

# IMPORTÂNCIA DA FLEXIBILIDADE EM IDOSOS: UMA REVISÃO<sup>I</sup>

## IMPORTANCE OF FLEXIBILITY IN ELDERLY: A REVIEW.

Matheus Timotheo Bittencourt<sup>II</sup>

Marcos Paulo Huber<sup>III</sup>

**Resumo:** Com o aumento do envelhecimento populacional segundo dados do Ministério da Saúde, tem-se a necessidade de fazer manutenção e melhoria da qualidade de vida dessa população idosa. A qualidade de vida e o bem-estar das pessoas estão diretamente ligados à flexibilidade, em virtude da correlação desta com a motricidade humana que com o envelhecimento acaba diminuindo. Este estudo nos traz uma revisão sistemática, com estudos de intervenção de atividade física em idosos, tais como Método Pilates Solo, Hidroginástica e Ginástica Aeróbia em relação para investigar seu efeito na flexibilidade em idosos. Pode-se concluir com este estudo que a flexibilidade em qualquer modalidade de atividade física, pode melhorar a capacidade física de flexibilidade dos idosos, mesmo que em alguns estudos não demonstre diferença significativa.

**Palavras-chave:** Flexibilidade. Idosos. Atividade Física.

**Abstract:** With the increase of population aging according to data from the Ministry of Health, there is the need to maintain and improve the quality of life of this elderly population. The quality of life and well-being of people are directly linked to flexibility, due to its correlation with human motricity that with aging ends up decreasing. This study brings us a systematic review, with intervention studies of physical activity in the elderly, such as Pilates Solo Method, Water Aerobics and Aerobic Gymnastics in relation to investigate their effect on flexibility in the elderly. It can be concluded from this study that flexibility in any modality of physical activity can improve the flexibility of the elderly, even if in some studies it does not show significant difference.

**Keywords:** Flexibility. Seniors. Physical Activity.

---

<sup>I</sup> Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Educação Física da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. 2019.

<sup>II</sup> Acadêmico do curso de Educação Física da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul. E-mail: Matheus.bittencourt1@hotmail.com.

<sup>III</sup> Especialista/Mestre/Doutor em Ciência da Saúde – Instituição. Professor (a) Marcos Paulo Huber Titular na Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL.

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é definido como a mudança na estrutura etária de uma população e, portanto, pode-se dizer que uma população tornasse mais idosa à medida que aumenta o número de indivíduos idosos e diminui o número de indivíduos mais jovens (NASRI, 2008). Seguindo esta lógica, o formato tipicamente triangular da pirâmide populacional, com uma base mais larga, vem cedendo espaço para uma pirâmide de base mais estreita e vértice mais largo, evidenciando assim uma população mundial cada vez mais idosa (BRASIL, 2010).

O Brasil, por exemplo, entre os anos 1940 e 1960, começava a reduzir significativamente sua taxa de mortalidade, mas mantinha elevada a sua taxa de fecundidade. Como consequência, possui uma população jovem, quase estável e com rápido crescimento (NASRI, 2008). Somente a partir de 1960, quando o país começou a reduzir também os níveis de fecundidade é que teve início o processo de transição da estrutura etária da população brasileira (CARVALHO; GARCIA, 2003).

Os três milhões de idosos, que havia no Brasil em 1960, passaram para sete milhões em 1975, e para 20 milhões em 2008, ou seja, um aumento de quase 700% em menos de 50 anos (VERAS, 2009). No futuro, estima-se que a população esteja quase estável, porém mais idosa, e com uma taxa de crescimento baixíssima ou talvez até negativa (CARVALHO; GARCIA, 2003). As projeções mais conservadoras indicam que, em 2025, o Brasil terá um contingente de aproximadamente 32 milhões de idosos, e ocupará a sexta posição no ranking mundial (BRASIL, 2010).

E, para o ano de 2050, a estimativa é ainda maior. No Brasil, acredita-se que as pessoas com 60 anos ou mais alcançarão a cifra de 64 milhões. Valor superior ao número de crianças e adolescentes com até 14 anos, estimado em 46,3 milhões. Em termos percentuais os idosos representarão 24,7% do total da população, contra 17,8% de crianças e adolescentes (PARAHYBA; SIMÕES, 2006).

