



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA - FEF  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM  
EDUCAÇÃO FÍSICA**

**ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDÃO**

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE *HATHA YOGA* NA FORÇA  
MUSCULAR RESPIRATÓRIA E DESEMPENHO FUNCIONAL DE  
MULHERES IDOSAS RESIDENTES NO DISTRITO FEDERAL**

**Tema de Pesquisa:** Populações Especiais

**Linha de Pesquisa:** Aspectos Fisiológicos e Mecânicos do Exercício e do  
Desempenho

**Orientadora:** Prof(a). Dra. Lídia Mara Aguiar Bezerra

**Brasília – DF  
2026**

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE *HATHA YOGA* NA FORÇA MUSCULAR  
RESPIRATÓRIA E DESEMPENHO FUNCIONAL DE MULHERES IDOSAS  
RESIDENTES NO DISTRITO FEDERAL**

**ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pos-Graduação em Educação Física da Universidade de Brasília como parte dos requisitos parciais para obtenção do título de mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

**Orientadora:**

Dr<sup>a</sup> Lídia Mara Aguiar Bezerra

**Brasília –DF  
2026**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Trabalho realizado junto ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, sob orientação da Dr<sup>a</sup>. Lídia Mara Aguiar Bezerra. Apoio CAPES.

**Efeitos de um programa de *Hatha Yoga* na força muscular respiratória e desempenho funcional de mulheres idosas residentes no Distrito Federal**

**ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDÃO**

**Data da Defesa 02/03/2026**

**Membros da Banca**

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marisete Peralta Safons – Universidade de Brasília – UnB  
(Membro interno)

---

Prof. Dr. Márcio de Moura Pereira  
MPU/ESMPU – Escola Superior do Ministério Público da União  
(Membro externo)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ritielli de Oliveira Valeriano  
Centro Universitário Uniprojeção e Centro Universitário UniMauá de Brasília  
(Suplente)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Lídia Mara Aguiar Bezerra  
(Orientadora) / Presidente

*Dedico este estudo à minha mãe,  
Maria Salete, irmãs Salene e Aline e  
sobrinha Carmen Maria, que são minha  
base. Ubuntu.*

## **Agradecimentos**

Agradeço à minha querida mãe Maria Salete, que foi minha grande mestra nesse processo. Me ensinou a me lançar nos desafios, mesmo com medo, agarrar as oportunidades e durar a jornada de cada segmento da vida, compreender os processos que permeiam cada vivência. Essa grandiosa mulher, dentre tantas coisas, também me ensinou a me esforçar e sempre ir em busca do conhecimento que liberta. Aos poucos vou me fortalecendo nesse sentimento, mãe.

Agradeço às minhas irmãs Salene e Aline e à minha querida sobrinha Carmen Maria e meu gatinho Surya, por toda a cumplicidade, sem vocês tudo seria mais difícil. Cada troca com cada uma de vocês foi muito importante nesse processo. Minha família é uma preciosidade nessa vida.

Agradeço à minha querida orientadora, Dra. Lídia Bezerra por acreditar em mim e por toda a paciência e suporte pessoal e acadêmico ao longo desse mestrado, sou grata por todas as oportunidades, sendo uma delas a de conhecer o *Yoga* haja vista que foi minha primeira professora dessa prática tão rica que me transforma constantemente.

Agradeço à minha amiga Soraya Valenza, por toda a força e suporte em todos os momentos.

Agradeço a generosidade dos meus colegas de Centro Olímpico. Ricardo e Nilde, da guarita; Ricardo da copa; Ricardo, Rose, Muriel, Roberto, da secretaria; Sr. Antonio, vigia noturno e todos esses profissionais maravilhosos que me deram importante suporte no cotidiano dessa pesquisa.

Agradeço aos meus colegas do LAPEMACS pela importante parceria ao longo desse estudo. Destaco aqui as contribuições da querida Ludmila Condé que por muito tempo foi meu braço direito. Aos estagiários Luana Jacob, Taíssa Dourado, Luiz Gustavo.

Agradeço à querida Lucinaide pela generosidade e todo o suporte ao longo da intervenção. Foi uma alegria conviver com essa pessoa linda.

E claro, faço um agradecimento mega especial a todas as voluntárias desse estudo. Foi maravilhoso acompanhar cada uma nesse processo de mergulho em si, através do yoga, e foi lindo ver amigas nascendo e testemunhar superações. Sou grata pela confiança e disponibilidade de cada uma. Reservo aqui um momento para lembrar da querida Rose Bastos, que nos deixou em 2025.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado, concedida no início desse processo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPG-EF).

## RESUMO

Este estudo analisou os efeitos de um programa de 24 sessões de *Hatha Yoga* na força muscular respiratória (FMR) e no desempenho funcional de mulheres idosas. Realizou-se um ensaio clínico randomizado, cego para o avaliador, com 56 participantes (60 a 85 anos) alocadas em Grupo Yoga (GY; n= 29) e Grupo Comparação (GC; n= 27). A FMR foi mensurada por manovacuometria (Pressão inspiratória máxima e Pressão expiratória máxima) e a funcionalidade por meio do Senior Fitness Test e o equilíbrio pelo MiniBESTest. A análise seguiu o princípio da intenção de tratar com imputação múltipla de dados faltantes. Na comparação entre grupos no pós-teste, o GY apresentou superioridade estatisticamente significativa e clínica (tamanho de efeito médio;  $r = 0,3$ ) na Pressão Inspiratória Máxima (PI<sub>max</sub>) ( $p = 0,014$ ) e no equilíbrio corporal ( $p = 0,05$ ). Não houve diferenças significativas na análise intra-grupo do GY, sugerindo um "efeito teto" devido ao perfil ativo da amostra (79,3%). Identificou-se correlação significativa entre a FMR e variáveis funcionais. Conclui-se que o *Hatha Yoga* é uma intervenção multicomponente viável e eficaz para mitigar declínios funcionais do envelhecimento, promovendo ganhos em força inspiratória e controle postural.

**Palavras chaves:** *Yoga, Mulheres Idosas, Força Respiratória, Equilíbrio, Desempenho Funcional.*

## ABSTRACT

This study analyzed the effects of a 24-session *Hatha Yoga* program on respiratory muscle strength (RMS) and functional performance in elderly women. A randomized, rater-blinded clinical trial was conducted with 56 participants (60 to 85 years old) allocated to a Yoga Group (YG; n = 29) and a Comparison Group (CG; n = 27). RMS was measured by manovacuometry (maximum inspiratory pressure and maximum expiratory pressure), functionality using the Senior Fitness Test, and balance using the MiniBESTest. The analysis followed the intention-to-treat principle with multiple imputation of missing data. In the post-test comparison between groups, the YG showed statistically significant and clinically significant superiority (medium effect size;  $r = 0.3$ ) in Maximum Inspiratory Pressure (MIP) ( $p = 0.014$ ) and body balance ( $p = 0.05$ ). There were no significant differences in the intra-group analysis of the YG, suggesting a "ceiling effect" due to the active profile of the sample (79.3%). A significant correlation was identified between RMS and functional variables. It is concluded that *Hatha Yoga* is a viable and effective multicomponent intervention to mitigate functional declines of aging, promoting gains in inspiratory strength and postural control.

**Keywords:** *Yoga, Elderly women, Respiratory strength, Balance, Functional performance.*

## LISTA DE FIGURAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Figura 1.</b> Fluxograma .....              | <b>28</b> |
| <b>Figura 2.</b> Asanas de yoga, etapa 1 ..... | <b>33</b> |
| <b>Figura 3.</b> Asanas de yoga, etapa 2 ..... | <b>33</b> |
| <b>Figura 4.</b> Asanas de yoga, etapa 3 ..... | <b>34</b> |

## LISTA DE TABELAS

|                 |  |           |
|-----------------|--|-----------|
| <b>Tabela 1</b> | Características descritivas da amostra.....  | <b>36</b> |
| <b>Tabela 2</b> | Coefficientes de correlação de Spearman entre medidas das pressões respiratórias e medidas de desempenho funcional e equilíbrio corporal.<br>..... | <b>38</b> |
| <b>Tabela 3</b> | Comparações intra e entre grupo das variáveis dependentes<br>.....   | <b>39</b> |
| <b>Tabela 4</b> | Classificação dos tamanhos de efeitos intra-grupo e entre grupos.....  | <b>40</b> |

## 1. LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>FMR</b>              | Força Muscular Respiratória  |
| <b>GY</b>               | Grupo Yoga   |
| <b>GC</b>               | Grupo Comparação   |
| <b>AO</b>               | Obesidade Abdominal  |
| <b>FM</b>               | Fraqueza Muscular  |
| <b>VR</b>               | Volume Residual  |
| <b>VC</b>               | Volume Corrente  |
| <b>CPT</b>              | Capacidade Pulmonar Total  |
| <b>PFE</b>              | Pico de Fluxo Expiratório  |
| <b>PI<sub>max</sub></b> | Pressão Inspiratória Máxima  |
| <b>PE<sub>max</sub></b> | Pressão Expiratória Máxima   |
| <b>IMC</b>              | Índice de Massa Corporal   |
| <b>OS</b>               | Obesidade Sarcopênica  |
| <b>TCLE</b>             | Termo de Consentimento Livre Esclarecido                               |
| <b>LAPEMACS</b>         | Laboratório de Pesquisa em Massoterapia, Atividades Corporais e Saúde. |
| <b>IPAQ</b>             | Questionário Internacional de Atividade Física- Versão Curta           |
| <b>SFT</b>              | Senior Fitness Test  |
| <b>LSC</b>              | Levantar e Sentar na Cadeira   |
| <b>FC</b>               | Flexão de Cotovelo   |
| <b>SCS</b>              | Sentado, Caminhar 2,44 metros e voltar a Sentar                        |
| <b>FPP</b>              | Força de Preensão Palmar   |
| <b>MiniBESTest</b>      | Mini-Balance Evaluation Systems Test                                   |

|              |  |
|--------------|--|
| <b>CCL</b>   | Comprometimento Cognitivo Leve               |
| <b>MoCA</b>  | Montreal Cognitive Assessment                |
| <b>OMS</b>   | Outcome Management System                    |
| <b>SPSS</b>  | Statistical Packagem for the Social Sciences |
| <b>TUG</b>   | Timed Up and Go                              |
| <b>RML</b>   | Resistencia Muscular Localizada              |
| <b>SL</b>    | Sentar e Levantar                            |
| <b>ITT</b>   | Intenção de Tratar                           |
| <b>AVDs</b>  | Atividades de Vida Diária                    |
| <b>AIVDs</b> | Atividades Instrumentais da Vida Diária      |

## SUMÁRIO

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO.....                   | 15 |
| 2. OBJETIVOS.....                    | 19 |
| 2.1 Objetivo Geral.....              | 19 |
| 2.2 Objetivo Específico.....         | 19 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA.....        | 20 |
| 3.1 Envelhecimento.....              | 20 |
| 3.2 Perda de força muscular.....     | 21 |
| 3.3 Força muscular respiratória..... | 22 |
| 3.4 Desempenho funcional.....        | 23 |
| 3.5 Exercício físico.....            | 23 |
| 3.6 Yoga.....                        | 24 |
| 4. MATERIAIS E MÉTODOS.....          | 27 |
| 4.1 Tipo de Estudo.....              | 27 |
| 4.2 Amostra.....                     | 27 |
| 4.3 Cálculo Amostral .....           | 27 |
| 4.4 Cuidados éticos.....             | 28 |
| 4.5 Procedimentos.....               | 29 |
| 4.6 Instrumentos de Avaliação.....   | 29 |
| 4.7. Intervenção .....               | 32 |
| 4.8 Tratamento Estatístico.....      | 35 |
| 5. RESULTADOS.....                   | 36 |
| 6. DISCUSSÃO.....                    | 41 |
| 7. CONCLUSÃO.....                    | 46 |
| 8. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....         | 47 |
| 9. REFERÊNCIAS.....                  | 48 |
| 10. ANEXOS.....                      | 62 |
| 10.1 Anexo A.....                    | 62 |
| 10.2 Anexo B.....                    | 67 |
| 10.3 Anexo C.....                    | 69 |
| 10.4 Anexo D.....                    | 72 |
| 10.5 Anexo E.....                    | 75 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 10.6 Anexo F..... | 82 |
| 10.7 Anexo G..... | 83 |
| 10.8 Anexo H..... | 85 |

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento constitui um processo natural, contínuo e irreversível, marcado pelo comprometimento gradual das capacidades físicas e cognitivas e pelo risco aumentado de ocorrências de patologias relacionadas à idade (Fernandez- Arguelles *et al.*, 2015).

O declínio da força e da massa muscular, especialmente nos membros inferiores, aliado à redução da coordenação motora, resulta em insegurança na marcha e no equilíbrio corporal, sendo, em grande parte, consequência do processo de envelhecimento (Daley e Spinks, 2000; Owino, Yang e Goldspink, 2001). Juntamente com o declínio cognitivo, esses prejuízos ocasionam um maior risco de queda e transtornos mentais como ansiedade e depressão entre os idosos (Lundh *et al.*, 1996; Zecevic *et al.*, 2006; Kendrick *et al.*, 2014). Diante desses fatores negativos, a qualidade de vida entre os idosos pode gradualmente diminuir (Sampaio e Ito, 2013).

A diminuição da massa (sarcopenia) e da força muscular (dinapenia) é uma síndrome geriátrica que gera declínios na performance física (Chen *et al.*, 2020). Essa síndrome está associada a diversos desfechos tais como quedas e fraturas (Harris *et al.*, 2017; Yeung *et al.*, 2019), atrofia e fraqueza da musculatura respiratória (Ohara *et al.*, 2018). Adicionalmente, se essa condição estiver associada ao sedentarismo, ocorrerá de forma potencializada a diminuição da função cardiorrespiratória, redução da mobilidade e prejuízo nas atividades da vida diária (Fiatarone *et al.*, 1990; Westcott, 2012; Vaz Fragoso *et al.*, 2012). Essa condição torna-se acelerada em mulheres devido à menopausa (Geraci *et al.*, 2021) e, em mulheres pós-menopausadas, existe maior risco de apresentar sarcopenia (Monterrosa-Castro *et al.*, 2019).

A manutenção do equilíbrio corporal depende do bom funcionamento de três sistemas sensoriais: o vestibular, o proprioceptivo e o visual (Horak, 2006). Além disso, a interação sensorial com o tônus a força muscular e a flexibilidade articular contribui para a adaptação rápida das alterações posturais durante o movimento, no entanto, como o envelhecimento interfere nesses sistemas de forma individual e em sua integração, ocorrem desequilíbrios e aumento da oscilação corporal (Ganção e Caovilla, 1998; Gazzola *et al.*, 2006). Dessa forma, o controle postural em pessoas idosas apresenta uma capacidade compensatória postural insuficiente, aumentando assim o risco de quedas (Ruwer *et al.*, 2005; Kato, 2006).

Um importante preditor da perda de massa e força muscular é a força muscular respiratória, a qual se mostrou relacionada ao índice de performance muscular esquelética (Shin *et al.*, 2017; Sawaya *et al.*, 2018; Sawaya *et al.*, 2020;). No estudo de Hyodo *et al.* (2023), foi

possível observar que em 35 idosos ( $\geq 65$  anos) a avaliação da força muscular respiratória foi correlacionada com a massa muscular esquelética de tronco. Em vista disso, como o envelhecimento favorece um aumento do acúmulo de gordura intra-abdominal e intramuscular (GEIRSDOTTIR *et al.*, 2019). Máximo *et al.* (2022) observaram que, idosos com fraqueza muscular e adiposidade abdominal apresentavam forte associação com baixa performance física. Posteriormente, Pereira *et al.* (2023) observaram que idosos com obesidade abdominal (AO), fraqueza muscular (FM) e a combinação (AO + FM) demonstraram valores inferiores de força muscular respiratória (inspiratória e expiratória), quando comparados aos indivíduos hígidos.

