.8)   |
| Aspectos sociais     | 75(±30.6) X 56.2 (±37.5)        | 95(±11.1) X 100(0)                | 65(±28.5) X 87.5(±20.9)     |
| Aspectos emocionais  | 33.3(±37.2) X 66.6 (±40.7) *    | 77.7(±28.8) x 88.8 (±23.5) *      | 37.4(±37.4) X 45.7(±50.1)   |
| Limitação funcional  | 50 (±37.5) X 69.4 (±46.3)       | 72.5(±37) X 100 (dp:0) *          | 37.4(±37.4) X 45.7(±50.1)   |
| Vitalidade           | 52.7 (±20.6) X 58.3 (±20.1)     | 75.5 (±19.1) X 77.7 (±20.3)       | 53.1 (±21.7) X 53.1 (±16.8) |
| Saúde mental         | 21 (±4.7) X 23.3 (±4.3)         | 24.4 (±5.4) X 26.1 (±3.3)         | 20.3 (±4.1) X 22.1 (±6.0)   |

\* P < 0.05. Valores expressos descritivamente por média de escores (Valores médios e desvio padrão) teste Wilcoxon

sociado ao declínio de força muscular global, atingindo com maior predileção os membros inferiores.<sup>20,21</sup>

Apesar dessas alterações serem normais com o processo de senescência, vários estudos<sup>22-26</sup> sugerem que tais alterações podem ser retardadas com a prática do exercício físico. Entretanto, nenhuns desses estudos abordaram a influência de treinos de marcha e circuitos integrados que envolviam componentes de marcha voltados para realidade, tais como desvios de obstáculos e movimentos com instabilidades.

Uma vez que a marcha não depende só de força muscular e sim de movimentos complexos que envolvem um conjunto de multifatorial de interações entre o processo de organização dos sistemas neurais e mecânicos, entre os quais a dinâmica musculoesquelética, o circuito espinhal geneticamente determinado (gerador de padrão central), a modulação pelos centros nervosos superiores e estímulos aferentes necessitam estar continuamente reprogramando os movimentos de acordo com as necessidades imposta no dia a dia.<sup>22</sup>

Logo se é sabido que os idosos passam a ter declínio em alguns desses sistemas, é de grande importância desenvolver condutas de tratamento que proporcionem estímulos integrados. Sob o mesmo ponto de vista, estudos<sup>17,22</sup> evidenciam ganhos para a marcha em maior tempo de intervenção que o nosso,

ficando claro que esses distúrbios de marcha devem ser treinados e trazidos para a realidade, além do treino de força muscular específico para tal fim.

Com relação aos fatores relacionados a qualidade de vida e dinâmica de exercícios pode se perceber na Tabela 2, que o grupo que tinha intervenções de maneira individualizada obteve maiores ganhos funcionais em relação ao grupo de atendimento em grupo e o controle, motivo pelo qual esse tipo de programa priva a capacidade física de maneira única para cada indivíduo, permitindo assim trabalhar em torno das principais dificuldades e facilidades dos idosos, também admite melhor monitorização da intensidade do exercício, facilitando o melhor desempenho. Ao contrário do que foi visto no grupo de treinamento coletivo, pois este tipo de conduta não permite o foco em um único indivíduo, mais sim na média funcional do grupo em intervenção, dificultando os ganhos de alguns indivíduos.<sup>15,27</sup>

Apesar das dinâmicas de exercícios individuais terem apontado melhor resultado em termos de capacidade e limitações funcionais, não podemos esquecer que a prática de exercícios em grupo é um promotor de socialização.<sup>28</sup> Estudos apontam a importância das atividades em grupo como fator colaborador para a promoção do bem-estar de idosos.<sup>29,30</sup> Em contrapartida se há o isolamento do idoso há uma maior susceptibilidade ao adoecimento.<sup>31,32,33</sup>

Os programas de exercícios físicos em grupo oportunizam um maior número de contato social, ao serem praticados regularmente, podem proporcionar mudança comportamental, desencadeando transformações emocionais (vivenciadas pelo ganho funcional) e psicológicas (elencadas pelo efeito de socialização), visto que o idoso quando se sente valorizado pode demonstrar alterações positivas junto à sua família e meio social, influenciando diretamente na saúde psicológica do idoso.<sup>34,35</sup>

Dentre esses benefícios, a literatura demonstra uma íntima correlação entre redução de quadros algícos e exercícios físicos, justificável pela maior produção de endorfinas no organismo como resposta ao exercício, produzindo assim estado de euforia e redução de dor.<sup>36</sup> Esse efeito é encontrado em um dos nossos grupos de intervenção, em contramedida, não houve melhora da dor no grupo que se exercitava individualmente.