O envelhecimento é um fenômeno fisiológico e faz parte de um processo progressivo e está presente na vida das pessoas. Desde que nascemos o processo de envelhecimento é natural e ocorre a cada segundo. Nossas células vão sendo utilizadas assim como uma roupa, e com o tempo esta vai se desgastando. No entanto, diferentemente de um objeto que quanto mais se usa, mais envelhece no corpo humano os processos ocorrem de forma diferente. O ato de envelhecer é resultado de uma soma de diversos fatores biológicos, psicológicos e sociais, e é influenciado por genética e estilo de vida. Mas no decorrer da vida, a maioria dos efeitos

do envelhecimento e dos sinais aparentes deste se dá devido a inatividade física. Ou seja, quanto mais sedentário um indivíduo é, menos ele desenvolve suas capacidades físicas, e com o envelhecimento das células, ele sofre ainda mais com isto. (FERREIRA, 2007).

Dantas (1999) afirma que o sedentarismo influencia de forma negativa na vida das pessoas. As capacidades físicas, como mencionadas, são importantes para a saúde das pessoas. Força e resistência muscular, flexibilidade, resistência cardiovascular e composição corporal são os componentes relacionados a saúde. Neste estudo iremos tratar sobre a flexibilidade e seu impacto na vida dos idosos.

Para Guadine e Olivoto (2004) as capacidades físicas vão diminuindo com o envelhecimento. Também, a agilidade, o equilíbrio e a mobilidade articular vão sendo perdidos.

Contursi; Carvalho; Lacerda (1990, pg.65) define flexibilidade como uma "[...] qualidade física expressa pela amplitude do movimento voluntário de uma articulação ou combinação de articulações." Desta forma, vemos que flexibilidade é a capacidade de executar movimentos articulares numa determinada amplitude, dentro dos limites morfológicos sem o risco de lesões.

Estudos têm demonstrado efeitos positivos tanto significantes quanto não significantes do exercício sobre a amplitude de movimento articular em pessoas idosas, dependendo da duração do programa de exercícios, tamanho da amostra e técnica de medida (ACSM, 1998).

“A flexibilidade é uma qualidade física treinável independente do sexo ou da idade” (ARAÚJO E COELHO, 1998, p. 40).

Matsudo (2004) ainda coloca que ao avaliar a flexibilidade de um idoso deve-se conhecer as regiões que sofrem com o processo de envelhecimento. Se houver limitação por dor ou baixo nível da capacidade, pode-se somente avaliar a flexibilidade ativa.

Segundo Rebelatto (2006) a prática regular de exercícios físicos é uma estratégia preventiva e eficaz para manter e melhorar o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade, tendo efeitos benéficos diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento, reduzindo o risco de enfermidades e transtornos frequentes na terceira idade, tais como as coronariopatias, a hipertensão, a diabetes, a osteoporose, a desnutrição, a ansiedade, a depressão e a insônia.

Na população idosa as quedas ocorrem de forma bastante frequente. Quando caem, estas pessoas correm mais riscos de lesões. Fraqueza muscular, inflexibilidade e dificuldades de controle motor contribuem para este risco aumentado. A elevação do nível de atividade física parece ser uma estratégia eficaz para preveni-las, pois esta intervenção propicia um

aumento na força muscular, na flexibilidade e promove melhorias no controle motor. (MAZO, 2007).

Os idosos são, geralmente, menos flexíveis, e conseqüentemente possuem menor mobilidade articular e elasticidade muscular. A flexibilidade está presente em muitas atividades do ser humano, e para retardar os efeitos do envelhecimento sobre a mesma, exercícios específicos para melhora e manutenção devem ser praticados. A qualidade de vida e o bem-estar das pessoas estão diretamente ligados à flexibilidade, em virtude da correlação desta com a motricidade humana (NAHAS, 2001).

O objetivo geral deste estudo consiste em identificar a importância da flexibilidade em idosos. Os objetivos específicos, revisar conceitos da capacidade física flexibilidade, identificar os métodos de trabalho para desenvolvimento da flexibilidade e identificar problemas de saúde na falta de flexibilidade em idosos.

## **2 MÉTODOLOGIA**

Este estudo é uma revisão sistemática, caracterizada pela resolução dos problemas a partir da identificação e a rotulação de variáveis, de modo a testar a relação entre essas variáveis (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).

A pesquisa foi realizada na base de dados MedLine e, na busca, foram utilizados os seguintes termos em Ciências da Saúde, na língua inglesa, no título: flexibility, older, elderly, older adults, old age, physical exercise, balance. Dos quais são originais publicados nas bases de dados eletrônicas: PUBMED (<http://www.pubmed.com>), LILACS (<http://www.bireme.br>), SCIELO (<http://www.scielo.org>), sobre a importância da flexibilidade em idosos, publicados até 2019.