Sabe-se que a prática regular de exercício físico é um fator favorável para a saúde durante o envelhecimento e que a falta deste estímulo está associada a doenças crônicas não transmissíveis (Hallal *et al.* 2012; Oliveira, 2019). A OMS recomenda que adultos devem praticar exercícios de fortalecimento muscular dos principais grupos musculares, com intensidade moderada por 2 dias da semana ou mais, também devem realizar atividade física aeróbica de intensidade moderada entre 150 e 300 minutos ou mais de 150 minutos, com intensidade (OMS, 2020). No Brasil, o Ministério da Saúde do Brasil, recomenda que a pessoa idosa pratique exercício físico na intensidade que ela preferir. Se optar por exercícios moderados, o tempo mínimo por semana é de 150 minutos, já para exercícios vigorosos, o tempo mínimo é de 75 minutos por semana. Ademais, é necessário manter a prática de exercícios que gerem fortalecimento dos músculos das costas, abdômen, braços e pernas, bem como exercícios de equilíbrio de 2 a 3 vezes por semana, em dias alternados (Brasil, 2021).

No estudo de Dogra e Stathokostas (2012), ao comparar o nível de atividade física e o comportamento sedentário em pessoas idosas e de meia idade, observou-se que o maior percentual de “inativos fisicamente” e “maior comportamento sedentário” foi atribuído às mulheres. A prática regular de exercício físico está associada positivamente à saúde mental, à função cognitiva, à qualidade de vida e bem estar, bem como à melhora dos parâmetros fisiológicos como capacidade aeróbia e força muscular (Langhammer *et al.*, 2018). Devido a isso, identifica-se a necessidade de estudos em mulheres idosas principalmente porque, no período da menopausa e após, esse público enfrenta desafios na manutenção da saúde, pois com a queda de produção do estrogênio, perde-se o efeito protetivo que a presença abundante desse hormônio traz para o corpo, prejudicando assim a saúde musculoesquelética da mulher, gerando por exemplo a sarcopenia além de osteoporose, osteoartrite, aumento do risco de queda, da mortalidade e da morbidade (Khadikar, 2019).

Dentre várias modalidades de exercício físico, o *Yoga* é uma prática milenar que surgiu na Índia e ganhou maior destaque no ocidente devido às suas posturas corporais (*asanas*) desafiadoras que moldam o corpo e proporcionam saúde, desenvolvendo a flexibilidade e força muscular, além de incluir também exercícios respiratórios (*pranayamas*) e meditação (Dias, 2021).

Os efeitos da prática de *Yoga* nas variáveis de desempenho funcional e em idosos foram verificados na revisão sistemática e metanálise de Shin (2021). Nesse estudo foi possível observar que a prática de *Yoga* mostrou efeitos moderadamente positivos na força muscular, equilíbrio, mobilidade e flexibilidade corporal de membro inferior. Porém, é preciso ressaltar que, dos 12 estudos selecionados, 1 foi de *sauna Yoga*, 2 de *Yoga* adaptado na cadeira, 3 *Iyengar Yoga*, 1 de *Yoga* de roda britânica, 2 de *Hatha Yoga*, 1 de *vinysa Yoga* e 1 de *Yoga* básico. As sessões variavam de 8 a 28 sessões, e 7 estudos continham participantes ambos os sexos.

Já para a força muscular respiratória, o estudo de Santaella *et al.* (2011) demonstrou que, em mulheres idosas, 32 sessões de exercícios respiratórios intensos do *Yoga (bastrika)* e de respirações polarizadas (*nadhi sodhana pranayama*) foram suficientes para aumentar significativamente a PEmax (34%) e PImax (26%). Já no estudo de Bezerra *et al.* (2014), além dos exercícios respiratórios (*bastrika e nadisodhana*), houve prática de posturas e relaxamento em mulheres idosas e, após 36 sessões, foi observado uma diminuição significativa da frequência cardíaca e respiratória de repouso, bem como um aumento da PImax e Pemáx, sendo que a pressão inspiratória obteve maiores ganhos. Gronek e Domaszewska, 2022 em seu experimento de 12 semanas de *Yoga* observaram melhoras não só no desempenho respiratório como no cognitivo, aumento da mobilidade de membros superiores, inferiores e coluna, além de melhoras na marcha e função tônica. Essa tendência de melhora em variáveis relacionadas com o equilíbrio também foi observada nos estudos de Bartos, 2022. No entanto, os grupos não foram randomizados.

Diante do exposto, fez-se necessário, realizar um ensaio clínico randomizado cego (para o avaliador), visto que a maioria dos estudos observados, aplicou estilos misturados ou adaptados com outras modalidades, existe inconsistência sobre o tempo de intervenção e número de sessões. Além disso, buscou-se selecionar amostras mais homogêneas para minimizar erros sistemáticos. Um estudo bem estruturado pode fornecer resultados mais fidedignos no que concerne às fragilidades de metodologias observadas nos estudos prévios. Com isso, profissionais da área da saúde poderão programar com mais eficiência as

intervenções para essa população, pois trata-se de uma intervenção de baixo custo, fácil aplicação e compreensão.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Verificar os efeitos de um programa de *Hatha Yoga* na força muscular respiratória e no desempenho funcional de mulheres idosas.

### **2.2 Objetivo Específico**

Verificar a relação entre a força muscular respiratória e indicadores de desempenho funcional, força muscular periférica e equilíbrio corporal em mulheres idosas.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Envelhecimento**

De acordo com o censo 2022, que é o estudo mais atualizado sobre a distribuição da população brasileira, temos cerca de 32.113.490 pessoas idosas (nesse estudo foi considerada a pessoa a partir dos 60 anos de idade no Brasil. Esse número indica um crescimento de 56% desse grupo, se compararmos esses dados com os do censo anterior (2010). As mulheres são a maior parcela desse grupo 55,7%, os homens correspondem a 44,3%. A desagregação de sexo nesse estudo, para esse grupo foi realizada a partir das categorias de sexo biológico do indivíduo, ao nascer. O índice de envelhecimento da população brasileira é 80,0, o que segundo o censo, indica que há 80 pessoas idosas para cada grupo de 100 crianças com idade entre 0 e 14 anos. No censo anterior (2010), esse índice era de 44,8 (IBGE, 2023).

No Distrito Federal o índice de envelhecimento passou de 32,5 (2010), para 68,3 (2022). Esse estudo também traz a informação sobre a razão de sexo, que não apresentou grandes mudanças, no ano de 2010 esse índice era de 91,6 e em 2022 foi de 91,1 o que demonstra a prevalência de pessoas do sexo feminino (IBGE, 2023).

O processo de envelhecimento tanto para homens quanto para mulheres, desencadeia uma série de mudanças fisiológicas que resultam na redução ou perda de funções que aumentam de maneira exponencial o risco de mortalidade dessa população. Para mulheres esse processo é acentuado e há evidências que apontam a menopausa como preditora de tais declínios (Fabrício, 2004; Yeung, 2019).

Estudos evidenciam que as alterações hormonais decorrentes da menopausa desencadeiam mudanças no metabolismo que favorecem o desenvolvimento de diabetes, alterações no perfil lipídico, doenças cardiovasculares, sobrepeso (a partir da desregulação da saciedade), aumento nos processos inflamatórios, aumento do risco de queda (com a redução da força e massa muscular), osteoporose (a partir da redução de reabsorção óssea) (Salustiano, 2025). No âmbito do sistema nervoso central, as alterações geram instabilidade de humor, prejuízos na memória e no sono, além de favorecerem o surgimento de depressão e redução da qualidade de vida, tornando a pessoa idosa mais suscetível ao desenvolvimento de transtorno depressivo, bem como ao aumento dos níveis de ansiedade (Souza, 2026). As transformações supramencionadas relacionam-se intimamente com outras variáveis capazes de desestabilizar a subjetividade da mulher a partir das alterações na imagem, como mudanças nas texturas da pele e cabelo, instabilidades de temperatura corporal ou na libido (Selbac, 2018). Tais mudanças são naturais e podem ou não fazer parte do processo de envelhecimento feminino, todavia de acordo

com a literatura, apresentam-se de maneira abrangente. Considerando a progressão da expectativa de vida, as mulheres passaram a cada vez mais viver por mais tempo nesse período pós-menopausa demandando assim de observação e manejo clínico, referentes aos processos relacionados à menopausa, visto que eles podem gerar insegurança, medo, redução da autoestima e etc (Fabrício, 2004; Salustiano, 2025).

Esses fatores, ao interferirem na maneira como a mulher se percebe, se veste, planeja e realiza suas atividades sociais, impactam diretamente sua qualidade de vida e saúde integral (Selbac, 2018; Salustiano, 2025).

### **3.2 Perda de força muscular**

Estudos apontam que a estruturação muscular e a produção de força sofrem alterações significativas decorrentes do processo de envelhecimento. Observa-se que a manifestação inicial desse processo é a redução da força muscular, denominada dinapenia (Clark, 2008). Tal condição sinaliza a ocorrência de adaptações em fatores neurológicos que regulam a ativação dos motoneurônios, além de estar intrinsecamente relacionada ao desempenho funcional e aos aspectos nutricionais da pessoa idosa (Clark, 2012).

Essas transformações podem desencadear desconforto emocional no idoso e culminar em isolamento social, motivado pelo declínio da autonomia funcional. Esse cenário potencializa a vulnerabilidade psicológica comum a essa população, devido aos processos de perda vivenciados ao longo da senescência (Souza, 2025).

Quando a perda de força muscular ocorre concomitantemente à diminuição da massa muscular, o quadro caracteriza-se como sarcopenia (Clark, 2012; Alexandre, 2014; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Chen, 2020). Ressalta-se que tais conceitos encontram-se em constante evolução acadêmica; há, inclusive, debates sobre a classificação da sarcopenia como doença ou síndrome do envelhecimento. Portanto, as definições apresentadas baseiam-se nas perspectivas mais usuais e abrangentes da literatura científica contemporânea.

A dinapenia e a sarcopenia acarretam redução na mobilidade, aumento do risco de quedas, decréscimo da capacidade funcional, maior predisposição a doenças cardiovasculares e elevação dos gastos com saúde, especialmente em casos de internação (Clark, 2008; Clark, 2012; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Concomitantemente, observa-se na população idosa uma tendência ao incremento do tecido adiposo, fenômeno que caracteriza a obesidade sarcopênica (OS). Esse acúmulo lipídico decorre da redução do metabolismo basal — uma adaptação fisiológica do envelhecimento que compromete a termogênese e a

capacidade de reparo tecidual. Tais fatores, somados à redução da força muscular e da velocidade de marcha, reforçam a propensão a quedas (Bartke, 2021; Montalvão, 2024), impactando negativamente a autonomia e a qualidade de vida. Esses quadros tendem a ser mais acentuados em indivíduos com idade superior a 60 anos, com maior prevalência no sexo feminino (Alexandre, 2014; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

### **3.3 Força muscular respiratória**

A avaliação da força muscular respiratória compreende as dimensões inspiratória e expiratória. A força inspiratória deriva da ação conjunta da musculatura inspiratória e da parede torácica, associada à capacidade de expansão pulmonar a partir do volume residual (VR). Por meio dessa métrica, é possível aferir a capacidade ventilatória, o volume corrente (VC) e identificar quadros de insuficiência respiratória. Por outro lado, a força muscular expiratória é verificada pela ação dos músculos expiratórios e pelo recolhimento pulmonar em sua capacidade pulmonar total (CPT), influenciando diretamente o pico de fluxo expiratório (PFE) e o volume corrente (Sousa-Santos, 2017).

A mensuração das pressões respiratórias máximas visa identificar os padrões respiratórios individuais para o planejamento de estratégias de manutenção funcional. Os parâmetros utilizados são a pressão inspiratória máxima (PI<sub>max</sub>), que avalia a força do diafragma e demais músculos inspiratórios, e a pressão expiratória máxima (PE<sub>max</sub>), que verifica a integridade dos músculos expiratórios e abdominais. Trata-se de um protocolo seguro e não invasivo. Tais medidas sofrem influência direta da dinapenia e da sarcopenia, visto que o declínio da mobilidade e da massa muscular pode culminar no desenvolvimento da sarcopenia respiratória (combinação de sarcopenia sistêmica com baixa massa e força muscular respiratória) ou da incapacidade respiratória sarcopênica (caracterizada pela associação entre sarcopenia respiratória e incapacidade funcional).

Em indivíduos idosos, além da redução da força muscular, o desempenho das pressões máximas é afetado pela redução da eficiência dos estímulos neurais decorrente da senescência. A fraqueza muscular respiratória pode, portanto, estar relacionada à atenuação ou interrupção desses estímulos (Torres-Sánchez, 2015; Chang, K-V. *et al.*, 2016; Nagano, 2021). Considerando o processo de envelhecimento e as evidências apresentadas, infere-se que, em mulheres no período pós-menopausa, a tendência é que essas alterações fisiológicas sejam mais acentuadas.

### **3.4 Desempenho funcional**

O desempenho funcional da pessoa idosa está relacionado com sua capacidade de realizar as tarefas físicas, mentais e sociais com maior autonomia e segurança. A avaliação funcional afere o grau de comprometimento que patologias e outras condições clínicas exercem sobre as atividades cotidianas, bem como a viabilidade de execução dessas tarefas de forma independente. Tal avaliação amplia o espectro de informações do profissional de saúde acerca do estado clínico integral do indivíduo, o que viabiliza um planejamento terapêutico mais assertivo e estratégias de intervenção eficazes (Costa, 2018).

No que tange às capacidades físicas, o processo de envelhecimento pode acarretar declínios na funcionalidade do idoso. A redução da força compromete a mobilidade, o equilíbrio e a coordenação motora, elevando o custo metabólico e a complexidade de execução das Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs). Somado a isso, essa população está suscetível a interações medicamentosas que podem exacerbar a perda funcional (Oliveira, 2020; Carli, 2025). Além disso esses déficits se refletem na postura da pessoa idosa que tende a ter uma cifose torácica mais acentuada, gerando uma compressão da caixa torácica, que ocasiona a diminuição das funções respiratórias, o que faz com que a pessoa tenha menos energia para realizar suas atividades do dia a dia, nutrindo uma constante redução do desempenho funcional (Oliveira, 2020).

No domínio psicossocial, o declínio do desempenho funcional frequentemente resulta na dependência de cuidadores ou acompanhantes. Essa perda de autonomia pode suscitar sentimentos de constrangimento, medo, vergonha e uma autocrítica exacerbada, culminando na redução da autoestima. Tais fatores corroboram a tendência ao isolamento social, o que compromete o repertório interpessoal e a rede de apoio do idoso. Esse cenário de vulnerabilidade emocional predispõe o indivíduo ao desenvolvimento de transtornos depressivos, ansiedade e outros agravos à saúde mental. Evidências indicam que as mulheres apresentam maiores desafios nos aspectos psicológicos relacionados à funcionalidade em comparação aos homens (Sousa *et al.*, 2018; Oliveira, 2020; Carli, 2025).

### **3.5 Exercício físico**

Atividade física é qualquer tipo de movimento do corpo feito de maneira intencional. A atividade física, gera relação do indivíduo com a sociedade e ambiente nos quais a pessoa está inserida. Já o exercício físico é uma atividade física planejada e estruturada

com objetivos específicos como o de gerar melhoras na força, flexibilidade e etc (Brasil, 2021).