Esse achado pode ser resultado da intervenção em grupo, por se trata de uma prática coletiva e mais prazerosa, tendo como resultado maior bem-estar, entretanto são necessários mais estudos que busquem analisar a comparação entre a prática da cinesioterapia individualizada e coletiva, afim de conhecer quais os efeitos e, para qual tipo de idoso tem melhor atribuição.

## CONCLUSÃO

A cinesioterapia leva a melhora da marcha, equilíbrio, da capacidade funcional, de quadros algícos e dos aspectos emocionais de idosos. Pode ser uma alternativa favorável para a melhora da funcionalidade nas atividades de vida diária, favorecendo maior qualidade de vida, pois permite ser um método eficaz para promover uma revitalização geriátrica, empregando técnicas prazerosas e eficazes. Apesar dos efeitos benéficos da cinesioterapia com idosos é necessário avaliar qual o contexto do paciente mais necessita, antes de julgar qual metodologia é superior a outra (individual ou em grupo).

## REFERÊNCIAS

1. World Health Day 2012 focuses on ageing and health. East Mediterr Health J. 2012;18(4):303.
2. Santosa A, Wall S, Fottrell E, Högberg U, Byass P. The development and experience of epidemiological transition theory over four decades: a systematic review. Glob Health Action. 2014;7:23574. DOI: <http://dx.doi.org/10.3402/gha.v7.23574>.
3. Thomas MB, James KS. Changes in mortality and human longevity in Kerala: are they leading to the advanced stage? Glob Health Action. 2014;7:22938. DOI: <http://dx.doi.org/10.3402/gha.v7.22938>.

