



Universidade de Brasília  
Faculdade de Educação Física

**PAULA FERREIRA DE PAIVA**

**IMPACTO DO ENVELHECIMENTO NA FLEXIBILIDADE ARTICULAR É DIFERENTE ENTRE OS  
SEXOS?**

Brasília – DF

2017

**PAULA FERREIRA DE PAIVA**

**IMPACTO DO ENVELHECIMENTO NA FLEXIBILIDADE ARTICULAR É DIFERENTE ENTRE OS  
SEXOS?**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado na Faculdade de Educação  
Física da Universidade de Brasília como  
requisito básico para a conclusão do Curso  
de Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Lauro Casqueiro Vianna

Brasília – DF

2017

**Sumário**

RESUMO 4	
INTRODUÇÃO.....	5
PROBLEMA DE PESQUISA.....	7
OBJETIVOS GERAIS.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
JUSTIFICATIVA.....	9
HIPÓTESE.....	10
DELIMITAÇÃO.....	10
MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	14

## **RESUMO**

O envelhecimento é um processo individual que é influenciado pela genética e pela rotina diária do idoso. Restam poucas dúvidas de que a amplitude do movimento tende a diminuir com o envelhecimento. Restando apenas descobrir se a taxa de decréscimo da flexibilidade é similar entre os sexos. Por meio de uma revisão sistemática, o presente trabalho de conclusão de curso possui os seguintes objetivos: a. escrever as consequências da diminuição da mobilidade articular com ênfase no envelhecimento; b. Analisar os níveis de decréscimo de flexibilidade durante o envelhecimento; c. Identificar se as mulheres têm maior flexibilidade em relação aos homens, independentemente da idade. Tomando como partida todos os estudos revisados, as respostas encontradas em relação ao impacto da perda de mobilidade articular e a sua relação entre homem e mulher, temos o seguinte: as mulheres apresentam uma taxa menor na perda de flexibilidade articular, embora não seja discutido um mecanismo fisiológico para esse achado.

**PALAVRAS-CHAVE:** ENVELHECIMENTO, MOBILIDADE ARTICULAR, GENERO, FLEXITESTE.

## INTRODUÇÃO

Henry Jenkins (2008) discute o quanto a informação atualmente está mais acessível. Muitas das vezes, em um só clique num Smartphone, é possível obter notícias sobre exercício físico, alimentação saudável, a importância do consumo de água, e os benefícios que a rotina saudável proporciona. Decorrente a essa facilidade no acesso a informação, são evidentes os benefícios provenientes dos hábitos saudáveis de vida, que são multifatoriais, ou seja, podem ser determinados por diferentes fatores, a saber: comportamentais, alimentares e demais aspectos biológicos. Ressalta-se que não somente hábitos saudáveis resultam na qualidade de vida, de acordo com a OMS, comportam os domínios: “Físicos, Psicológicos e Sociais, e não apenas a ausência de doenças e enfermidades”.

Considerando o aspecto idade, no Brasil, de acordo com o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1956, 2001, 2013; SEADE 2008), os censos demográficos demonstram que nos anos 50, a vida média era de 43,3 anos; em 2000, passou a 73,9 anos e a 77,4 em 2010. Outras análises mostram uma vida média superior a 80 anos para mulheres que vivem em áreas urbanas desenvolvidas. A partir dessas informações, a maior expectativa de vida gerou aspectos novos nas formas de pensar e considerar com a visão positiva a maneira de viver o envelhecimento.

Em todo o mundo, o número de pessoas com 60 anos ou mais está crescendo mais rapidamente do que o de qualquer outra faixa etária em todo o mundo. A população de idosos, pessoas com 60 anos ou mais, cresceu 7,3 milhões

entre 1980 e 2000, totalizando mais de 14,5 milhões em 2000. O Brasil, até 2025, será o sexto país em número de idosos (World Health Organization - WHO, 2005).

Adicionalmente, o envelhecimento é um processo individual que é influenciado pela genética e pela rotina diária do idoso. A ocorrência de fatores externos e internos, fenótipos ou genótipos, podem acarretar a senilidade, que é o processo de envelhecimento gerado por alterações e doenças no organismo (VAISBERG e MELLO, 2010). Este fato é extremamente importante por várias evidências científicas indicarem crescimento da população de idosos no Brasil e no mundo. Naturalmente, com isso, existe uma preocupação com a qualidade de vida e saúde destes idosos, onde os mesmos são orientados a procurarem a realização de exercícios físicos que melhorem o seu quadro funcional, como alongamentos, musculação e exercícios aeróbicos.

A manutenção de saúde e de independência funcional é dependente de diversos fatores (sociais, biológicos e ambientais), mas, a simples realização de gestos motores, simples e complexos, pode contribuir positivamente. Nessa perspectiva, muitas atividades da vida diária envolvem a combinação da força/potência/resistência muscular e da flexibilidade articular e muscular. Estes componentes juntos têm sido referidos como forma muscular. A capacidade dos idosos continuarem fisicamente independentes, provavelmente, depende menos da forma cardiovascular do que destes componentes musculares. Atividades diárias típicas como subir escadas, carregar compras, pegar objetos na estante, entrar no carro, envolvem estes componentes da forma muscular (Netz&Argov, 1997; Phillips &Haskell, 1995).