Devido às dinâmicas fisiológicas e sociais inerentes à senescência, o idoso apresenta maior predisposição à adoção de um estilo de vida sedentário, o que tende a exacerbar os declínios funcionais característicos dessa etapa (Sousa, 2018). Nesse contexto, as quedas constituem um fator de risco crítico para a mortalidade em indivíduos com idade superior a 75 anos. Observa-se que mulheres a partir dos 60 anos apresentam maior probabilidade de ocorrência desses eventos, sendo as quedas uma das principais causas de óbito nessa população (Fabrício, 2004). Tais dados corroboram achados que evidenciam o risco elevado de quedas em mulheres acima de 65 anos; uma vez ocorrido o evento nessa faixa etária, a probabilidade de desfecho fatal apresenta incremento significativo (Sayyah, 2013).

Estudos demonstram que estratégias intervencionistas são eficazes na mitigação do risco de quedas, destacando-se a prática de exercícios físicos voltados ao equilíbrio, à mobilidade e ao fortalecimento muscular. Adicionalmente, a redução do Índice de Massa Corporal (IMC) e o manejo do peso corporal mostram-se fundamentais nesse processo (Zhao, 2020). Intervenções que visem ao equilíbrio emocional também desempenham um papel relevante, uma vez que o aumento da autoconfiança reduz o medo de cair — variável que apresenta correlação direta com o risco de novos eventos de queda. Tais medidas promovem a otimização da capacidade funcional e, conseqüentemente, a melhora na qualidade de vida dessa população (Zhao, 2020).

### **3.6 Yoga**

O Yoga configura-se como uma prática milenar originária da Índia, cujo propósito reside no equilíbrio entre as dimensões física, cognitiva e emocional. A modalidade apresenta uma ampla diversidade de vertentes, cada qual com especificidades metodológicas e enfoques distintos. Sua introdução no Ocidente remonta a 1893, com a chegada de Swami Vivekananda aos Estados Unidos. Dentre as linhagens difundidas em contexto ocidental, destaca-se o *Hatha Yoga*, caracterizado pela ênfase no componente psicofísico, no qual a execução de posturas atua como ferramenta para o refinamento do controle mental. A estrutura de uma sessão de *Hatha Yoga* contempla exercícios respiratórios (*pranayamas*), posturas corporais (*ásanas*), observância de princípios éticos e morais (*yamas* e *niyamas*), além de técnicas de relaxamento e meditação (*yoganidra* e *dhyana*). No Brasil, no ano de 1940 o oficial militar Caio Miranda, começa a ensinar Yoga no Rio de Janeiro. Desde então, a prática expandiu-se

significativamente, consolidada por expoentes da área, como os professores Hermógenes e DeRose (Oliveira, 2015; Dias, 2021).

A prática de *Yoga* é muito democrática por se tratar de um exercício que não precisa de muitos implementos (recomenda-se o uso do tapete), fazendo com que os custos para sua realização sejam, em teoria, baixos. Os movimentos do *Yoga*, tem uma progressão de fácil adaptação. Ademais as orientações transmitidas durante a prática estimulam o desenvolvimento da consciência corporal e autopercepção, fatores determinantes para a execução segura dos exercícios e para a mitigação de riscos de lesões.

Evidências científicas demonstram que a prática do *Yoga* em adultos e idosos é eficaz para a otimização da função respiratória e cardiovascular, além de promover melhoras na composição corporal e o fortalecimento do músculo diafragma e dos intercostais (Chakraborty, 2013; Bhagel, 2021; Yao, 2023). Pesquisas adicionais verificaram que, em mulheres na faixa etária entre 30 e 45 anos, a prática de *Yoga* promove incrementos na função cardiovascular e a otimização da composição corporal. Ademais, a modalidade contribui para a mitigação de sintomas fisiológicos, cognitivos, somáticos e psicológicos decorrentes do climatério e da menopausa (Boraczynski, 2020; Vasconcelos, 2024). Revisões de literatura indicam que os resultados acerca do tema apresentam inconsistências, atribuídas à acentuada heterogeneidade das vertentes de *Yoga* aplicadas, à variabilidade etária das amostras e às discrepâncias nos períodos de intervenção. Contudo, tais estudos convergem para um dado fundamental: a necessidade de um período mínimo de oito semanas de intervenção para a obtenção de ganhos significativos no equilíbrio funcional (Huang, 2025). Adicionalmente, em parte dessas revisões, observa-se a ausência de padronização ou a omissão dos protocolos aplicados (Godoy, 2006). Em contrapartida, outros desfechos indicam que a prática voltada a mulheres com idade inferior a 70 anos promove incrementos significativos na aptidão física; já para indivíduos acima de 70 anos, as intervenções com *Yoga* têm se mostrado eficazes na otimização da qualidade de vida, na melhora da qualidade do sono e do equilíbrio, bem como na redução de quadros álgicos, ansiedade e estresse (Shin, 2021).

Entretanto, até o momento, a literatura carece de estudos robustos que comprovem a eficácia do *Yoga* especificamente na redução do risco de quedas. Contudo, evidências indicam que intervenções multicomponentes são eficazes na otimização do equilíbrio em idosos. Tal cenário revela uma lacuna científica, dado que o *Yoga*, em sua essência, caracteriza-se como uma modalidade multicomponente. Portanto, esses achados contraditórios reiteram a

necessidade de investigações mais específicas e rigorosas sobre os efeitos terapêuticos dessa prática (Huang, 2025).

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Tipo de Estudo

Estudo do tipo ensaio clínico randomizado com arranjo cego para o avaliador conduzido de acordo com o *Consolidation Standart of Reporting Trials* (CONSORT) (Schulz, *et al.*, 2010; Vieira *et al.*, 2015).

### 4.2 Amostra

A amostra foi composta por 56 mulheres idosas com idades entre 60 e 85 anos (em período de pós-menopausa), residentes no Distrito Federal. Após o recrutamento, a amostra foi dividida aleatoriamente em dois grupos; o Grupo *Yoga* (GY), que realizou a prática de *Hatha Yoga* e o Grupo de Comparação (GC) que realizou exercícios livres.

### 4.3 Cálculo Amostral

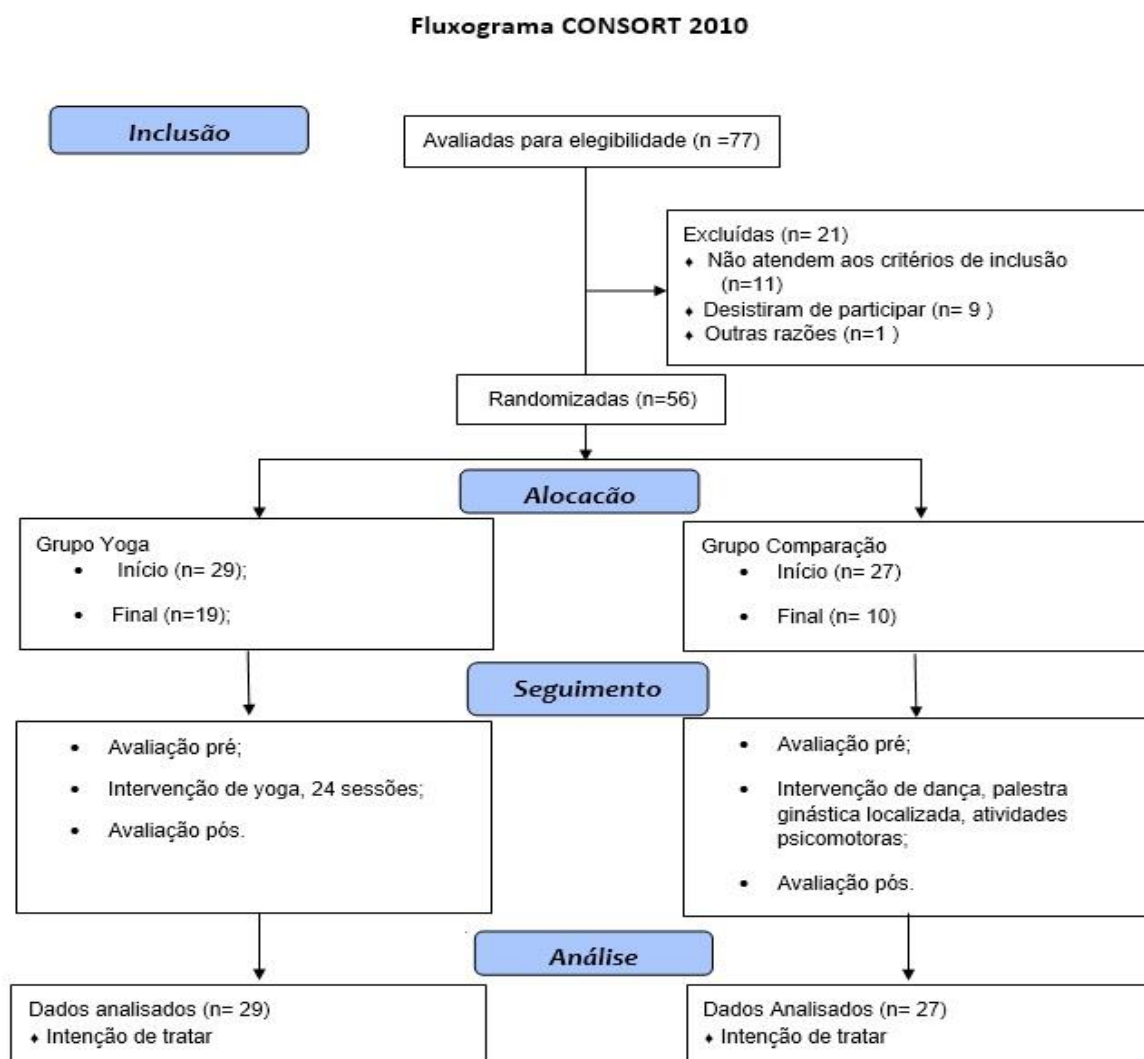
O cálculo amostral foi baseado em estudo prévio de Bezerra *et al.* (2014), adotando um tamanho de efeito médio ( $f = 0,25$ ), poder estatístico de 80% e nível de significância de 5%, utilizando o software G\*Power (versão 3.1.9.7), estimou-se um total mínimo de 34 participantes ( $n = 17$  por grupo). Prevendo eventuais perdas amostrais (mortalidade amostral), a amostra inicial foi ampliada para 40 participantes ( $n = 20$  por grupo). Contudo, para conferir maior robustez estatística e garantir a manutenção do poder do estudo diante de possíveis desistências, a amostra foi ampliada para um intervalo entre 20 e 30 participantes por grupo, totalizando 56 participantes ao final do recrutamento.

As participantes obedeceram aos seguintes critérios de inclusão:

- Estar entre a idade de 60 e 85 anos;
- Não ter comprometimento musculoesquelético para a prática;
- Não ter histórico prévio de cirurgia torácica.

Bem como os seguintes critérios de exclusão:

- Ter sido diagnosticada com doença cérebro vascular recente.
- Ter sido diagnosticada com doença na cabeça (câncer de cabeça e pescoço), olhos ou ouvidos recentemente.



**Figura 1.** Fluxograma CONSORT 2010

#### 4.4 Cuidados éticos

O presente ensaio clínico foi aprovado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC: RBR-10q6wv5t), bem como no comitê de ética local (CAAE: 83163924.0.0000.8093) e após a sua aprovação e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, pelas participantes, a coleta foi iniciada.

## 4.5 Procedimentos

### Recrutamento da amostra e alocação de grupos.

A divulgação do estudo ocorreu de forma abrangente em mídias sociais (*YouTube*, *Instagram* e *Facebook*), no portal de notícias institucional (UnB Notícias) e em canais de comunicação de centros religiosos. As voluntárias interessadas estabeleceram contato via chamadas telefônicas ou aplicativo de mensagens (*WhatsApp*), momento no qual todas as informações pertinentes à pesquisa foram detalhadas. Subsequentemente, as candidatas que manifestaram interesse em prosseguir na pesquisa e preencheram os critérios de inclusão foram submetidas a uma sessão informativa. Na ocasião, o projeto foi apresentado e procedeu-se à leitura coletiva do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), seguida pela assinatura individual. Na etapa seguinte, as voluntárias compareceram ao Laboratório de Pesquisa em Massoterapia, Atividades Corporais e Saúde (LAPEMACS), situado no Centro Olímpico da UnB, para a realização das avaliações físicas. A aplicação dos questionários ocorreu por meio de entrevistas telefônicas e mensagens instantâneas (*WhatsApp*), estratégia adotada para garantir o bem-estar e a segurança das participantes, além de assegurar a fidedignidade dos dados coletados.

As voluntárias foram alocadas aleatoriamente, por meio do site “*random.org*”, em GY e GC. O GY foi submetido ao programa de *Hatha Yoga*, enquanto o GC participou de encontros semanais e participação em atividades variadas (dança, palestras, atividades sensoriais, exercícios com implementos como bolinhas, tecidos ou elásticos, aula de canto e ritmo, dança em roda, ginástica localizada e atividades psicomotoras). Tais intervenções não incluíam o protocolo de *Hatha Yoga*, foram conduzidas no Centro Olímpico da UnB por discentes de Educação Física integrante da equipe de pesquisa.

### 4.6 Instrumentos de Avaliação

Ambos os grupos foram submetidos a avaliações conduzidas por uma equipe de avaliadores sob a técnica de cegamento (estudo cego), previamente treinada para a aplicação dos protocolos de avaliação física e dos questionários. A intervenção de *Hatha Yoga* foi ministrada por um profissional com formação específica e experiência consolidada na modalidade.

Ficha de Anamnese (ANEXO A): Utilizada para o levantamento de dados clínicos e sociodemográficos visando à caracterização da amostra. Foram coletadas informações

referentes à identificação (nome, idade, endereço, e-mail e contatos telefônicos), escolaridade e ocupação profissional. Os parâmetros antropométricos incluíram a massa corporal — mensurada em balança digital (marca Xtrd, modelo Xy-205) — e estatura. Adicionalmente, investigaram-se o histórico patológico (com ênfase em doenças cardiovasculares, diabetes e afecções na região cefálica), o histórico de tabagismo, os antecedentes cirúrgicos e o uso de órteses ou próteses em membros inferiores.

Questionário Internacional de Atividade Física – Versão Curta (IPAQ) (ANEXO B): Utilizado para mensurar o nível de atividade física habitual a partir de quatro itens que avaliam a frequência e a duração das atividades realizadas na semana anterior à coleta. O instrumento permite classificar o perfil de atividade física dos participantes em: muito ativo, ativo, irregularmente ativo (subdividido em A e B) ou sedentário, conforme os critérios de pontuação estabelecidos (Matsudo *et al.*, 2001).

A força muscular respiratória foi aferida por meio das pressões inspiratória e expiratória máximas (P<sub>Imáx</sub> e P<sub>Emáx</sub>, respectivamente). Para a execução das manobras, as participantes foram instruídas a realizar a vedação labial em torno do bocal, utilizando um clipe nasal para evitar o escape de ar pelas vias aéreas superiores (Clanton, 1995; Harik-Khan *et al.*, 1998; Volianitis *et al.*, 2001). Para a mensuração da P<sub>Imáx</sub>, as voluntárias realizaram uma expiração lenta até o volume residual (VR), seguida de um esforço inspiratório máximo (Black; Hyatt, 1969). Quanto à P<sub>Emáx</sub>, as participantes inspiraram até a capacidade pulmonar total (CPT) para, em seguida, executarem um esforço expiratório máximo (Black; Hyatt, 1969; Enright *et al.*, 1994; Harik-Khan *et al.*, 1998; Volianitis *et al.*, 2001). Cada manobra foi sustentada por, no mínimo, dois segundos. Foram realizadas ao menos três tentativas válidas, com intervalo de recuperação de dois minutos entre cada execução, registrando-se o maior valor para análise (Volianitis *et al.*, 2001). Entre as aferições de P<sub>Imáx</sub> e P<sub>Emáx</sub>, aplicou-se um período de repouso de cinco minutos (Enright *et al.*, 1994).