4. Lopes GL, Santos MIPO. Funcionalidade de idosos cadastrados em uma unidade da Estratégia Saúde da Família segundo categorias da Classificação Internacional de Funcionalidade. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2015;18(1):71-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14013>.
5. Pimenta FB, Pinho L, Silveira MF, Botelho AC. Fatores associados a doenças crônicas em idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família. *Cien Saude Colet.* 2015;20(8):2489-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015208.11742014>.
6. Lourenço TM, Lenardt MH, Kletemberg DF, Seima MD, Tallmann AEC, Neu DKM. Capacidade funcional no idoso longo: uma revisão integrativa. *Rev Gauch Enferm.* 2012;33(2):176-85.
7. Bertolini SMMG, Ziroldo ML. Comparison between kinesiotherapy and back school in the treatment of low back pain in older adults. *Rev Rene.* 2015;16(5):699-704. DOI: <http://dx.doi.org/10.15253/2175-6783.2015000500011>.
8. Gouveia BRFO, Jardim H, Martins MM. Cinesioterapia em reabilitação gerontológica: uma análise da literatura. *Rev Enferm Ref.* 2013;3(11):133-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.12707/R1112102>.
9. Ueno DT, Gobbi S, Teixeira CVL, Sebastião E, Prado AKG, Costa JLR, et al. Efeitos de três modalidades de atividade física na capacidade funcional de idosos. *Rev Bras Educ Fis Esporte.* 2012;26(2):273-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092012000200010>.
10. Meurer ST, Benedetti TRB, Mazo GZ. Fatores motivacionais de idosos praticantes de exercícios físicos: um estudo baseado na teoria da autodeterminação. *Est Psicol.* 2012;17(2):299-304. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2012000200014>.
11. Hauser E, Gonçalves AK, Martins VF, Blessmann EJ. Motivos de desistência em um programa de atividades físicas para idosos. *Rev Kairós Gerontol.* 2014;17(2):43-56.
12. Thiel RRC, Dambros M, Palma PCR, Marcelo Thiel M, Riccetto CLZ, Ramos MF. Tradução para português, adaptação cultural e validação do Female Sexual Function Index. *Rev Bras Ginecol Obs.* 2008;30(10):504-10.
13. Vilagut G, Valderas JM, Ferrer M, Garin O, López-García E, Alonso J. Interpretation of SF-36 and SF-12 questionnaires in Spain: physical and mental components. *Med Clin (Barc).* 2008;130(19):726-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1157/13121076>.
14. Fernandes AMBL, Ferreira JJA, Stolt LROG, Brito GEG, Clementino ACCR, Sousa NM. Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. *Fisioter Mov.* 2012;25(4):821-30.
15. Burke SM, Carron AV, Eys M, Ntoumanis N, Estabrooks PA. Group versus individual approach? A meta-analysis of the effectiveness of interventions to promote physical activity. *Sport Exerc Psychol Rev.* 2006;2(1):19-35.
16. Barbosa M. Treinamento personalizado: estratégias de sucesso, dicas práticas e experiências do treinamento individualizado. São Paulo: Phorte; 2008.
17. Pimentel RM, Scheicher ME. Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg. *Fisioter Pesq.* 2009;16(1):6-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502009000100002>.
18. Bez JPO, Neri AL. Velocidade da marcha, força de preensão e saúde percebida em idosos: dados da rede FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. *Ciênc Saúde col.* 2014;19(8):3343-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014198.09592013>.
19. Moreira MA, Oliveira BS, Moura KQ, Tapajós DM, Maciel ACC. A velocidade da marcha pode identificar idosos com medo de cair? *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2013;16(1):71-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232013000100008>.
20. Pires AF, Castro AP, Seixas C, Tomás M, Coutinho I, Carolino E. Avaliação da força de preensão da mão, força dos membros inferiores e capacidade funcional em idosos ativos e sedentários. *Saúde Tecnol.* 2008;1:36-41.
21. Santos RG, Tribess S, Meneguici J, Bastos LLAG, Damião R, Virtuoso Junior JS. Força de membros inferiores como indicador de incapacidade funcional em idosos. *Motriz Rev Educ Fis.* 2013;19(3 Suppl):S35-S42. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-65742013000700006>.
22. Figliolino JAM, Morais TB, Berbel AM, Dal Corso S. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2009;12(2):227-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2009.12026>.
23. Mesquita LS, Carvalho FT, Freire LS, Neto OP, Zângaro RA. Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr.* 2015;15:61. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-015-0059-3>.
24. Batista FS, Gomes GA, Neri AL, Guarierto ME, Cintra FA, Sousa ML, et al. Relationship between lower-limb muscle strength and frailty among elderly people. *Sao Paulo Med J.* 2012;130(2):102-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-31802012000200006>.
25. Coelho BS, Souza LK, Bortoluzzi R, Roncada C, Tiggemann CL, Dias CP. Comparação da força e capacidade funcional entre idosos praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercícios físicos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2014;17(3):497-504. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13046>.
26. Virtuoso JF, Balbé GP, Hermes JM, Amorim Júnior EE, Fortunato AR, Mazo GZ. Força de preensão manual e aptidões físicas: um estudo preditivo com idosos ativos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2014;17(4):775-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13183>.
27. Pereira LM, Gomes JC, Bezerra IL, Oliveira LS, Santos MC. Impacto do treinamento funcional no equilíbrio e funcionalidade de idosos não institucionalizados. *Rev Ciênc Mov.* 2017;25(1):79-89.
28. Gonçalves AC, Castro EV, Santana RB, Gonçalves RS, Linhares SC. Práticas corporais socializadoras e os idosos. *Rev Gestão Univ.* 2017;7(1):1-9.
29. Barbosa AS, Andrade GCL de, Pereira CO, Falcão IV. A interdisciplinaridade vivenciada em um grupo de idosos de uma unidade de saúde da família do Recife. *Rev APS.* 2016;19(2):315-20.
30. Souza NR, Bernardes EH, Nascimento E, Silveira VFSB, Queiroz CA, Lemos MS, et al. Análise das mudanças psicossociais de idosos participantes de um programa de universidade para terceira idade. *Ciênc et Praxis.* 2014;7(13):37-44.
31. Ferreira CPS, Canuto KF, Araújo KML, Guimarães HA, Lins AES, Chiari BM, et al. A visão do envelhecimento, da velhice e do idoso veiculada por livros infanto-juvenis. *Saude Soc.* 2015;24(3):1061-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902015133362>.
32. Santana S, Santos CF, Amaral VSR, Rocha RM. A relação entre o isolamento social e o sentimento de solidão. *Rev Memórias.* 2012:151-64.
33. Valença TDC, Santos WS, Lima PV, Santana ES, Reis LA. Deficiência física na velhice: um estudo estrutural das representações sociais. *Esc Anna Nery.* 2017;21(1):e20170008.
34. Paúl C. Envelhecimento activo e redes de suporte social. *Sociologia.* 2005;15:275-87.
35. Ditadi J, Souza JMS, Almeida FV. A importância da dança para a saúde e interação social dos idosos participantes do projeto "Viver Legal. In: 25º SemiEdu - Educação, Diversidades Culturais, Sujeitos e Saberes; 2017 Set 25-27; Cuiabá. Anais Eletrônicos. Cuiabá: UFMT [citado 2017 Dez 17]. Disponível em: <http://eventosacademicos.ufmt.br/index.php/semiedu/semiedu2017/paper/view/2147/550>.
36. Cunha GS, Ribeiro JL, Oliveira AR. Níveis de beta-endorfina em resposta ao exercício e no sobre-treinamento. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2008;52(4):589-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302008000400004>.