De acordo com Araújo (2008), flexibilidade é um componente da aptidão física, muito importante, um dos principais deles, e pode ser definida como a realização máxima de amplitude de um movimento articular. Araújo (2003) publica literatura acordada a supracitada, que num contexto científico, a flexibilidade pode ser definida como a faixa fisiológica passiva máxima da articulação.

A flexibilidade está ligada ao desempenho e a saúde, o ser humano possui diversas articulações, e uma forma de se medir o desempenho de cada uma delas é através do Flexiteste, que consiste basicamente na avaliação de mobilidade de cada articulação. A partir da soma é possível obter um score que é denominado Flexíndice. Desde a década de 1940, a flexibilidade tem sido reconhecida como parte da aptidão física (Cureton 1941).

Com base nos pressupostos teóricos estabelecidos (Araújo, 2008; Barnes et al., 2001, Beighton et al., 1973, Doriot e Wang, 2006, Intolo et al., 2009, Roach e Miles, 1991), restam poucas dúvidas de que a amplitude do movimento tende a diminuir com o envelhecimento. Restando apenas descobrir se a taxa de decréscimo da flexibilidade é similar entre os sexos.

## **PROBLEMA DE PESQUISA**

Partindo do fato de que o processo de envelhecimento acontece com os dois sexos, estão em questão os seguintes problemas:

- Quais as consequências da diminuição da mobilidade articular no ser humano?
- Com o envelhecimento há perda de flexibilidade maior decorrente ao sexo?
- As mulheres são mais flexíveis que os homens?

- Este quesito depende da idade?

Para responder estas questões, ausentes na literatura quando o quesito é comparação, o estudo irá se basear em autores que falem sobre essas variáveis. Sabendo que de acordo com autores (Araújo, 2008; Barnes et al., 2001, Beighton et al., 1973, Doriot e Wang, 2006, Roach e Miles, 1991) entram em consenso no assunto que se trata da perda da amplitude de mobilidade quando se trata de envelhecimento, serão autores importantes a se considerar para chegar a conclusões.

## **OBJETIVOS GERAIS**

Responder se o impacto do envelhecimento da flexibilidade articular é dependente do fato do sujeito ser homem ou mulher.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Descrever as consequências da diminuição da mobilidade articular com ênfase no envelhecimento;
2. Analisar os níveis de decréscimo de flexibilidade durante o envelhecimento;
3. Identificar se as mulheres têm maior flexibilidade em relação aos homens, independentemente da idade.

## JUSTIFICATIVA

O envelhecimento é um processo natural, entretanto, com severos impactos na qualidade de vida. Do ponto de vista da aptidão física, conhecidamente, a força muscular e a capacidade aeróbica máxima diminuem com a idade. Já a flexibilidade, variável da aptidão física, pouco se conhece da sua relação com a idade e a potencial influência do sexo durante o envelhecimento (ARAÚJO, 2008).

De modo geral, as principais organizações profissionais do Brasil e do mundo têm recomendado a prática regular de exercício de força muscular e flexibilidade na tentativa de amenizar o processo de envelhecimento. Por exemplo, o ACSM (1998), para a manutenção e/ou desenvolvimento da flexibilidade, recomenda que os exercícios sejam realizados de duas a três vezes por semana, e, que alonguem a maioria dos grupos musculares.

Contudo, o desconhecimento do impacto do sexo na relação entre o envelhecimento e flexibilidade, dificulta a individualização na orientação de exercícios supervisionados.

Deste modo, com a execução do presente projeto, será possível gerar uma evidência científica de melhor qualidade e auxiliará aos profissionais da área na tomada de decisão na prática clínica.

## **HIPÓTESE**

No presente estudo, mesmo o processo de envelhecimento sendo presente em ambos os gêneros, de forma similar (ARAÚJO, 2008), estima-se que as mulheres apresentem uma menor perda de flexibilidade no processo de envelhecimento. Segundo Coelho (2014) é comum que as mulheres tenham um maior cuidado com os aspectos salútares, divergentes dos homens, que, comumente, não apresentam preocupações, não realizando prevenção com a capacitação física e ignorando os bons hábitos físicos e alimentares.

## **DELIMITAÇÃO**

Serão considerados artigos encontrados nas bases de dados que tenham relação com flexibilidade, gênero e envelhecimento, não sendo problema os estudos que tenham outra variável. Serão excluídos estudos que constarem atletas ou ex-atletas na participação dos testes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

- Modelo de Estudo

Este estudo consiste em uma revisão sistemática com finalidade comparativa, a partir de buscas iniciais sendo feitas nas bases de dados com temas relacionados a flexibilidade, idade e demais variáveis que contribuam para alcançar a resposta esperada para o problema de pesquisa, sendo essa busca filtrada no momento da disciplina Projeto de TCC, e após obtenção de fontes positivas, desenvolver a discussão do que foi encontrado sobre as palavras chaves.