O desempenho funcional foi avaliado por meio do protocolo *Senior Fitness Test* (SFT), proposto por Rickli e Jones. Os componentes do protocolo aplicados no presente estudo compreenderam: o teste de Flexão de Cotovelo (FC), para mensurar a força de resistência de membros superiores; o teste de Sentar, Caminhar 2,44 metros e Voltar a Sentar (SCS), para aferir a mobilidade física, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico (Rickli, 2008); e o teste de Marcha Estacionária de 2 minutos, para a avaliação da resistência aeróbia (PEDROSA *et al.*, 2009).

A força muscular global foi estimada pela Força de Preensão Palmar (FPP), mensurada por meio de um dinamômetro hidráulico manual (Jamar®), com os resultados expressos em quilogramas-força (kgf). Para a execução do teste, as voluntárias foram posicionadas sentadas, com a coluna ereta, pés apoiados ao solo e o cotovelo do membro avaliado flexionado a 90°. Sob o comando verbal do examinador, as participantes realizaram uma contração isométrica máxima, sustentada por alguns segundos. Foram executadas três tentativas, com intervalo de recuperação de um minuto entre cada aferição, registrando-se a média ou o maior valor para análise. O protocolo de posicionamento e a manobra de preensão seguiram as recomendações da Sociedade Americana de Terapeutas da Mão (ASHT) (Moreira *et al.*, 2001, 2003).

O controle postural e o risco de quedas foram aferidos por meio do protocolo *Mini-Balance Evaluation Systems Test* (Mini-BESTest), desenvolvido por Franchignoni *et al.* (2010). O instrumento é constituído por 14 itens, com pontuação máxima de 28 pontos, que avaliam de forma integrada as contribuições dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial para a manutenção do equilíbrio. A estrutura do teste compreende quatro domínios fundamentais: ajustes posturais antecipatórios, respostas posturais reativas, orientação sensorial e estabilidade na marcha.

O estado cognitivo global e o rastreio de comprometimento cognitivo leve (CCL) foram aferidos por meio do Montreal Cognitive Assessment (MoCA), desenvolvido e validado por Nasreddine *et al.* (2005). O instrumento configura-se como um teste de rastreio breve, com tempo médio de aplicação de 10 minutos e pontuação máxima de 30 pontos. Sua estrutura avalia múltiplos domínios cognitivos, incluindo funções executivas, habilidades visoespaciais, memória, atenção, concentração, linguagem, cálculo e orientação. O MoCA afere oito domínios cognitivos por meio de tarefas específicas: memória de curto prazo (evocação tardia de cinco substantivos); capacidades visoespaciais (desenho de um relógio e cópia de um cubo tridimensional); funções executivas (tarefa de alternância adaptada, fluência fonêmica e abstração verbal); atenção, concentração e memória de trabalho (atenção sustentada, subtração serial de sete e dígitos em ordem direta e inversa); linguagem (nomeação de animais de baixa familiaridade e repetição de sentenças complexas); além de orientação temporal e espacial. O instrumento apresenta propriedades psicométricas superiores ao Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) para a detecção de estágios iniciais de declínio, com sensibilidade de 90% para CCL e especificidade de 87%. Adicionalmente, o MoCA demonstra excelente fidedignidade teste-reteste ( $r = 0,92$ ) e adequada consistência interna (alfa de Cronbach,  $\alpha = 0,83$ ).

#### 4.7 Intervenção

O protocolo de intervenção teve duração de 12 semanas, com frequência de duas sessões semanais e duração de 60 minutos cada, totalizando 24 sessões ao final do período.

#### Grupo Yoga

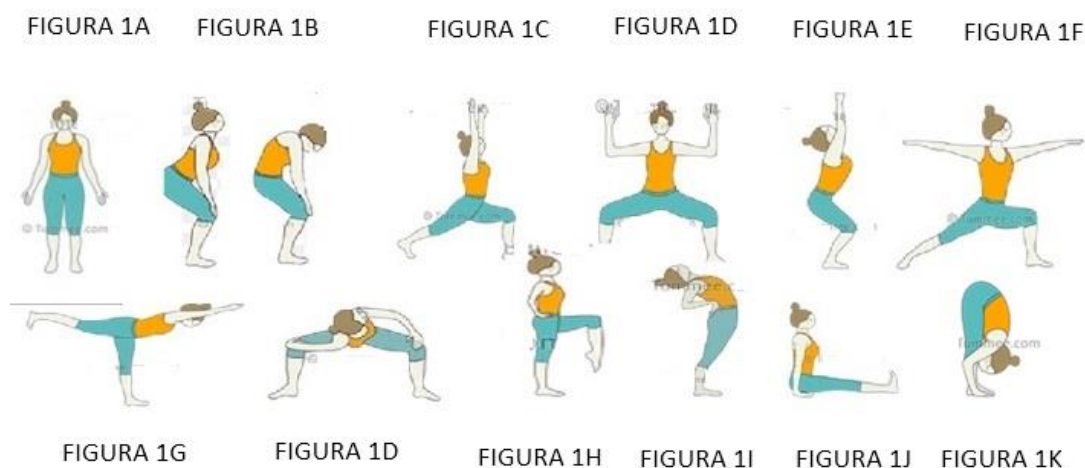
**A aula de yoga foi baseada no estilo *Hatha Yoga*, constituída por 3 partes:**

**1ª)** 10 minutos, sendo 5 minutos de acolhimento e conexão consigo e com o grupo a partir de exercícios respiratórios e 5 minutos de exercícios para lubrificar e aquecer as articulações. Os pranayamas (exercícios respiratórios) foram os seguintes: respirações completas e profundas, realizando intermitentemente, momentos de retenção com pulmões cheios ou vazios (**adhama pranayama**), **Kapalabhati** (respiração do crânio brilhante em sânscrito) onde se expulsa o ar dos pulmões pelas narinas, com muita intensidade, consecutivas vezes. A inspiração é ativa e o ritmo desse pranayama é acelerado; **Nadi Sodhana** (purificação dos canais) respiração onde se alterna a abertura das narinas na inspiração e expiração e **Brastrika** (fole), inspirar e expirar de maneira acelerada, resultando na produção do ruído semelhante ao de um fole. Juntamente com os pranayamas, foram realizados exercícios de ativação da musculatura abdominal como **Udiyana Bhandha** (contração da região abdominal em diversas fases de exercícios respiratórios) e **Jalandhara Bandha** (contração da musculatura da laringe após uma inspiração).

**2ª)** 40 minutos de prática das posturas pré-definidas e opções de adaptação (BLAY, 1995 e PAGE, 2017), cada postura teve de 15 a 20 segundos de tempo de permanência. Os asanas do protocolo foram divididos em etapas variando da mais fácil (etapa 1), para a mais desafiadora (etapa 3). As posturas selecionadas se adequam às necessidades e limitações da amostra. Confira a seguir a sequência proposta.

#### **Posturas utilizadas nas aulas de yoga**

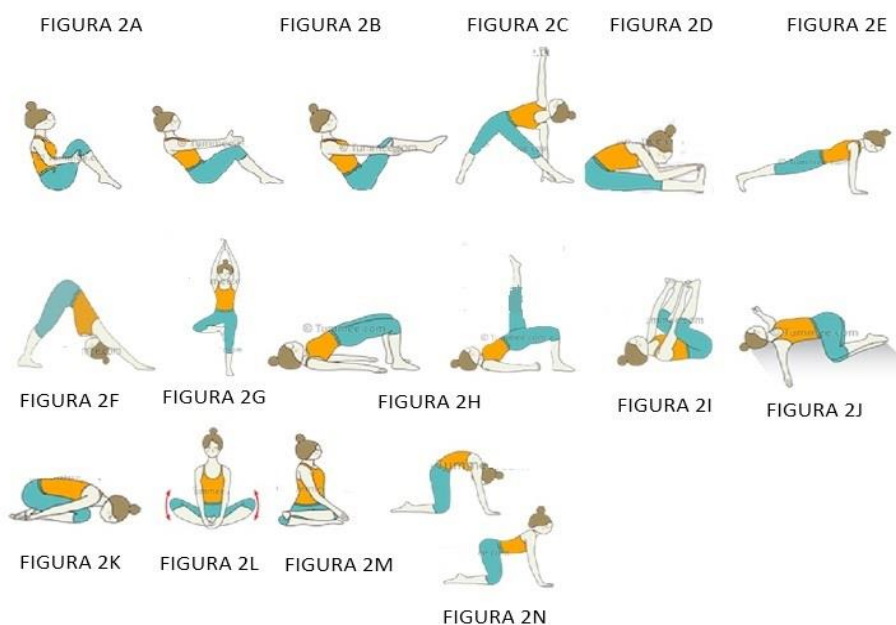
Etapa 1: Tadasana (montanha/figura 1A); Marjaryasana (Postura do Gato/figura 1B) somado a Bitilasana (Postura da Vaca/ figura 1B); Virabhadrasana I (guerreiro 1/ figura 1C); Devyasana com e variação (deusa/ figura 1D); Utkatasana (cadeira/ figura 1E); Virabhadrasana II (guerreiro 2/ figura 1F); Virabhadrasana III (guerreiro 3/ figura 1G); Saaras Pakshi Asana (cegonha/ figura 1H); Anuvirtasana (extensão de tronco em pé/ figura 1I); Dandasana (bastão/ figura 1J); Uttanasana (flexão de tronco em pé/ figura 1K).



**Figura 2.**

**Fonte:** <https://www.tummee.com/pt/yoga-poses/downward-facing-dog-pose-three-legged-downward-facing-dog-pose-flow/benefits>

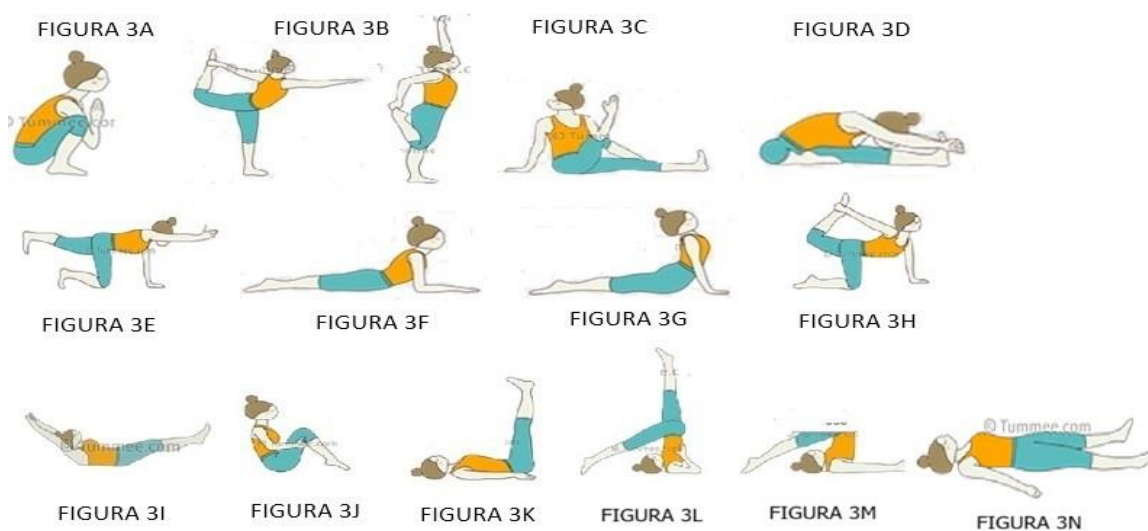
Etapa 2: Ardha Navasana (meio barco/ figura 2A); Paripurna Navasana (barco sentado/ figura 2B); Triconásana (triângulo/ figura 2C); Pascimottanasana (Pinça/ figura 2D); Caturanga Dandasana (prancha/ figura 2E); Adhomukhasvanasana (cachorro olhando para baixo/ 2F); Vrksasana (árvore/ figura 2G); Setubandhasana (ponte/ figura 2H); Yoganidrasana (sono yoguico/ figura 2I); Jathara Parivartanasana (deitada sobre o abdômen/ figura 2J); Garbhasana (criança/ figura 2K); Badhakonasana (borboleta/ figura 2L); Torção (figura 2M); Marjaryasana (Postura do Gato/figura 2N) somado a Bitilasana (Postura da Vaca/ figura 2O).



**Figura 3. Fonte:** <https://www.tummee.com/pt/yoga-poses/downward-facing-dog-pose-three-legged-downward-facing-dog-pose-flow/benefits>

Etapa 3: Malasana (cócoras/ figura 3A); Natarajasana (dançarino/ figura 3B); Janusirsasana (testa no joelho/ figura 3C); Parivrtta Maricyasana (sábio Marichi em torção/ figura 3D); Cakoravakasana (pássaro do sol/ figura 3E); Purusa Mrgasana (esfinge/ figura 3F); Bhujangasana (cobra/ figura 3G); Dhanurasana (arco/ figura 3H); Ardha Navasana (meio barco/ figura 3I e 3J).

Concluindo a sequência de posturas, as praticantes realizaram algumas posturas invertidas (ombros no chão e pernas para cima) como a postura do arado (figuras 3K, L e M) que são as últimas posturas da prática, onde as voluntárias permaneceram no chão para então seguir para a última fase da prática permanecendo em Shavasana (postura do cadáver/ figura 3N).



**Figura 4.** <https://www.tummee.com/pt/yoga-poses/downward-facing-dog-pose-three-legged-downward-facing-dog-pose-flow/benefits>

3ª) 10 minutos de relaxamento guiado, associado com respiração pelas narinas, em ritmo natural, com a participante deitada em decúbito dorsal com os olhos fechados.

### **Grupo Comparação (Aula Livre)**

#### **Estruturação da Intervenção:**

1ª) 10 minutos de acolhimento e aquecimento;

2ª) 50 minutos de atividades variadas (dança, palestra, atividades sensoriais, movimentos utilizando bolinhas, tecidos ou elásticos, aula de ritmo, dança em roda, dinâmicas psicomotoras, trabalhando tonicidade, lateralidade, noção corporal, noção de tempo/espaço e

ginástica localizada). De acordo com as capacidades momentâneas da turma de uma maneira geral.

#### **4.8 Tratamento Estatístico**

A análise dos dados foi conduzida segundo o princípio da intenção de tratar. Os dados faltantes foram tratados por meio do método de imputação múltipla, conforme proposto por Sterne (2009). Para o processo de imputação múltipla, foram incluídas as variáveis de caracterização da amostra, as variáveis de categorização dos grupos e as variáveis de desfecho, assegurando a preservação das relações entre os dados observados. A metodologia adotada para a criação do banco de dados agregado baseou-se no método de gerenciamento de desfechos (Outcome Management System – OMS), conforme descrito por Baranzini (2018). Os dados foram expressos em média e desvio-padrão, mediana e intervalo interquartil (P25–P75) para as variáveis quantitativas, e por frequência absoluta e relativa para as variáveis qualitativas.

A normalidade da distribuição dos dados foi testada para todas as variáveis quantitativas por meio do teste de Shapiro–Wilk. Diante da violação desse pressuposto, optou-se pela utilização de testes estatísticos não paramétricos.

Para a comparação das medianas entre os grupos controle e Yoga, tanto no momento pré quanto no pós-intervenção, foi empregado o teste de Mann–Whitney U. A análise intra-grupo, com o objetivo de verificar diferenças entre os momentos pré e pós-intervenção, foi realizada por meio do teste de Wilcoxon pareado, tanto para o grupo Yoga quanto para o grupo controle (Field, 2009).