Dos estudos selecionados, foram analisados os seguintes aspectos: “tipo de intervenção”; “quantidade de sujeitos”; “faixa etária” e “sexo dos sujeitos”; metodologia do treinamento aplicada, hidroginástica, exercícios aeróbicos e resultados obtidos. A busca na base de dados ocorreu entre os dias 31 de Agosto a 14 de Setembro de 2019. Que gerou resultados, totalizando em 62 artigos.

Várias posições teóricas não devem ser apenas relatadas de forma resumida; mas, sobretudo, devem ser analisadas e confrontadas. A argumentação direcionada para o problema deve ser construída com profundidade, coerência, clareza e elegância (VERGARA, 2007).

A análise dos dados apresentados na pesquisa respeitará a técnica de análise do conteúdo. Segundo Gerhardt e Silveira (2009) a análise do conteúdo respeita alguns

fundamentos metodológicos, sendo eles: objetividade, sistematização e inferência. A utilização da análise do conteúdo visa à interpretação aguçada do pesquisador, com intuito de construir um saber produtivo sobre o assunto pesquisado.

Os critérios de inclusão foram estudos realizados com grupos de idosos, de ambos os sexos e com idade entre 60 a 75 anos e com período de treinamento variando de 02 a 20 semanas, sendo realizadas entre 50 á 60 minutos de intervenções. Os critérios de exclusão foram artigos de revisão e artigos publicados a mais de 10 anos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 62 artigos obtidos na busca inicial, 28 deles foram selecionados após a leitura dos títulos (1ª etapa) e, dentre estes, 18 foram excluídos após a leitura dos resumos (2ª etapa), já que não atendiam integralmente aos critérios de inclusão. Permaneceram, portanto, para leitura na íntegra (3ª etapa), 10 artigos. O processo de seleção dos artigos é apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Seleção dos artigos.

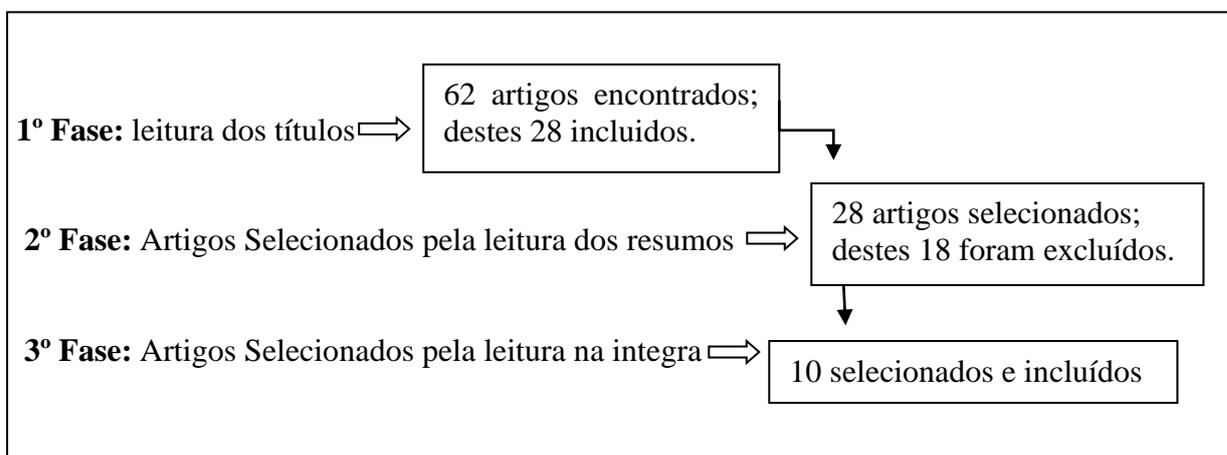


Figura 1: Processo de seleção dos artigos a cerca do tema da capacidade física flexibilidade em idosos.

O quadro 01 apresenta as características da amostra, os procedimentos metodológicos e os principais resultados dos estudos realizados com idosos. A amostra dos estudos variou de 15 a 60 indivíduos, de ambos os sexos e com idade entre 60 a 75 anos. O período de treinamento variou de 02 a 20 semanas, sendo realizadas entre 50 á 60 minutos de intervenções.

Quadro 1 – Artigos Selecionados para o estudo da flexibilidade em idosos.