- Critérios de Inclusão

Estudos que contenham testes com indivíduos de 18 a 95 anos;  
Estudos que tenham utilizado os testes Flexiteste e escala Flexíndice.

- Critérios de Exclusão

Indivíduos que foram atletas ou praticaram atividade/esporte de alta intensidade; Indivíduos portadores de patologias articulares.

- Instrumentos

Esta revisão terá como ferramenta os artigos publicados nas principais bases de dados na área de ciências médicas e da saúde PubMed e Scielo. As palavras chaves utilizadas foram: '*Envelhecimento*', '*Flexibilidade*', '*Gênero*' e

'*Articulações*', nos idiomas inglês e português. O teste utilizado para mensurar os níveis de flexibilidade foi o Flexiteste, com escala de relação Flexíndex, ultimamente é o teste mais fidedigno existente para mensurar flexibilidade.

- Tratamento dos dados

Os dados serão analisados nos resultados dos estudos, tabelas, percentis, para fazer uma comparação entre idade, sexo, e níveis de flexibilidade. Não será realizado tratamento estatístico dos dados, por se tratar de uma revisão. Será observado o coeficiente da correlação entre envelhecimento e flexibilidade.

## RESULTADOS

Com base nos estudos encontrados através das bases de dados consultadas, a informação em comum é que com o processo de envelhecimento todos nós temos uma taxa significativa de decréscimo da maioria das funções do nosso corpo, o envelhecimento humano vem acompanhado de um desgaste físico funcional do corpo e da mente, bem como de uma diminuição das respostas fisiológicas às ações do meio. Isto acaba por alterar a qualidade de vida das pessoas em processo de envelhecimento, especialmente, no que tange a independência e autonomia.

Com a perda de mobilidade articular o idoso perde a qualidade de vida no dia a dia, a ponto de ter fortes dificuldades a realizar movimentos simples, como agachar, pegar algum objeto, sem sentir desconforto ou até mesmo dores mais fortes, e a tendência é o idoso evitar esses movimentos rotineiros por conta da dor, até que chegue a um ponto mais crítico, onde quase não exista certos movimentos.

Tomando como partida todos os estudos revisados, as respostas encontradas em relação ao impacto da perda de mobilidade articular e a sua relação entre homem e mulher, o encontrado foi que as mulheres apresentam uma taxa menor na perda de flexibilidade articular, os autores não apresentam um motivo claro para esse resultado, mas o que provavelmente possa ser a explicação para este resultado.

## LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Quanto a limitações que fogem ao controle, pode ser citado o fato de existirem em meio as análises de resultados dos estudos, a existência de indivíduos que foram fisicamente ativos ou atletas em sua juventude, e o estudo não deixar claro essas condições, trazendo resultados diferentes ao final, já que a prática de exercício regular durante a vida pode acarretar em mudanças positivas nos componentes de aptidão física.

E também, quando diz respeito a patologias nas articulações, que são comuns na terceira idade, como artrite, artrose e bursite, o estudo não deixa claro estas condições.

## REFERÊNCIAS

COELHO, J.J et al. Influence of flexibility and gender on the posture of school children; Rev. paul. pediatr. vol.32 no.3 São Paulo Sept. 2014.

ARAÚJO, C.G et al. Age-related mobility loss is joint-specific: an analysis from 6,000; Flexitest Results; National Institute of Health; **National Center for biotechnology information; Epub 2013 Mar 27.**

ARAÚJO, C.G. Flexibility assessment: normative values for flexitest from 5 to 91 years of age; Arquivo Brasileiro de Cardiologia; April 2008

Brito LB<sup>1</sup>, de Araújo DS, de Araújo CG; Does flexibility influence the ability to sit and rise from the floor? American Journal Physical Medicine & Rehabilitation; 2013 March

Aiello-Vaisberg, T.M.J et al. Mental health workers' collective imagining about aging

Araújo CGS (1986) Flexiteste: uma nova versão dos mapas de avaliação. Kinesis

Araújo CGS (2003) Flexitest: an innovative flexibility assessment method, 1st edn. Human Kinetics, Champaign 2003

ARAÚJO, CGJ et al.(2016)INFLUENCE OF EXERCISE HABITS DURING CHILDHOOD AND ADOLESCENCE ON FLEXIBILITY OF SEDENTARY ADULTS 2016

ROACH e MILES. Normal Hip and Knee Active Range of Motion: The Relationship to Age 1991

Livro Exercício na Saúde e na Doença (VAISBERG e MELLO, 2010)

SCHNEIDER1, RH , IRIGARAY TQ The process of aging in today's world: chronological, biological, psychological and social aspects (2008)

Gardner GW.Effect of isometric and isotonic exercise on joint motion.ArchPhysMedRehab1966;47:24-30.

Araújo CGS. Medida e avaliação da flexibilidade: da teoria à prática [tese de doutorado]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 1986:366

Mills EM The effect of low-intensity aerobic exercise on muscle strength, flexibility, and balance among sedentary elderly persons 1994 Nursing Research LLWJournals

Beighton P, Solomon I, Soskolne CL. Articular mobility in an African population. Ann Rheum Dis. 1973; 32: 413-8.