O tamanho de efeito foi calculado com base na fórmula  $r = Z / \sqrt{N}$  e classificado como nulo ou irrisório (0,00–0,10), pequeno (0,11–0,29), médio (0,30–0,49) e grande ( $\geq 0,50$ ). Essa abordagem justifica-se pelo fato de o valor de Z derivar da média dos postos (ranks), que, por não representar uma medida na unidade original da variável, tem sua interpretação associada à mediana (Cohen, 1988; Fritz *et al.*, 2012).

O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0.05$ ). Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 27.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). O cálculo do tamanho de efeito foi realizado com auxílio do Microsoft Excel 365.

## 5 RESULTADOS

A amostra foi composta por 56 mulheres que foram divididas aleatoriamente para compor o GY com n= 29, e GC, com n= 27. A média de idade das participantes foi de  $70,66 \pm 6,17$ , mediana 70, mínimo 60 e máximo 85 anos. Desse total de 56 mulheres, 10,7% (n = 6) foram classificadas como “Muito ativas”, 75% (n= 45) classificadas como “Ativas” e o restante (n = 8) classificadas como “Irregularmente ativa A”. Se separadas por grupo, o GY foi composto de 79,3% (n = 23) de pessoas “Ativas”, 13,8% (n = 4) “Muito ativa” e 6,9% (n = 2) de “Irregularmente Ativa A”. Já no GC, 70,4% (n = 19) foram classificadas como “Ativas”, 22,2 % (n = 6) classificadas como “Irregularmente Ativa A” e 7,4% (n = 2) como “Muito Ativa”.

Medidas registradas na linha de base demonstraram igualdade nas variáveis de caracterização, exceto na pressão arterial diastólica (U: 210; p = 0,003).

**Tabela 1.** – Características descritivas da amostra.

|                |         | MC<br>(kg) | Estatura<br>(m) | IMC<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | Idade<br>(anos) | PAS<br>(mmHg) | PAD<br>(mmHg) | FC_rep<br>(bpm) |
|----------------|---------|------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|
| GC<br>(n = 27) | Média   | 67,1       | 1,57            | 26,57                       | 69,66           | 137,41        | 87,07*        | 76,72           |
|                | DP      | 9,67       | 30,16           | 6,27                        | 5,99            | 14,16         | 11,39         | 14,26           |
|                | Mediana | 64         | 1,56            | 26,48                       | 70              | 136           | 84            | 73              |
|                | P25     | 64         | 1,55            | 26,17                       | 66              | 128           | 79            | 69              |
|                | P75     | 70         | 1,58            | 27,68                       | 72              | 145           | 96            | 82              |
| GY<br>(n = 29) | Média   | 64,31      | 1,57            | 26,2                        | 71,74           | 129,67        | 77,7          | 73,56           |
|                | DP      | 10,18      | 0,06            | 4,19                        | 6,3             | 14,6          | 7,56          | 8,32            |
|                | Mediana | 64         | 1,56            | 26,48                       | 70              | 132           | 80            | 72              |
|                | P25     | 61         | 1,51            | 23,51                       | 67              | 124           | 72            | 67              |
|                | P75     | 64         | 1,63            | 27,48                       | 77              | 132           | 81            | 79              |

Legenda: MC (kg) – massa corporal em quilogramas; Estatura (m) em metros; IMC (kg/m<sup>2</sup>) – índice de massa corporal em quilogramas por metro ao quadrado; PAS (mmHg) – pressão arterial sistólica em milímetros de mercúrio; PAD (mmHg) – pressão arterial diastólica em milímetros de mercúrio; FC\_rep (bpm) – frequência cardíaca em repouso, batimentos por minuto; GC – grupo comparação; GY – grupo yoga; DP – desvio padrão; P25 – percentil 25; P75 – percentil 75; \* p<0,05 pelo teste de U-man\_ whitney.

A Tabela 02 apresenta os coeficientes de correlação de Spearman entre as pressões respiratórias máximas e as variáveis de força muscular periférica, desempenho funcional e equilíbrio corporal.

A análise de correlação de Spearman revelou associações estatisticamente significativas entre as pressões respiratórias e a FPP. Observou-se correlação negativa e significativa entre a

PImáx e a força de preensão palmar direita ( $\rho = -0,367$ ;  $p = 0,005$ ), bem como entre a PImáx e a força de preensão palmar esquerda ( $\rho = -0,339$ ;  $p = 0,011$ ). Além disso, observou-se correlação negativa e fraca entre a PImáx e o número de repetições no teste de flexão de cotovelo ( $\rho = -0,284$ ;  $p = 0,034$ ). Vale ressaltar que a unidade de medida de PImáx, se dá em números negativos, portanto a correlação negativa citada na presente análise estatística indica que quanto maior a força inspiratória, maior será a força de preensão palmar e o número de repetições de flexão de cotovelo. Ademais, não foram observadas correlações significativas entre a PImáx e as variáveis de resistência muscular isométrica dorsal e abdominal.

Em relação à PEmáx, foram identificadas correlações positivas e estatisticamente significativas com a FPP direita ( $\rho = 0,439$ ;  $p = 0,001$ ) e com a FPP esquerda ( $\rho = 0,384$ ;  $p = 0,003$ ). De igual modo, a PEmáx apresentou correlação positiva e fraca com o número de repetições no teste de flexão de cotovelo ( $\rho = 0,332$ ;  $p = 0,012$ ) e com o tempo (em segundos) de resistência muscular isométrica dorsal ( $\rho = 0,288$ ;  $p = 0,031$ ), não sendo observada associação significativa com a resistência muscular abdominal.

Quanto ao desempenho funcional, verificou-se correlação positiva e fraca entre a PImáx, (que tem unidade de medida descrita com número negativo) e o tempo de execução do teste Timed Up and Go (TUG) ( $\rho = 0,321$ ;  $p = 0,016$ ), nesse caso é importante destacar a informação de que para o teste TUG, quanto menor o tempo de realização do teste, melhor será o desempenho da avaliada. Não foram observadas correlações significativas entre a PImáx e os testes de sentar e levantar e marcha estacionária. Já para a PEmáx, não foram identificadas correlações estatisticamente significativas com TUG, sentar e levantar e marcha estacionária ( $p > 0,05$ ).

A análise do equilíbrio corporal demonstrou que a PImáx se correlacionou significativamente, de forma negativa e fraca com a pontuação do MiniBESTest ( $\rho = -0,335$ ;  $p = 0,012$ ), indicando que quanto maior for o índice de PImáx, que se expressa em números negativos, melhor será o desempenho da participante no MiniBESTest. No entanto, a PEmáx se correlacionou positiva e moderadamente com a pontuação do MiniBESTest ( $\rho = 0,459$ ;  $p < 0,001$ ), evidenciando a relação significativa entre maiores valores de PEmáx e melhor desempenho no teste de equilíbrio.

**Tabela 2.** – Coeficientes de correlação de Spearman entre medidas das pressões respiratórias e medidas de desempenho funcional e equilíbrio corporal.

| Variáveis          | PI <sub>max</sub><br>(cmH <sub>2</sub> O) |         | PE <sub>max</sub><br>(cmH <sub>2</sub> O) |         |
|--------------------|---|---------|---|---------|
|                    | ρ   | p-valor | ρ   | p-valor |
| FPP_direita (kgf)  | -,367**                                   | 0,005   | 0,439**                                   | 0,001   |
| FPP_esquerda (kgf) | -,339*                                    | 0,011   | 0,384**                                   | 0,003   |
| TUG (seg)          | ,321*                                     | 0,016   | -0,211                                    | 0,118   |
| SL (rep)           | -0,168                                    | 0,216   | 0,146                                     | 0,282   |
| FLEXÃO.COT (rep)   | -,284*                                    | 0,034   | ,332*                                     | 0,012   |
| MARCHA (rep)       | -0,153                                    | 0,26    | 0,123                                     | 0,368   |
| RML_dorsal (seg)   | -0,248                                    | 0,066   | ,288*                                     | 0,031   |
| RML_abd (seg)      | 0,135                                     | 0,322   | -0,08                                     | 0,559   |
| MINIBEST (pts)     | -,335*                                    | 0,012   | ,459**                                    | <0,001  |

Legenda: PI<sub>max</sub> (cmH<sub>2</sub>O) – pressão inspiratória máxima em centímetros de água; PE<sub>max</sub> (cmH<sub>2</sub>O) – pressão expiratória máxima em centímetros de água; FPP\_esquerda e FPP\_direita (kgf) – maior valor da força de prensão palmar esquerda e direita em quilogramas força; TUG (seg) – teste de equilíbrio dinâmico em segundos; SL (rep) – repetições do teste de sentar e levantar em 30 segundos; FLEXÃO.COT (rep) – repetições do teste de flexão do cotovelo em 30 segundos; MARCHA (rep) – repetições do teste de marcha de dois minutos; RML\_dorsal (seg) – tempo de permanência em segundos da resistência muscular isométrica dorsal; RML\_abd (seg) - tempo de permanência em segundos da resistência muscular isométrica abdominal; MINIBEST(pts) – pontuação adquirida da bateria de teste do equilíbrio corporal; \*p <0,05; \*\* p<0,001; ρ – valor do coeficiente de correlação de Spearman.

Na tabela 03, observa-se as comparações intra-grupo e entre grupos nas variáveis de desempenho funcional e de equilíbrio corporal. Ao se comparar entre grupos, o teste de Mann–Whitney indicou diferença estatisticamente significativa para a pressão inspiratória máxima (PI<sub>max</sub>) tanto no momento pré-intervenção ( $U = 240,5; Z = -2,49; p = 0,013; r = 0,3$ ) quanto no pós-intervenção ( $U = 242,0; Z = -2,45; p = 0,014; r = 0,3$ ), com tamanho de efeito médio. Outra diferença entre-grupos, no = pós teste, ocorreu na variável de resistência muscular isométrica da região dorsal ( $U = 263; Z = -2,107; p = 0,035; r = 0,3$ ), e na variável de equilíbrio corporal, o MINIBEST ( $U = 272; Z = -1,96; p = 0,05; r = 0,3$ ), ambas com tamanhos de efeitos médios.

**Tabela 03.** - Comparações intra e entre grupo das variáveis dependentes.

|                  | GRUPO COMPARAÇÃO |      |                    |      |       | GRUPO YOGA |      |                    |        |      |
|------------------|------------------|------|--------------------|------|-------|------------|------|--------------------|--------|------|
|                  | Média            | DP   | Mediana            | P25  | P75   | Média      | DP   | Mediana            | P25    | P75  |
| PImax_pré        | -65,4            | 24,8 | -70                | -80  | -50   | -49,2      | 20,9 | -50 <sup>a</sup>   | -70    | -30  |
| PImax_pós        | -71,2            | 23,1 | -63,9              | -70  | -60,7 | -54,3      | 25,4 | -60 <sup>a</sup>   | -66,31 | -40  |
| PEmax_pré        | 69               | 27,6 | 60,0               | 50   | 92    | 58,4       | 27,7 | 60,0               | 40     | 70   |
| PEmax_pós        | 73,8             | 20,3 | 70,8               | 69,1 | 72,6  | 65,9       | 25,1 | 67,3               | 50     | 80   |
| FPP_direita_pre  | 26,4             | 11,8 | 23                 | 20   | 27,5  | 28,1       | 15   | 23                 | 20     | 35   |
| FPP_direita_pós  | 21,6             | 4,0  | 21,6               | 20,2 | 21,9  | 21,2       | 4,1  | 21,7               | 19,9   | 24   |
| FPP_esquerda_pre | 24,8             | 11,4 | 22,0               | 17,0 | 27,5  | 26,7       | 14,3 | 22,0               | 18,5   | 40   |
| FPP_esquerda_pós | 20,8             | 4,0  | 20,4               | 19,2 | 21,1  | 19,6       | 4,4  | 20,1               | 19,0   | 21,1 |
| TUGPré           | 6,9              | 1,5  | 6,7                | 5,8  | 7,7   | 7,1        | 2    | 6,7                | 5,8    | 7,4  |
| TUGPós           | 7,3              | 0,8  | 7,2                | 6,7  | 7,7   | 7,1        | 2    | 6,8                | 5,9    | 7,5  |
| SL_pré           | 11,3             | 2,5  | 11                 | 9    | 13    | 13,2       | 5,4  | 12                 | 9      | 16   |
| SL_pós           | 11               | 2,4  | 11,4               | 10,8 | 11,9  | 11,6       | 2,3  | 11,4               | 10     | 13   |
| FLEXÃO.COT_Pré   | 16,6             | 3,6  | 17                 | 16   | 18    | 16,9       | 6,7  | 16                 | 11     | 23   |
| FLEXÃO.COT_Pós   | 16,6             | 2,1  | 16,8               | 16,1 | 17,6  | 16,1       | 3,2  | 16,1               | 14     | 18   |
| MARCHA_Pré       | 67,4             | 23,1 | 69                 | 48   | 85    | 65,9       | 26,3 | 63,0               | 45     | 89   |
| MARCHA_Pós       | 66,9             | 13,4 | 66,8               | 64,8 | 68,9  | 65,7       | 11,6 | 66,7               | 60,9   | 72   |
| RML_dorsal_pré   | 29,0             | 18,6 | 25,8               | 23,1 | 28    | 46,5       | 51,3 | 25,8               | 15,0   | 59,4 |
| RML_dorsal_pós   | 39,3             | 17,1 | 47,99 <sup>b</sup> | 28   | 49,9  | 60,5       | 48,0 | 50,51 <sup>a</sup> | 33,7   | 68,2 |
| RML_abd_pré      | 23,3             | 26,5 | 16,5               | 13,1 | 20    | 37,8       | 42,3 | 18,9               | 10,4   | 50   |
| RML_abd_pós      | 29,6             | 14,4 | 33,27 <sup>b</sup> | 31,6 | 36,8  | 40,3       | 32,1 | 35,1               | 15     | 54,5 |
| MINIBEST_Pré     | 23,1             | 3,7  | 23                 | 21   | 26    | 22,6       | 3,9  | 23                 | 20     | 26   |
| MINIBEST_Pós     | 22,2             | 2,1  | 22,4               | 21,5 | 23,5  | 23,2       | 4    | 24 <sup>a</sup>    | 22     | 26   |

Legenda: PImax (cmH<sub>2</sub>O) e PEmax (cmH<sub>2</sub>O) – pressão inspiratória e expiratória máxima em centímetros de água; FPP\_esquerda e FPP\_direita (kgf) – maior valor da força de prensão palmar esquerda e direita em quilogramas força; TUG (seg) – teste de equilíbrio dinâmico em segundos; SL (rep) – repetições do teste de sentar e levantar em 30 segundos; FLEXÃO.COT (rep) – repetições do teste de flexão do cotovelo em 30 segundos; MARCHA (rep) – repetições do teste de marcha de dois minutos; RML\_dorsal (seg) – tempo de permanência em segundos da resistência muscular isométrica dorsal; RML\_abd (seg) - tempo de permanência em segundos da resistência muscular isométrica abdominal; MINIBEST (pts) – pontuação adquirida da bateria de teste do equilíbrio corporal; <sup>a</sup>: p<0,05 entre-grupos; <sup>b</sup>: p<0,05 intra-grupo.