Autor	Amostra	Duração	Intervenção	Resultados
Kneip al. 2018	<p>15 idosos;</p> <p>02 mulheres;</p> <p>03 homens;</p> <p>Com idade média de <math>68,2 \pm 4,99</math> anos;</p>	<p>02 vezes por semana;</p> <p>Com 50 minutos de duração para cada sessão;</p>	<p>Foi admitido ao protocolo de Pilates solo, trabalhando os grupos musculares de maneira geral.</p> <p>Com faixa, bola suíça e tablado;</p>	<p>Houve diferença significativa de flexibilidade com os escores médios antes da intervenção com Pilates <math>20,4 \pm 6,46</math> cm e depois <math>24,7 \pm 5,70</math> cm (<math>p &lt; 0,001</math>).</p>
JLS Silva, RML Guedes al.2015	<p>30 idosos;</p>	<p>12 semanas de treinamento;</p> <p>24 sessões;</p> <p>Com 60 minutos de duração;</p>	<p>Foi dividido em:</p> <p>1- Exercícios de aquecimento e alongamento;</p> <p>2- Exercícios dinâmicos, com música focada nos principais grupos musculares com alto número de repetições;</p> <p>3- Exercícios de relaxamento.</p>	<p>A média da flexibilidade pré foi de 21,12 (DP = 7,722);</p> <p>E da flexibilidade pós foi de 23,17 (DP = 7,223);</p> <p>Apresentando um resultado de <math>p = 000</math>, obtendo assim um efeito bastante significativo na flexibilidade dos idosos que praticaram a Ginástica Orientada.</p>

<b>Autor</b>	<b>Amostra</b>	<b>Duração</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Resultados</b>
Assunção al. 2016	<p>60 mulheres idosas com idade entre 65±3,15 anos;</p> <p>GH- 20 idosas praticantes de hidroginástica;</p> <p>GGL- 20 idosas praticantes de ginástica localizada;</p> <p>GC- Grupo controle que não praticou atividade física.</p>	<p>20 semanas de treinamento;</p> <p>Com 02 aulas por semana;</p> <p>Com duração de 50-60 minutos.</p>	<p>Os exercícios para GL- foram multiarticulares para o membro superior e inferior,</p> <p>Realizando em média 8-10 exercícios, com intervalo de recuperação ativo entre as séries, realizando entre 12 a 20 rep. com cargas submáximas.</p> <p>Um programa similar foi adotado nas aulas de hidroginástica.</p>	<p>No movimento AbdO (abdução de ombro),</p> <p>GGL obteve 168,16±4,3°;</p> <p>GH 166,74±4,32°;</p> <p>Grupo GC obteve 136,84±17,79°;</p> <p>Sendo GGL e GH significativamente maiores que GNP.</p> <p>GGL e GH obtiveram diferença significativa em relação ao GC.</p>
Macedo al. 2016	<p>22 mulheres idosas com idade entre 62,19±4,72 anos;</p> <p>GP- Grupo Pilates;</p> <p>GC- Grupo Controle;</p>	<p>12 semanas de treinamento;</p> <p>02 sessões por semana;</p> <p>Com duração de 50-60 minutos;</p>	<p>Os acessórios: faixas elásticas de tensão forte e bolas suíças.</p> <p>As primeiras aulas com ênfase na respiração e ativação do centro de força ou power house; Nas 10 aulas seguintes, foram adicionados mais exercícios; A partir da 15ª aula, aumentou se nível de dificuldade; A intensidade foi avaliada pelos participantes pontuando-a como F, M, I e MI;</p>	<p>Após intervenção, o GP apresentou melhora nos movimentos de flexão de quadril (p&lt;0,001), flexão de ombro (p=0,014), adução de ombro (p=0,003) e abdução de ombro (p&lt;0,001).</p> <p>Ao comparar os grupos, observou-se melhores resultados para o GP nos movimentos de flexão de quadril (p=0,026) e extensão de ombro (p=0,039).</p>

<b>Autor</b>	<b>Amostra</b>	<b>Duração</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Resultados</b>
Nery al. 2016	25 idosos com idade entre 75 ± 6 anos;  04 homens; 21 mulheres;	04 meses de intervenção;  03 vezes por semana;	Intervenções sistemáticas; Em que englobaram diferentes qualidades físicas, tais como: força, equilíbrio, amplitude de movimento, capacidade aeróbica e cognitiva para todos os idosos;	Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos valores de flexibilidade.  Dessa forma, a intervenção não específica para melhora da flexibilidade não foi capaz de melhorar os níveis desta valência física em idosos.
Machado al. 2015	50 idosas com idades entre 60 a 80 anos;  15 grupos de ginástica;	03 vezes por semana;  Sessões com duração de 60 minutos.	O programa Viver Ativo, a ginástica funcional é realizada com exercícios de força e resistência dos membros, flexibilidade, agilidade e resistência aeróbica;  Utilizando o peso do próprio corpo, dispensando implementos;	O resultado foi significativo na flexibilidade dos membros inferiores e membros superiores entre os grupos.  Portanto o programa de intervenção de GF colabora na melhora e manutenção da flexibilidade em idosas.