As demais variáveis não apresentaram diferenças estatisticamente significativas e os tamanhos de efeitos demonstraram-se pequenos ou irrisório (tabela 4). Na análise intra-grupo, o GC demonstrou diferença significativa na resistência muscular localizada da região dorsal ( $Z = -2,32$ ;  $p = 0,02$ ,  $r = 0,4$ ) e da região abdominal ( $Z = -2,84$ ;  $p = 0,004$ ,  $r = 0,5$ ), com tamanhos de efeito médio e grande, respectivamente. Para as demais variáveis não foram observadas diferenças significativas intra-grupos, no entanto, foi observado tamanhos de efeitos médios para a força de prensão palmar direita, para o TUG, para a resistência muscular da região dorsal e um tamanho de efeito grande para a resistência muscular da região abdominal no GC (tabela 04). Já no Grupo Yoga, não foi observado nenhuma diferença significativa intra-grupo, no entanto, para as variáveis das pressões inspiratória e expiratória máximas, força de prensão palmar direita e esquerda, e de resistência muscular da região dorsal demonstraram tamanho de efeito médio (tabela 04).

**Tabela 04.** - Classificação dos tamanhos de efeitos intra-grupo e entre grupos

| Variáveis                 | TE Entre_grupos |           | TE Intra_grupo |           |          |           |
|---------------------------|-----------------|-----------|----------------|-----------|----------|-----------|
|                           | <i>r</i>        | Class     | GC             |           | GY       |           |
|                           |                 |           | <i>r</i>       | Class     | <i>r</i> | Class     |
| PI <sub>max</sub> _pré    | 0,3             | Médio     | 0,2            | Pequeno   | 0,3      | Médio     |
| PI <sub>max</sub> _pós    | 0,3             | Médio     |                |           |          |           |
| PE <sub>max</sub> _pré    | 0,2             | Pequeno   | 0,2            | Pequeno   | 0,3      | Médio     |
| PE <sub>max</sub> _pós    | 0,2             | Pequeno   |                |           |          |           |
| FPP_direita_pre           | 0,06            | Irrisório | 0,3            | Médio     | 0,3      | Médio     |
| FPP_direita_pós           | 0,1             | Irrisório |                |           |          |           |
| FPP_esquerda_pre          | 0,07            | Irrisório | 0,2            | Pequeno   | 0,3      | Médio     |
| FPP_esquerda_pós          | 0,01            | Irrisório |                |           |          |           |
| TUGPré                    | <0,01           | Irrisório | 0,3            | Médio     | 0,1      | Irrisório |
| TUGPós                    | 0,2             | Irrisório |                |           |          |           |
| SL <sub>pré</sub>         | 0,1             | Irrisório | <0,1           | Irrisório | 0,2      | Pequeno   |
| SL <sub>pós</sub>         | 0,1             | Irrisório |                |           |          |           |
| FLEXÃO.COT_Pré            | 0,1             | Irrisório | 0,1            | Irrisório | <0,1     | Irrisório |
| FLEXÃO.COT_Pós            | 0,1             | Irrisório |                |           |          |           |
| MARCHA_Pré                | 0,1             | Irrisório | <0,1           | Irrisório | <0,1     | Irrisório |
| MARCHA_Pós                | 0,1             | Irrisório |                |           |          |           |
| RML_dorsal <sub>pré</sub> | <0,01           | Irrisório | 0,4            | Médio     | 0,3      | Médio     |
| RML_dorsal <sub>pós</sub> | 0,3             | Médio     |                |           |          |           |
| RML_abd <sub>pré</sub>    | 0,1             | Irrisório | 0,5            | Grande    | 0,1      | Irrisório |
| RML_abd <sub>pós</sub>    | 0,1             | Irrisório |                |           |          |           |
| MINIBEST_Pré              | 0,1             | Irrisório | 0,2            | Pequeno   | 0,2      | Pequeno   |
| MINIBEST_Pós              | 0,3             | Médio     |                |           |          |           |

Legenda: PI<sub>max</sub> (cmH<sub>2</sub>O) e PE<sub>max</sub> (cmH<sub>2</sub>O) – pressão inspiratória e expiratória máxima em centímetros de água; FPP<sub>esquerda</sub> e FPP<sub>direita</sub> (kgf) – maior valor da força de prensão palmar esquerda e direita em quilogramas força; TUG(seg) – teste de equilíbrio dinâmico em segundos; SL (rep) - repetições do teste de sentar e levantar em 30 segundos; FLEXÃO.COT (rep) – repetições do teste de flexão do cotovelo em 30 segundos; MARCHA (rep) – repetições do teste de marcha de dois minutos; RML<sub>dorsal</sub> (seg) – tempo de permanência em segundos da resistência muscular isométrica dorsal; RML<sub>abd</sub> (seg) - tempo de permanência em segundos da resistência muscular isométrica abdominal; MINIBEST(pts) – pontuação adquirida da bateria de teste do equilíbrio corporal; TE – tamanho de efeito; *r* – valor de *r* de Rosenthal; Class – classificação

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou avaliar os efeitos de um programa de *Hatha Yoga*, composto por 24 sessões, sobre a força muscular respiratória, no desempenho funcional e no equilíbrio de mulheres idosas. A amostra final de 56 participantes (GY = 29 e GC = 27) superou o cálculo amostral inicialmente previsto ( $n = 40$ ). A análise dos dados pautou-se no princípio da intenção de tratar (*intention-to-treat* - ITT), utilizando-se a imputação múltipla para o manejo dos dados faltantes. Tal procedimento visou preservar a integridade da randomização inicial e minimizar os vieses advindos da perda amostral, garantido rigor metodológico (Sterne, 2009).

A análise da relação entre força muscular respiratória, desempenho funcional e equilíbrio revelou que a força de preensão palmar (FPP) de ambos os membros superiores apresentou correlação significativa com a PImáx e a PEmáx. Tais achados indicam que, quanto elevados os níveis de força muscular respiratória, maior é a força muscular periférica das participantes. Tal achado corrobora com o estudo de Hyodo *et al.* (2023) que identificaram correlações fortes entre PImax e FPP em idosos não sarcopênicos. Bem como corrobora com o estudo de Leão (2021) que relaciona não somente com a PImax, mas também com a PEmax em 140 idosos avaliados. Tais evidências indicam que essa relação também reflete na força dinâmica membro superior avaliada pela quantidade de repetições de flexão de cotovelo com carga (correlação com PImax e PEmax)

Também foi observada associação entre a força muscular respiratória e o desempenho nos testes de equilíbrio e mobilidade funcional e resistência muscular localizada. Quanto maior a pressão inspiratória máxima (PImax), menor foi o tempo gasto no teste de levantar da cadeira, caminhar em volta do cone e sentar (Timed Up & Go modificado). Além disso, valores mais elevados de PImax e PEmax estiveram relacionados a maiores pontuações no Mini-BESTest, bem como a PEmax demonstrou relação com a resistência muscular localizada de dorso (RML\_dorsal) sugerindo melhor desempenho no equilíbrio. Esses resultados também estão de acordo com o estudo de Hyodo *et al.* (2023) cuja PImax demonstrou ser uma variável explicativa para o desempenho do TUG ( $\beta = -0,621$ ;  $p = 0,031$ ).

No que tange a relação da força muscular respiratória e equilíbrio, a relação significativa positiva e moderada entre a PEmax e MiniBest do presente estudo vai de encontro ao estudo de Oliveira *et al.* (2020), que encontraram uma correlação moderada e significativa entre a PEmax e a autonomia das atividades instrumentais de vida diária (AIVD) ( $r = 0,468$ ,  $p < 0,001$ ).

A partir das análises de relações das variáveis desta pesquisa, o que a literatura demonstra que os músculos: diafragma, intercostais e os músculos profundos do dorso, atuam intensamente no controle postural e estabilização de tronco, principalmente para melhor execução de movimentos de membros superiores e inferiores para assegurar o centro de gravidade. Assim também relata Smith (1997) indicando que a musculatura respiratória compartilha a mesma base de controle neural e estabilização de tronco que a musculatura periférica.

Os efeitos de 24 sessões de *Hatha Yoga* sobre a força muscular respiratória devem ser interpretados com cautela analítica. Embora o GY tenha demonstrado aumento de 20% da mediana entre pré e pós intervenção, não foi suficiente para gerar significância estatística, mas que demonstrou um tamanho de efeito médio o que contribuiu com o incremento fisiológico no GY. Em contraste, o GC diminuiu a mediana em 8,76% no pós intervenção para a mesma variável. Ao analisar esse dado isoladamente, observa-se que os grupos já apresentavam uma diferença significativa entre grupos no pré teste, sendo o GC superior ao GY.

Da mesma forma que observado na P<sub>Imax</sub>, os resultados da P<sub>E<sub>max</sub></sub> não apresentaram mudanças estatisticamente significantes, pois observa-se aumentos no pós teste em ambos os grupos (GY = 12.13% e no GC = 18%), mas há de se analisar a relevância prática por meio do tamanho de efeito médio, intra grupo no GY, o qual sugere que a intervenção tenha resultado em uma adaptação fisiológica na musculatura expiratória.

A tendência de melhora observada no GY, observada pelo tamanho de efeito médio, corrobora com os estudos de Bezerra *et al.* (2014) e Iranzo *et al.* (2014) que resultaram em aumentos significativos da força muscular respiratória em mulheres idosas. Isso pode ser explicado pela especificidade dos exercícios respiratórios (*Pranayamas*) como o *Kapalabhati* (expiração forçada e acelerada) e o *Bastrika* (inspiração e expiração forçada), que exigem contrações intensas e coordenadas dos músculos abdominais e intercostais interno o que pode ter contribuído para a melhora das P<sub>Imax</sub> e P<sub>E<sub>max</sub></sub>. Ainda de acordo com Iranzo *et al.* (2014) os ganhos de força muscular respiratória em pessoas idosas podem ser atenuados pela rigidez do gradil costal e pela necessidade de programas com tempo maior principalmente com mais exercícios respiratórios direcionados para poder superar o efeito teto

No presente estudo a FPP, não apresentou diferenças estatisticamente significantes nas análises intra ou entre grupos, inclusive foram observados decréscimos, com tamanhos de efeitos médio em ambos os grupos e mãos. Esses resultados sem significância estatística

demonstram que as 24 sessões não foram específicas em sua metodologia para gerar alteração fisiológica da FPP. As posturas propostas na modalidade não fornecem carga suficiente para gerar adaptações na força. Outro fator pode ser explicado pelo “efeito teto”, haja vista que a 79,3% da amostra já era classificada como “ATIVA” no pré-teste, limitando assim, a margem para significâncias estatísticas após intervenção

A mobilidade funcional e agilidade avaliada pelo teste de TUG, não revelou nenhum efeito estatístico após a intervenção, ou seja, o tempo manteve-se em ambos os grupos. Embora o *Yoga* seja uma atividade multicomponente, Szaflik *et al.* (2025) apregoam que o desempenho funcional envolve capacidades complexas de geração de força que nem sempre são observadas por teste de tempo em pessoas idosas já ativas. Adicionalmente, Bevilacqua *et al.* (2020) sugerem que análise de hábitos de vida podem influenciar na correlação entre força e testes de marcha. É possível que a intensidade das sessões de *Hatha Yoga*, monitorada pela Escala de Borg, tenha sido subestimada devido à dificuldade de interpretação das participantes, impedindo que o estímulo atingisse o limiar necessário para reduzir o tempo de execução do TUG.

A análise da resistência muscular de tronco revela disparidades entre os estímulos oferecidos, pois os resultados demonstram que, para a RML\_dorsal o GC aumentou a mediana pós intervenção em 86% e o GY em 95,6%, ambos com tamanhos de efeito médio intra grupo. No entanto, a significância estatística intra grupo ocorreu no GC e a entre grupo no pós teste, ocorreu no GY, indicando que o efeito maior foi no que praticou *Yoga*.

Já para a RML-abdominal, o GY aumentou a mediana pós-intervenção em 86,1%, com tamanho de efeito intra-grupo irrelevante, enquanto o GC 101,6% com tamanho de efeito intra-grupo grande. No entanto, a diferença estatisticamente significativa entre pré e pós-intervenção ocorreu no GC. A melhora significativa no GC pode ter sido atribuída à intervenção aleatória a qual ocorria (dança, palestras, ginástica localizada, exercícios psicomotores) que mesmo sem protocolo de ciclos ou modificação da intensidade programada, pode ter proporcionado alteração. Por outro lado, a ausência de ganhos significativos no GY sugere limitações metodológicas, como a falha na interpretação da escala de Borg pelas participantes, pode ter gerado confusão com o esforço físico ou com a avaliação do desempenho pessoal ou da instrutora ou até pode ter sido um efeito de aprendizado do teste, mesmo tendo realizado um teste de adaptação para conhecimento. Ademais, ainda pode ter sido pelo nível de atividade física em que a maioria era classificada como “Ativas” no início do estudo.

Levando em consideração a relevância clínica, apesar da falta de significância estatística, o fato do GY ter sido superior ao GC para RML\_dorsal no pós-teste é um desfecho relevante, pois a prática de *Hatha Yoga* utiliza de contração isométrica nas posturas (*ásanas*) como na postura cobra (*bhujangasana*) e o gafanhoto (*salabhasana*), que exigem uma estabilização postural profunda. Essa melhora indica uma tendência de melhora que favorece a estabilização central. Essa estabilização está relacionada com a função respiratória como demonstrado no presente estudo, pois a musculatura respiratória atua sinergicamente com a musculatura dorsal na manutenção da postura. Oliveira *et al.* (2020) e Krejčí *et al.* (2022) corroboram que esse fortalecimento da musculatura de suporte do tronco é um componente essencial do *Yoga* para a melhora do equilíbrio estático e dinâmico, reduzindo o risco de quedas

O equilíbrio corporal, avaliado pelo MiniBest, representou um dos resultados de maior relevância clínica e estatística das análises. GY demonstrou superioridade estatisticamente significativa nos pós teste quando comparado com o GC, com tamanho médio, enquanto a mediana do GC apresentou um leve decréscimo (de 23 para 22,43 pontos), o GY demonstrou manutenção e tendência de ascensão nos escores (de 23 para 24 pontos). Tais resultados corroboram os achados de Oliveira *et al.* (2020) os quais verificaram uma correlação moderada e significativa entre PEmax e a autonomia nas atividades instrumentais da vida diária. Ademais, convergem com Krejčí *et al.* (2022) ao relatarem que a prática de *Hatha Yoga* é uma modalidade eficaz para a melhora da postura e do controle postural estático e dinâmico. Essa evidência pode ser explicada pelo caráter multicomponente da prática, que desafia as participantes de forma integrada de sistemas visual, vestibular e proprioceptivo. A sustentação da contração isométrica combinada com o controle respiratório, é necessária para a transferência de peso e estabilização da própria postura, o que estimula mecanismos neurosensoriais de controle motor.

Mediante aos resultados do equilíbrio, um desfecho importante de enfatizar foi a relação entre a pontuação do MiniBest e PEmax. De acordo com Hyodo *et al.* (2023) os músculos diafragma, intercostais e respiratórios acessórios atuam sinergicamente na estabilização do tronco, antevendo os movimentos rápidos de membros pra garantir a manutenção do centro de gravidade de evitar quedas.

Ao se levar em consideração o efeito clínico a manutenção de altos escores de equilíbrio no GY, em contraponto com a queda do GC, reforça a especificidade da prática como

estratégia eficaz para o equilíbrio em pessoas idosas. Mas os resultados do presente estudo devem ser interpretados com cautela, haja vista as análises estatísticas.

Portanto, embora os resultados estatísticos da PEmax sejam mais conservadores que os da PImax, a manutenção e tendência de melhora funcional no Grupo *Yoga* sugerem que a modalidade é uma estratégia eficaz para preservar a força expiratória, essencial para funções não ventilatórias como a tosse e para a manutenção da independência nas Atividades de Vida Diária (AVDs). Sobre PImax e PEmax, vale ressaltar que os resultados sustentam mais um cenário de manutenção com tendência de melhora, mas sem a significância estatística do p-valor.

Em conjunto, os resultados indicam que, embora as diferenças estatisticamente significativas tenham sido limitadas, os tamanhos de efeito observados apontam para tendências de melhora funcional e respiratória relevantes do ponto de vista clínico. Esses achados reforçam a necessidade de estudos com maior poder estatístico e controle rigoroso de variáveis basais para elucidar de forma mais conclusiva os efeitos da prática de *Hatha Yoga* sobre a força muscular respiratória, o desempenho funcional e o equilíbrio corporal em mulheres idosas.

## **7 CONCLUSÃO**

Os achados do presente estudo permitem concluir que a intervenção com *Hatha Yoga*, estruturada em 24 sessões, configura-se como uma estratégia terapêutica, multicomponente e preventiva eficaz para mulheres idosas híginas. Observou-se que a prática promoveu melhoras clinicamente relevantes na força muscular inspiratória e no controle postural, desfechos fundamentais para a mitigação da fragilidade e do risco de quedas nessa população. Adicionalmente, a alta taxa de adesão e a ausência de intercorrências ratificam a segurança e a viabilidade do protocolo como uma modalidade de exercício multicomponente de baixo custo para o sistema de saúde.

## **8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Não obstante os resultados positivos, algumas limitações devem ser ponderadas para a interpretação dos dados e o delineamento de investigações futuras. Primeiramente, a utilização da escala de percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg apresentou desafios de aplicabilidade prática, sugerindo que, para essa população específica, ferramentas visuais adaptadas ou o monitoramento da frequência cardíaca possam oferecer maior precisão no controle da intensidade.

Quanto ao recrutamento, a transição para uma amostragem por conveniência e a barreira logística do deslocamento até o centro de treinamento evidenciam a necessidade de modelos de intervenção descentralizados ou comunitários, que favoreçam a acessibilidade. Por fim, a ausência de significância estatística na análise intragrupo, atribuída ao provável "efeito teto" dado o perfil ativo das participantes, indica que futuros estudos devem considerar critérios de inclusão baseados em níveis basais de atividade física na avaliação pelo IPAQ, onde o potencial de ganho funcional tende a ser mais pronunciado do ponto de vista clínico, minimizando o "efeito teto" no tratamento estatístico.

## 9 REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, T. S. *et al.* Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 284-290, mar. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0413-0>

BARANZINI, D. **SPSS single dataframe aggregating SPSS multiply imputed split files**. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net).

BARTKE, A. *et al.* Energy Metabolism and Aging. **The World Journal of Men's Health**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 222-232, 2021. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

BARTOS, L. J.; MEEK, G. A.; BERGER, B. G. Effectiveness of Yoga versus Exercise for Reducing Falling Risk in Older Adults: Physical and Psychological Indices. **Perceptual and Motor Skills**, [s. l.], v. 129, n. 4, p. 1245-1269, ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/00315125221100820>.

BEVILACQUA, J. B. *et al.* Associação entre força de preensão palmar e capacidade funcional em idosos candidatos à reabilitação cardíaca e idosos sem evento cardiovascular prévio. **Revista Kairós-Gerontologia**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 471-489, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2020v23i1p471-489>

BEZERRA, L. A. *et al.* Do 12-week yoga program influence respiratory function of elderly women? **Journal of Human Kinetics**, [s. l.], v. 43, p. 177-184, 2014. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

BHAGEL, P.; SAHA, M. Effects of yogic intervention on pulmonary function and respiratory muscle strength parameters: a systematic literature review and meta-analysis. **Journal of Biosciences**, [s. l.], v. 46, p. 76, 2021. Disponível em: <https://www.ias.ac.in/article/fulltext/jbsc/046/0076#:~:text=In%20this%20review%2C%20we%20investigated,intervention%20required%20to%20be%20effective>.

BLACK, L. F.; HYATT, R. E. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. **American Review of Respiratory Disease**, [s. l.], v. 99, n. 5, p. 696-702, 1969. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/arrd.1969.99.5.696>

BLAY, A. **Fundamento e técnica do hatha yoga**. São Paulo: Loyola, 1995.

BORACZYŃSKI, M. T. *et al.* The effects of a 6-month moderate-intensity Hatha yoga-based training program on health-related fitness in middle-aged sedentary women: a randomized controlled study. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, [s. l.], v. 60, n. 8, p. 1148-1158, ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.20.10549-8>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Exercício físico x atividade física: você sabe a diferença?** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: Exercício físico x atividade física: você sabe a diferença? (Portal gov.br).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de atividade física para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 54 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_atividade\\_fisica\\_populacao\\_brasileira.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf)

CARLI, F. V. B. O. *et al.* Prevalência e impacto das quedas em idosos: estudo prospectivo em um ambulatório de especialidades médicas. **Caderno Pedagógico**, [s. l.], v. 22, n. 7, p. e15998, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n7-028>.

CHAKRABORTY, T. Effect of Yogic Exercise on Selected Pulmonary Function Tests in Apparently Healthy Elderly Subjects. **IOSR Journal of Dental and Medical Sciences**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 1-5, 2013. Disponível em: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol9-issue1/A0910105.pdf>.

CHANG, K-V. *et al.* Association between sarcopenia and cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Medical Directors**

**Association**, [s. l.], v. 17, p. 1164, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/309655154\\_Association\\_Between\\_Sarcopenia\\_and\\_Cognitive\\_Impairment\\_A\\_Systematic\\_Review\\_and\\_Meta-Analysis](https://www.researchgate.net/publication/309655154_Association_Between_Sarcopenia_and_Cognitive_Impairment_A_Systematic_Review_and_Meta-Analysis)

CHEN, L. K. *et al.* Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. **Journal of the American Medical Directors Association**, [s. l.], v. 21, n. 3, p. 300-307.e2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>

CLANTON, T. L.; DIAZ, P. T. Clinical assessment of the respiratory muscles. **Physical Therapy**, [s. l.], v. 75, n. 11, p. 983-995, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ptj/75.11.983>

CLARK, B. C.; MANINI, T. M. Sarcopenia  $\neq$  dynapenia. **The Journals of Gerontology: Series A**, [s. l.], v. 63, n. 8, p. 829-834, ago. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/gerona/63.8.829>

CLARK, B. C.; MANINI, T. M. What is dynapenia? **Nutrition**, [s. l.], v. 28, n. 5, p. 495-503, maio 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.12.002>.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2. ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Publishers, 1988.

COSTA, R. O. *et al.* Association between respiratory capacity, quality of life and cognitive function in elderly individuals. **Einstein**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. eAO4337, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2019AO4337](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4337).

COSTA, S. M. G. *et al.* Funcionalidade em idosos: revisão integrativa da literatura. **Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 942, 2018. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2017.3\(2\).942](http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2017.3(2).942).

CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, [s. l.], v. 48, n. 1, p. 16-31, jan. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

DALEY, M. J.; SPINKS, W. L. Exercise, mobility and aging. **Sports Medicine**, [s. l.], v. 29, p. 1-12, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.2165/00007256-200029010-00001>

DIAS, A.; DIAS, C. Primórdios da ioga no Brasil, c. 1910-1920. **Movimento**, Porto Alegre, v. 27, p. e27062, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.114204>.

DOGRA, S.; STATHOKOSTAS, L. Sedentary behavior and physical activity are independent predictors of successful aging in middle-aged and older adults. **Journal of Aging Research**, [s. l.], v. 2012, p. 190654, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2012/190654>

ENRIGHT, P. L. *et al.* Respiratory muscle strength in the elderly: Correlates and reference values. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, [s. l.], v. 149, n. 2, p. 430-438, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/ajrccm.149.2.8306041>

FABRÍCIO, S. C. C.; RODRIGUES, R. A. P.; COSTA JUNIOR, M. L. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 93-99, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000100013>.

FERNANDEZ-ARGUELLES, E. L. *et al.* Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: a systematic review. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, [s. l.], v. 60, p. 1-8, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.10.003>.

FIATARONE, M. A. *et al.* High-intensity strength training in nonagenarians: effects on skeletal muscle. **JAMA**, [s. l.], v. 263, n. 22, p. 3029-3034, 1990. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2342214/>.

FIELD, A. **Descobrimdo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANCHIGNONI, F. *et al.* Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation Systems Test: The mini-BESTest. **Journal of Rehabilitation Medicine**, [s. l.], v. 42, n. 4, p. 323-331, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.2340/16501977-0537>.

FRITZ, C. O.; MORRIS, P. E.; RICHLER, J. J. Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. **Journal of Experimental Psychology: General**, [s. l.], v. 141, n. 1, p. 2-18, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0024338>.

GANANÇA, M. M.; CAOVILLA, H. H. Desequilíbrio e reequilíbrio. *In*: GANANÇA, M. M. (ed.). **Vertigem tem cura?** São Paulo: Lemos Editorial, 1998. p. 13-19.

GAZZOLA, J. M. *et al.* Functional balance associated factors in the elderly with chronic vestibular disorder. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 72, n. 5, p. 683-690, 2006. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s1808-8694\(15\)31026-0](https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)31026-0).

GEIRSDOTTIR, O. G. *et al.* Obesity, physical function, and training success in community-dwelling nonsarcopenic old adults. **Journal of Aging Research**, [s. l.], v. 2019, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/5340328>.

GERACI, A. *et al.* Sarcopenia and menopause: The role of estradiol. **Frontiers in Endocrinology**, [s. l.], v. 12, p. 682012, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.682012>.

GODOY, D. V. *et al.* Ioga versus atividade aeróbia: efeitos sobre provas espirométricas e pressão inspiratória máxima. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 32, n. 2, p. 130-135, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000200008>.

GRONEK, J.; DOMASZEWSKA, K. Effects of yoga training in post-menopausal women. **TRENDS in Sport Sciences**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 101-108, 2022. Disponível em: <https://tss.awf.poznan.pl/pdf-154747-110474?filename=Effects%20of%20yoga%20training.pdf>.

HALLAL, P. C. *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, [s. l.], v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1).

HARIK-KHAN, R. I.; WISE, R. A.; FOZARD, J. L. Determinants of maximal inspiratory pressure: the Baltimore Longitudinal Study of Aging. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, [s. l.], v. 158, n. 5, p. 1459-1464, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/ajrccm.158.5.9712006>.

HARRIS, R. *et al.* Risk of fracture in women with sarcopenia, low bone mass, or both. **Journal of the American Geriatrics Society**, [s. l.], v. 65, n. 12, p. 2673-2678, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jgs.15050>.

HORAK, F. B. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? **Age and Ageing**, [s. l.], v. 35, n. 2, p. ii7–ii11, 2006. Suplemento. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afl077>.

HUANG, T. C.; LI, C.; HSIEH, C. Y. The effects of yoga on fall-related physical functions for older women: a systematic review of randomized controlled trials. **Healthcare**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 124, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare13020124>.

HYODO, Y. *et al.* Possibilities of assessing respiratory muscle strength and trunk muscle mass in the prevention of sarcopenia in older people living in the community. **Open Journal of Therapy and Rehabilitation**, [s. l.], v. 11, p. 82-89, 2023. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=126786>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Documentação do censo 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>.

IRANZO, M. A. C. *et al.* Effects of inspiratory muscle training and yoga breathing exercises on respiratory muscle function in institutionalized frail older adults: a randomized

controlled trial. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 65-75, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1519/JPT.0b013e31829938bb>.

KATO, Eliane Mayumi. **Correlação entre equilíbrio e independência funcional em idosos com vestibulopatia periférica**. 2006. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5138/tde-21112006-174846/publico/ElianeMayumiKato.pdf#:~:text=%C3%80%20volunt%C3%A1ria%20e%20amiga%20MARY%20MACK%20MAZZONI%2C,e%20Kelly%2C%20e%20ao%20secret%C3%A1rio%20da%20p%C3%B3s>

KENDRICK, D. *et al.* Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], v. 2014, n. 11, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afw036>.

KHADILKAR, S. S. Post-reproductive health: window of opportunity for preventing comorbidities. **The Journal of Obstetrics and Gynecology of India**, [s. l.], v. 69, n. 1, p. 1-5, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13224-019-01202-w>.

KREJČÍ, M. *et al.* Yoga Exercise Intervention Improves Balance Control and Prevents Falls in Seniors Aged 65. **Zdravstveno Varstvo**, [Ljubljana], v. 61, n. 2, p. 85-92, 2022. DOI: [doi.org](https://doi.org/10.2478/sjph-2022-0012). Disponível em: <https://doi.org/10.2478/sjph-2022-0012>.

LANGHAMMER, B.; BERGLAND, A.; RYDWIK, E. The Importance of Physical Activity Exercise among Older People. **BioMed Research International**, [s. l.], v. 2018, p. 1-9, dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2018/7856823>.

LEÃO, G. C. **Avaliação da força muscular respiratória e desempenho físico funcional em idosos com e sem dinapenia**. 2021. 75 f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) – Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/34684?locale=pt\\_BR](https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/34684?locale=pt_BR).

LUNDH, U.; NOLAN, M. Ageing and quality of life 1: towards a better understanding. **British Journal of Nursing**, [s. l.], v. 5, n. 20, p. 1248-1251, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/bjon.1996.5.20.1248>.

MATSUDO, S. *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Pelotas, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/931/1222>.

MÁXIMO, R. O. *et al.* Combination of dynapenia and abdominal obesity affects long-term physical performance trajectories in older adults: sex differences. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 115, n. 5, p. 1290-1299, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac023>.

MONTALVÃO-SOUSA, Thaís M. *et al.* Sarcopenic obesity defined by the ESPEN and EASO consensus statement in older women: Risk of falls and bone mineral density implications. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, [s. l.], v. 124, 105444, set. 2024. DOI: **10.1016/j.archger.2024.105444**.

MONTERROSA-CASTRO, A.; ORTIZ-BANQUÉZ, M.; MERCADO-LARA, M. Prevalence of sarcopenia and associated factors in climacteric women of the Colombian Caribbean. **Menopause**, [s. l.], v. 26, n. 9, p. 1038-1044, 2019. DOI: 10.1097/GME.0000000000001347.

MOREIRA, D. Estudo sobre a realização da preensão palmar com a utilização do dinamômetro: considerações anatômicas e cinesiológicas. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 5, p. 295-300, set./out. 2001. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/651>.

MOREIRA, D. *et al.* Abordagem sobre preensão palmar utilizando o dinamômetro Jamar: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, DF, v. 11, n. 2, p. 95-100, abr./jun. 2003. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/502>.

NAGANO, A. **et al.** Respiratory Sarcopenia and Sarcopenic Respiratory Disability: Concepts, Diagnosis, and Treatment. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, [s. l.], v. 25, n. 4, p. 507–515, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1587-5>.

NASREDDINE, Z. S. *et al.* The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**, [s. l.], v. 53, n. 4, p. 695-699, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>.

OHARA, D. G. *et al.* Respiratory muscle strength as a discriminator of sarcopenia in community-dwelling elderly: a cross-sectional study. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, [s. l.], v. 22, n. 8, p. 952-958, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1079-4>.

OLIVEIRA, C. C. F.; ARAÚJO, J. B. O.; REIS, L. A. Relação entre força muscular respiratória e funcionalidade em idosos residentes em instituições de longa permanência. **Revista Saúde**, Santa Maria, v. 46, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/42460>.

OLIVEIRA, L. *et al.* The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. **Trends in Psychiatry and Psychotherapy**, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 36-42, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/trends/a/3MXbNC4DY3y3M54PrjB4gGS/?lang=en>.

OLIVEIRA, M. C. S.; WINIAWER, F. B. Gestão de corpo e mente com Yoga: um enfoque para saúde, bem-estar e qualidade de vida. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 16, n. 3, p. 201–207, 2015. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/3105/2934>.