Autor	Amostra	Duração	Intervenção	Resultados
Salles al. 2017	15 idosas com idade média de 68,7 ± 8,3anos;	A sessão de hidroginástica teve duração de 40 minutos;	<p>Foi composta de 10 minutos de aquecimento, quando a intenção era aumentar gradativamente a sobrecarga aos sistemas cardiovascular e muscular;</p> <p>25 minutos como parte principal, quando o objetivo era aprimorar o condicionamento muscular, através de exercícios de intensidade contínua onde a resistência muscular do tronco, membros superiores e inferiores fossem trabalhados;</p> <p>E por fim, mais 5 minutos de volta a calma.</p>	<p>Foi encontrado p=0,09, apesar de haver resultado médio 17,4% maior no segundo teste que no primeiro.</p> <p>O resultado permite concluir que, para a amostra estudada, a prática da hidroginástica contribuiu para a melhora aguda da flexibilidade. Embora o teste t não tenha apresentado diferença significativa entre esses resultados (p=0,09).</p>
Antão al. 2016	<p>20 idosas;</p> <p>GC= Grupos controle com 10 idosas; com idade média de 70,3 ± 6,15 anos,</p> <p>GA= Ativas com 10 idosas; com idade média de 68,03 ± 6,15 anos;</p>	03 meses;	<p>Já realizavam aulas de dança senior;</p> <p>Foi realizado o preenchimento de um questionário contendo perguntas sobre antecedentes patológicos e hábitos de vida.</p> <p>Em seguida, foram aferidos a altura e o peso, através de balança digital. A pressão arterial foi aferida com tensiômetro digital de braço da marca G-TECH.</p>	Em relação à flexibilidade foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos, onde se verificou que o grupo GA tem uma maior flexibilidade que o GC, o valor de p foi 0,080.

Autor	Amostra	Duração	Intervenção	Resultados
Zambon al. 2016	<p>60 idosas;</p> <p>G1= 20 ativas praticantes de hidroginástica;</p> <p>G2= 20 ativas praticantes de treinamento combinado;</p> <p>G3= 20 não ativas;</p>	<p>Hidroginástica: com 02 ou 03 vezes por semana; Com duração de 50 minutos;</p> <p>Treinamento Combinado: com 02 ou 03 vezes por semana; Com duração de 60 minutos;</p>	<p>HIDRO= Aquecimento com exercícios de corrida no local; parte principal com exercícios de força para membros inf. e sup., trabalho aeróbio e volta à calma, com relaxamento e alongamento geral.</p> <p>TC= Realizavam alongamento geral e exercício aeróbio. Logo após o trabalho de força muscular que era composto em média por 8 exerc. alternados por seguimento, o número de séries de 3 a 4 e repetições de 12 a 15. Após faziam aeróbio e realizavam along.</p>	<p>Na flexibilidade, foi encontrada diferença significativa na flexão e na extensão de quadril, os grupos G1 e G2 apresentaram maiores valores que o G3, não houve diferença significativa entre G1 e G2, não existindo outras diferenças significativas entre os grupos.</p>

<b>Autor</b>	<b>Amostra</b>	<b>Duração</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Resultados</b>
Geraldes al. 2008	22 Idosas;  Com idade média de 70±6 anos;	03 sessões semanais;  Com duração mínima de 30 minutos;	Os testes foram seis conjuntos de amplitudes de movimentos por goniometria ativo-assistida na flexão e extensão das GU (articulações glenoumerais) e CF (coxofemorais);  O DF (desempenho funcional) foi determinado pelos testes: velocidade de caminhada habitual (VCH) e máxima (VCM); levantar e sentar em cadeira (LSC); Timed up and Go Test (TUGT); vestir blusa (VBL); subir degraus (SE); levantar do decúbito dorsal (LDD); pegar moeda no solo (PMS); teste de caminhada de seis minutos (TC6M).	Verificou-se associação significativa entre a flexibilidade ativo-assistida de CF(coxofemorais) e alguns testes específicos de DF (desempenho funcional);

Observou-se na presente revisão, que o estudo de Kneip (2018), Tratou-se de um estudo experimental, de caráter quantitativo. Foi possível observar nos resultados encontrados que, após 15 sessões de intervenção com o método Pilates solo, os participantes apresentaram uma melhora significativa na flexibilidade com nível de significância de 5%. O método Pilates é uma técnica muito utilizada no tratamento de diferentes patologias, visando a prevenção e o surgimento de algumas doenças que podem ser decorrentes do próprio envelhecimento ou até mesmo por apresentarem um estilo de vida sedentário; esta técnica também aborda uma melhor qualidade de vida. Assim observaram ganhos significativos na flexibilidade com a prática do método Pilates solo levando à diminuição no número de quedas entre os idosos.

No estudo de Silva (2015), também vai de encontro com o estudo de Kneip, constatou-se que todos os indivíduos apresentaram melhoras significativas na flexibilidade, da ordem de 21,12 (DP = 7,722) graus para 23,17 (DP = 7,223) graus, com média de idade de 66,83 anos (DP = 5,55). O programa de atividade física proposta, associado à utilização das sessões de alongamentos nas regiões móveis, de cada indivíduo, mostrou-se eficiente em ganhos de amplitude de movimento dessas articulações nos idosos participantes do programa de exercícios. Além de contribuir para a melhoria da amplitude articular, aumenta as perspectivas de vida, minimiza os efeitos degenerativos provocados pelo envelhecimento, possibilitando ao idoso manter uma melhor qualidade de vida ativa.

Assunção (2016) nos traz que o principal achado deste estudo foi que a modalidade de ginástica (GGL) promove maiores ganhos de amplitude articular da cintura escapular no movimento de abdução de ombros em relação à modalidade hidroginástica (GH) e aos que não praticaram nenhuma atividade (GC). Outros autores estudaram a influência da atividade física sobre a flexibilidade em idosas e chegaram à conjunta conclusão que a intervenção de atividade física traz ganhos em curto e longo prazo. (Canderolo, 2007; Geraldles, 2008).

Contudo o estudo nos traz que mesmo comparados os dois grupos com exercícios em dois ambientes diferentes, hidroginástica (GH) e ginástica localizada (GGL), (solo e água), houve diferença significativa de melhora na flexibilidade de ambos os grupos, colaborando para a melhora na manutenção da aptidão física em idosos.

Macedo (2016), este estudo vai de encontro ao estudo de Kneip (2018) que também nos mostra o efeito do pilates solo na flexibilidade, entretanto teve participação exclusiva do sexo feminino. As articulações avaliadas foram ombro e quadril, nos movimentos: nos movimentos de flexão de quadril; flexão, extensão, abdução e adução de ombro. Isso reforça a percentagem mais elevada de mulheres praticantes de exercício, sendo inclusive um reflexo no processo de envelhecimento.

Após estas considerações, fica evidente que este estudo apresentou uma evolução significativa da flexibilidade tanto no movimento de flexão de quadril quanto nos movimentos de ombro (movimentos de abdução, adução e flexão), após o treinamento com aulas do Método Pilates Solo. Tais resultados parecem acentuar a importância da prática de exercícios físicos, na manutenção e melhoria da flexibilidade, de mulheres que vivem de modo sedentário.

Destaca-se que o grupo de estudo dessa pesquisa contou com um número pequeno de participantes e apenas do gênero feminino. Assim, novos estudos, investigando os efeitos

dessa atividade, incluindo pessoas do sexo masculino e maior número de participantes, se fazem necessários.

Entretanto o estudo de Nery (2016), Não foi encontrado diferenças estatisticamente significativas nos valores de flexibilidade, quando comparados aos resultados da pré e pós-intervenção. Os resultados obtidos podem estar associados às poucas atividades direcionadas, especificamente, para a melhora da flexibilidade, uma vez que estímulos a grandes amplitudes de movimento corresponderam a 8,88% do total de atividades compondo a intervenção. Contudo, destaca-se que melhoras em outras qualidades físicas também podem aumentar a flexibilidade (CYRINO, 2004). A intervenção não específica para melhora da flexibilidade não foi capaz de melhorar os níveis desta valência física em idosos.

No estudo seguinte de Machado (2015), com base nos dados, na avaliação da treinabilidade, comparando as médias do pré e pós-teste, é possível verificar resultados significativos ( $p=0,002$ ) no desempenho das idosas, evidenciando que uma intervenção de ginástica funcional é eficaz na melhoria da flexibilidade de membros inferiores. Verifica-se também que a melhoria das médias foi maior entre as idosas com 75 anos ou mais, seguidas daquelas com 70 a 74 anos, 60 a 64 anos e 65 a 69 anos. Esses resultados sugerem que os dois grupos com mais idade foram mais favorecidos pelo programa de ginástica funcional. Tal resultado leva a supor que a melhoria mais acentuada pode estar relacionada a um nível inicial de flexibilidade mais deteriorado.

Os resultados evidenciam que as idosas podem se beneficiar com a melhoria ou manutenção da flexibilidade mesmo quando participam de um programa de intervenção que não tenha como foco único essa valência física.

O estudo de Salles (2017) vai de encontro ao estudo de Nery (2016) em que os resultados encontrados nos dois momentos de avaliação não apresentaram diferença significativa. Porém, quando se trata de benefícios biológicos, algumas mudanças, mesmo que pequenas, podem ser de grande importância. Portanto quando foi feita a classificação da flexibilidade das voluntárias em fraca, regular, média, boa e excelente, foi possível constatar que, no momento pré-intervenção encontravam-se 9 voluntárias nos dois primeiros níveis (fraca e regular) e 6 encontravam-se nos níveis mais elevados (média, boa e excelente). Por outro lado, após a sessão de hidroginástica, somente 4 voluntárias permaneciam nos níveis mais baixos e 11 voluntárias passaram a ocupar os níveis mais elevados. Sendo assim houve um aumento na flexibilidade, entretanto não havendo um valor de significância. Além disso, o resultado do Teste t, que apresentou valor próximo ao nível de significância de 0,05, pode ter sido subestimado pelo reduzido número de voluntárias avaliadas.

Antão (2016), objetivou-se com a pesquisa verificar se a prática da dança influencia positivamente na flexibilidade de mulheres na terceira idade. Houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, onde se verificou que o grupo GA tem uma maior flexibilidade que o GC o valor de p foi 0,080.

A perda da flexibilidade é caracterizada pelo envelhecimento e também em conjunto pelo estilo de vida sedentário. Portanto, a atividade física é provavelmente o melhor investimento na saúde para as pessoas em processo de envelhecimento. A prática da dança por mulheres na terceira idade deve ser estimulada, pois além de ser uma atividade dinâmica, melhora a flexibilidade, contribuindo dessa forma com a prevenção de lesões e a independência nessa etapa tão importante da vida.

O estudo de Zambon (2016) observou-se que houve melhora da flexibilidade dos grupos de ativas praticantes de hidroginástica e treinamento combinado, evidenciando pelos maiores valores de flexão e extensão do quadril em relação ao grupo não ativo. Entretanto, não foram observadas diferenças significativas na distância atingida no teste de sentar e alcançar. Sugerindo que os exercícios realizados na hidroginástica e no treinamento combinado não proporcionam estímulo suficiente para aumento da amplitude de movimento e melhora da coluna lombar e dos músculos isquiotibiais nas voluntárias dos grupos ativos.

Outro ponto do estudo em relação a antropometria, que talvez não tenha influenciado dos indivíduos estudados, pelo fato de não ter sido controlada a dieta dos voluntários, pois o treinamento físico sem controle alimentar proporciona pouca perda de massa corporal.

E por fim o estudo de Geraldles (2008) poucas associações foram observadas para a amplitude de flexão das articulações coxofemorais. Tais achados podem ser explicados pelo fato de, com exceção das tarefas VBL(vestir blusa) e PMS(pegar moeda no solo), as outras tarefas não exigiram uma importante participação das articulações GU (glenomerais). Uma segunda explicação possível para o achado refere-se aos relativamente elevados níveis de aptidão física dos nossos sujeitos, quando comparados com idosos mais velhos e institucionalizados. Ressalta-se que, em uma população de idosos fisicamente ativos, outras qualidades físicas talvez sejam mais determinantes, como por exemplo a força muscular<sup>18,27</sup>. Apenas três dos oito testes funcionais (LSC, SE e TC6M) apresentaram correlações significativas com a flexibilidade das articulações coxofemoral.

Com estes achados podemos finalizar a discussão que a maioria dos estudos evidenciados houve melhora da flexibilidade em idosos que realizaram intervenções de atividades físicas sendo ela Pilates Solo, Hidroginástica e Ginástica Aeróbica. Mesmo que nos

estudos de Nery (2016), Salles (2017) e Zambon (2016) não tenham mostrado diferenças estatísticas significativas, houve também melhora na flexibilidade.

#### **4 CONCLUSÃO**

Os resultados dos estudos permitem concluir que a flexibilidade desenvolvida em qualquer modalidade de atividade física, pode melhorar a capacidade física de flexibilidade dos idosos, mesmo que em alguns estudos não demonstre diferença significativa.

A perda da flexibilidade é definida em pelo envelhecimento e também pelo estilo de vida sedentário. Portanto, a atividade física é provavelmente o melhor investimento na saúde para as pessoas em processo de envelhecimento.

Existe a necessidade de novos estudos a serem investigados a cerca da influência de outras modalidades de atividades físicas em relação a flexibilidade e também de outras capacidades físicas, buscando conhecimento para a melhora da qualidade de vida dos idosos.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C.S; COELHO, C. W. Relação entre aumento da flexibilidade e facilitações na execução de ações cotidianas em adultos participantes de programa de exercício supervisionado. Revista Brasileira & Desempenho Humano, 2003. Disponível em . Acesso em 14/06/2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção a saúde da pessoa idosa e envelhecimento. Série Pactos pela Saúde 2006, v. 12. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CARVALHO, J.A.M; GARCIA, R.A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 725-33, Jun., 2003.

CONTURSI, T. L. B.; CARVALHO, A. C.; LACERDA, I. C. M. O. de. Flexibilidade e Relaxamento. Rio de Janeiro: Sprint, 1990.

DANTAS, Estélio H. M. Flexibilidade Alongamento e Flexionamento. 4.ed. Rio de Janeiro: Shape,1999.

FERREIRA, Vanja. Atividade Física na Terceira Idade: o segredo da longevidade. 2ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2007.

GUADNINE, P.; OLIVOTO, R. Comparativo de flexibilidade em idosos praticantes e não praticantes de atividades físicas. Revista Digital, 2004. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>. Acesso em 11/10/19.

MATSUDO, S. M. Avaliação do idoso: Física e Funcional. 2º ed. Londrina: Midiograf, 2004.

MAZO, G. et al. Incidência de quedas, atividade física e saúde dos idoso. Rev. bras. fisioter., São Carlos. V. 11, n. 6, p. 437-442, nov./dez. 2007.

NAHAS, Markus V. Atividade física, saúde e Qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 2. ed. Londrina: Midiograf, 2001.

PARAHYBA, M.I; SIMÕES, C.C.S. A prevalência de incapacidade funcional em idosos no Brasil. Revista Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro v. 11, n. 4, p. 967-74, Dez., 2006.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 548-54, Jun., 2009.

## REFERÊNCIAS DOS ARTIGOS

ASSUNÇÃO, Aline Amorim et al. Comparação dos níveis de flexibilidade entre idosas praticantes de ginástica localizada e hidroginástica. **Revista de Atenção à Saúde (antiga Rev. Bras. Ciên. Saúde)**, v. 14, n. 47, p. 19-24, 2016.

GERALDES, Amandio AR et al. Correlação entre flexibilidade das articulações glenoumerais e coxofemorais e o desempenho funcional de idosas fisicamente ativas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, n. 4, p. 274-282, 2008.

KNEIP, Karolyne; DE OLIVEIRA, Gláucia Cristina Antunes Ferraz; CONTENÇAS, Thaís Santos. A influência do método Pilates solo em idosos sedentários na melhora da flexibilidade e da qualidade do sono. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 1, p. 38-46, 2018.

MACHADO, Zenite et al. Flexibilidade em idosas praticantes de ginástica funcional. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 20, n. 3, 2015.

MACEDO, Thuane Lopes; LAUX, Rafael Cunha; CORAZZA, Sara Teresinha. O efeito do método Pilates de solo na flexibilidade de idosas. **Conscientiae Saúde**, v. 15, n. 3, p. 448-456, 2016.

NERY, Suellen Belmonte et al. EFEITO DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADES FÍSICAS E COGNITIVAS SOBRE A FLEXIBILIDADE DE IDOSOS. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 7, n. 2, 2016.

SILVA, José Leandro Soares; GUEDES, Rosilene Maria Lucena. Efeitos de um Programa de Ginástica Orientada sobre os Níveis de Flexibilidade de Idosos. **Saúde e Pesquisa**, v. 8, n. 3, p. 541-548, 2015.

SILVA, Daniele Dias da. **Efeito da dança na flexibilidade de idosas**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso.

SALLES, Paulo Gil et al. RESPOSTA AGUDA DA FLEXIBILIDADE DE MULHERES IDOSAS APÓS UMA SESSÃO DE HIDROGINÁSTICA. **Revista Saúde Física & Mental- ISSN 2317-1790**, v. 5, n. 1, p. 16-27, 2017.

ZAMBON, Thiago Barbosa et al. Análise comparativa da flexibilidade de mulheres idosas ativas e não ativas. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 22, n. 1, p. 14-18, 2015.