OWINO, V.; YANG, S. Y.; GOLDSPINK, G. Age-related loss of skeletal muscle function and the inability to express the autocrine form of insulin-like growth factor-1 (MGF) in

response to mechanical overload. **FEBS Letters**, [s. l.], v. 505, n. 2, p. 259-263, 2001. DOI: **10.1016/S0014-5793(01)02825-3**.

PAGE, L.; PAGE, J. **Guia prática de posturas de yoga**. São Paulo: Cultrix, 2017.

PEDROSA, R.; HOLANDA, G. Correlação entre os testes da caminhada, marcha estacionária e TUG em hipertensas idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 252-256, 2009. DOI: **10.1590/S1413-35552009005000030**.

PEREIRA, L. N. *et al.* Cross-Sectional Study on the Association Between Respiratory Muscle Strength and Dynapenic Abdominal Obesity in Community-Dwelling Older Adults. **Clinical Interventions in Aging**, [s. l.], v. 18, p. 1351-1359, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/CIA.S411170>.

RICKLI, R. E.; JONES, J. C. **Testes de aptidão física para idosos**. Barueri: Manole, 2008.  
RUWER, S. L.; ROSSI, A. G.; SIMON, L. F. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 71, n. 3, p. 298-303, 2005. DOI: 10.1590/S0034-72992005000300006.

SALUSTIANO, M. A. *et al.* Associação entre a idade da menopausa e a limitação nas atividades de vida diária em mulheres idosas: uma análise da Pesquisa Nacional de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 30, p. e07342023, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320242911.07342023>.

SAMPAIO, P. Y.; ITO, E. Activities with higher influence on quality of life in older adults in Japan. **Occupational Therapy International**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 1-10, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/oti.1333>.

SANTAELLA, D. F. *et al.* Yoga respiratory training improves respiratory function and cardiac sympathovagal balance in elderly subjects: a randomised controlled trial. **BMJ Open**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. e000085, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22021757/>.

SAWAYA, Y. *et al.* Association between Skeletal Muscle Mass Index and Lung Function/Respiratory Muscle Strength in Older Adults Requiring Long-Term Care or Support. **The Journal of Physical Therapy Science**, [s. l.], v. 32, p. 754-759, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1589/jpts.32.754>

SAWAYA, Y. *et al.* Correlation between Skeletal Muscle Mass Index and Parameters of Respiratory Function and Muscle Strength in Young Healthy Adults According to Gender. **The Journal of Physical Therapy Science**, [s. l.], v. 30, p. 1424-1427, 2018. DOI: **10.1589/jpts.30.1424**.

SAYYAH, M.; KHOSRAVI, G.; BIGDELI, M. Frequency of fall-related injuries of female patients referred to the trauma center in the city of Kashan from years 2005 to 2008. **Chinese Journal of Traumatology**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 46-50, 2013. DOI: **10.3760/cma.j.issn.1008-1275.2013.01.009**.

SCHULZ, K. F. *et al.* CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **BMC Medicine**, [s. l.], v. 8, n. 18, 2010. DOI: **10.1186/1741-7015-8-18**.

SELBAC, M. T. *et al.* Mudanças comportamentais e fisiológicas determinadas pelo ciclo biológico feminino: climatério à menopausa. **Aletheia**, Canoas, v. 51, n. 1-2, p. 177-190, dez. 2018. Disponível em: [https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1413-03942018000100016](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-03942018000100016).

SHIN, H. I. *et al.* Relation between Respiratory Muscle Strength and Skeletal Muscle Mass and Hand Grip Strength in the Healthy Elderly. **Annals of Rehabilitation Medicine**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 686-692, 2017. DOI: **10.5535/arm.2017.41.4.686**.

SHIN, S. Meta-analysis of the effect of yoga practice on physical fitness in the elderly. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 21, p. 11663, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph182111663>.

SMITH, L. K.; WEISS, E. L.; LEHMKUHL, L. D. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. 5. ed. São Paulo: Manole, 1997

SOUSA, Á. A. D. *et al.* Quality of life and functional disability among elderly enrolled in the family health strategy. **ABCS Health Sciences**, Santo André, v. 43, n. 1, p. 1-10, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/361756624\\_Qualidade\\_de\\_Vida\\_Capacidade\\_Funcional\\_de\\_Idosos\\_Fisicamente\\_Ativos\\_Possiveis\\_Relacoes](https://www.researchgate.net/publication/361756624_Qualidade_de_Vida_Capacidade_Funcional_de_Idosos_Fisicamente_Ativos_Possiveis_Relacoes).

SOUSA-SANTOS, A. R.; AMARAL, T. F. Differences in handgrip strength protocols to identify sarcopenia and frailty - a systematic review. **BMC Geriatrics**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 238, 2017. DOI: **10.1186/s12877-017-0632-y**.

SOUZA, M. K. de J. *et al.* Saúde mental da pessoa idosa: contribuições da Universidade Aberta à Terceira Idade. **Revista Foco**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. e11300, 2026. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/11300>

STERNE, J. A. *et al.* Multiple imputation for missing data in epidemiological and clinical research: potential and pitfalls. **BMJ**, [s. l.], v. 338, p. b2393, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.b2393>.

SZAFLIK, P. *et al.* Handgrip strength as an indicator of overall strength and functional performance—Systematic review. **Applied Sciences**, [Basel], v. 15, n. 4, p. 1847, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/app15041847>.

TORRES-SÁNCHEZ, I. *et al.* Cognitive impairment in COPD: a systematic review. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 41, n. 2, p. 182-190, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132015000004424>

VASCONCELOS, M. F. S.; PASSOS, S. G. de. Estudo sobre os efeitos da menopausa na saúde da mulher e intervenções terapêuticas. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, São Paulo, v. 7, n. 14, p. e141282, 2024. DOI: **10.55892/jrg.v7i14.1282**

VAZ FRAGOSO, C. A. *et al.* Frailty and respiratory impairment in older persons. **The American Journal of Medicine**, [s. l.], v. 125, n. 1, p. 79-86, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2011.06.024>

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. **Metodologia científica para a área da saúde**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

VOLIANITIS, S.; MCCONNELL, A. K.; JONES, D. A. Assessment of maximum inspiratory pressure: prior submaximal respiratory muscle activity ('warm-up') enhances maximum inspiratory activity and attenuates the learning effect of repeated measurement. **Respiration**, [s. l.], v. 68, n. 1, p. 22-27, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000050458>

WESTCOTT, W. L. Resistance training is medicine: effects of strength training on health. **Current Sports Medicine Reports**, [s. l.], v. 11, n. 4, p. 209-216, 2012. DOI: **10.1249/JSR.0b013e31825dabb8**

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33239350/>

YAO, C.-T. *et al.* Effect of Chair Yoga Therapy on Functional Fitness and Daily Life Activities among Older Female Adults with Knee Osteoarthritis in Taiwan: a quasi-experimental study. **Healthcare**, [s. l.], v. 11, n. 1024, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37046951/>

YEUNG, S. S. Y. *et al.* Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 485-500, 2019. DOI: **10.1002/jcsm.12411**

ZECEVIC, A. A. *et al.* Defining a fall and reasons for falling: comparisons among the views of seniors, health care providers, and the research literature. **The Gerontologist**, [s. l.], v. 46, n. 3, p. 367-376, 2006. DOI: **10.1093/geront/46.3.367**

ZHAO, J. *et al.* Identification of risk factors for falls in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. **Osteoporosis International**, [s. l.], v. 31, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32591972/>

## 10 ANEXOS

### 10.1 Anexo A

# Ficha de Anamnese

Composta por questões que nos ajudam a identificar a amostra.

\*Indica uma pergunta obrigatória

---

1. E-mail \*

---

2. Nome \*

---

3. Idade

---

4. Grupo \*

*Marcar apenas uma oval.*

Yoga

Exercícios diversos

5. Endereço \*

---

6. Data de nascimento

---

7. Telefone \*

---

8. Telefone de emergência

---

9. Escolaridade \*

---

10. Profissão \*

---

11. Massa Corporal (Peso) \*

---

12. Estatura \*

---

13. Doenças cardíacas \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

não

14. Qual? \*

---

15. Diabetes \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

não

16. Fumante \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

não

17. Se sim, há quanto tempo ? \*

\_\_\_\_\_

18. Tem alguma questão músculo esquelética, como rompimento ou semirompimento de tendão/músculo ou está em recuperação de alguma lesão óssea ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

não

19. Se sim, qual ? \*

\_\_\_\_\_

20. Possui alguma prótese ou órtese em membros superiores ou inferiores ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

não

21. Se sim, em qual membro ? \*

\_\_\_\_\_

22. Possui histórico de cirurgia na região do tórax ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

não

23. Se sim, qual ? \*

\_\_\_\_\_

24. Possui diagnóstico de alguma doença cérebro vascular ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

não

25. Se sim, qual ? \*

\_\_\_\_\_

26. Possui diagnóstico recente de alguma doença na região da cabeça, olhos ou ouvidos ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

não

27. Se sim, qual ? \*

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## 10.2 Anexo B



### QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Idade : \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

**1a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: \_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL- CELAFISCS -  
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL  
Tel-Fax: – 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br  
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

**moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

**4a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**4b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

#### **PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO**

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? ( ) Sim ( ) Não

6. Você sabe o objetivo do Programa? ( ) Sim ( ) Não

## 10.3 Anexo C



Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade de Educação Física – FEF  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física

### *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE*

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar voluntariamente do projeto de pesquisa “*Efeitos de um programa de Hatha Yoga na função respiratória, na cognição, saúde mental e desempenho funcional de mulheres idosas: ensaio clínico randomizado*”, sob a responsabilidade da pesquisadora *Elaine Cristina da Silva Brandão*. O projeto *trata-se de uma pesquisa de mestrado associado a um projeto de extensão a ser executada na faculdade de educação física pelo programa de pós-graduação*.

O objetivo desta pesquisa é *verificar os efeitos da prática do estilo hatha yoga na saúde mental e desempenho físico de idosas no Distrito Federal*.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a). *Vale ressaltar que, para evitar o risco da quebra de confidencialidade dos dados, o registro das informações na planilha estará em poder de apenas um pesquisador, sendo esse responsável pela análise estatística. Todas as pessoas serão identificadas por números, assim será mantido o caráter confidencial da informação em relação à privacidade do(a) participante em todas as fases e após a conclusão da pesquisa.*

A sua participação se dará por meio de *testes avaliativos de desempenho funcional (força e resistência muscular, flexibilidade e resistência aeróbia), força muscular respiratória, avaliação geral da saúde física, mental e cognitiva por meio de questionários e a participação ativa das aulas práticas de yoga ou psicomotricidade + atividades de grupo de convivência, duas vezes por semana, com aproximadamente uma hora de duração/sessão, por três meses. As avaliações por meio de questionários terão um tempo aproximado de 40 minutos, e para as avaliações físicas por volta de 50 minutos. Todas as avaliações serão agendadas com cada participante após a assinatura do presente termo de consentimento livre e esclarecido. Antes das avaliações, todas as voluntárias serão informadas de todos os procedimentos em uma palestra com os responsáveis pela pesquisa. Todas as avaliações serão realizadas na faculdade de educação física. Logo após esse período de avaliações será dado início às intervenções da pesquisa que serão:*

#### **GRUPO EXPERIMENTAL**

*1º) 10 minutos, sendo 5 minutos de acolhimento e conexão consigo e com o grupo a partir de exercícios respiratórios e 5 minutos de exercícios para lubrificar e aquecer as articulações.*

*2º) 40 minutos de prática das posturas prédefinidas (BLAY, 1995), cada postura terá de 15 a 20 segundos de tempo de permanência.*

*3º) 10 minutos de relaxamento guiado com respiração pelas narinas, num ritmo natural, deitada em decúbito dorsal com os olhos fechados.*



### **GRUPO CONTROLE**

**1ª) 10 minutos de acolhimento e aquecimento;**

**2ª) 40 minutos de exercícios funcionais e psicomotores, trabalhando tonicidade, equilíbrio, lateralidade, noção corporal, noção de tempo/espaço, praxia global, praxia fina e etc. De acordo com as necessidades da turma de uma maneira geral;**

**3ª) 10 minutos de volta a calma, seja com uma dança ou roda de conversa.**

**A seleção da atividade que a senhora irá participar será feita por meio de sorteio.**

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são *fadiga e dores musculares decorrentes de avaliações da força e resistência muscular; pode ocorrer aceleração da frequência respiratória, cardíaca e aumento da pressão arterial decorrente da demanda física para cada teste. Todos os membros da equipe foram treinados para minimizar os riscos observando e monitorando por meio do uso de esfigmomanômetro (medidor de pressão arterial e frequência cardíaca digital), bem como caso ocorra alguma intercorrência, os primeiros socorros serão executados, a unidade de saúde móvel (SAMU) será acionada e ligação para parentes para informar do ocorrido.*

Se a senhora aceitar participar, contribuirá para a *área da ciência que estuda como os efeitos de prática de exercício físico, tais como yoga, podem contribuir para uma saúde física e mental mais favorável para mulheres idosas.*

Os *Potenciais Benefícios dessa pesquisa são: Realização de prática de exercícios físicos com acompanhamento profissional de qualidade; Aumento da possibilidade de socialização; Acesso ao relatório descritivo de saúde geral a partir dos resultados das avaliações realizadas; Ampliação dos conhecimentos sobre as técnicas de yoga, que tem se popularizado mais a cada dia;*

A Senhora pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para a senhora. Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo *alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa* a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, a senhora deverá buscar ser indenizada, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil. Caso a senhora sinta algum desconforto relacionado aos procedimentos adotados durante a pesquisa, a senhora pode procurar o pesquisador responsável para que possamos ajudá-lo.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na *dissertação de mestrado do programa de pós-graduação em educação física da Universidade de Brasília* podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se a Senhora tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: *Elaine Cristina da Silva Brandão (celular: 98100-2786, e-mail: elacsb13@gmail.com ) ou da orientadora Lidia Melo (celular: 3107-2540, e-mail lidia.bezerra@gmail.com), na Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília* no telefone, disponível inclusive para ligação a cobrar.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender



**Universidade de Brasília - UnB**  
**Faculdade de Educação Física – FEF**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação Física**

os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 3107-8434 ou do e-mail cep.fce@gmail.com, horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 – Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com a Senhora.

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do Participante de Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do Pesquisador Responsável

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## 10.4 Anexo D

FACULDADE DE CIÊNCIAS E  
TECNOLOGIA EM  
SAÚDE/FCTS - UNB



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeitos de um programa de Hatha Yoga na função respiratória, na cognição, saúde mental e desempenho funcional de mulheres idosas: ensaio clínico randomizado.

**Pesquisador:** ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 83163924.0.0000.8093

**Instituição Proponente:** Faculdade de Educação Física - UnB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.365.137

#### Apresentação do Projeto:

"Os efeitos da prática de yoga nas variáveis de desempenho funcional e em idosos foi verificada na revisão sistemática e metanálise de Shin (2021). Nesse estudo foi possível observar que a prática de ioga mostrou efeitos moderadamente positivos na força muscular, equilíbrio, mobilidade e flexibilidade corporal de membro inferior. Porém, é preciso ressaltar que, dos 12 estudos selecionado 1 foi de sauna yoga, 2 de yoga adaptado na cadeira, 3 Iyengar yoga, 1 de Yoga de roda britânica, 2 de hatha yoga, 1 de vinyasa yoga e 1 de yoga básico. As sessões variavam de 8 a 28 sessões, e 7 estudos continham ambos os sexos."

"Mediante ao exposto, existe a necessidade de realizar um ensaio clínico randomizado cego, haja vista que a maioria dos estudos observados, aplicaram estilos misturados ou adaptados com outros, ou utilizaram de elementos específicos de algum estilo de yoga. Além disso, as amostras precisam ser mais homogêneas para corrigir erros sistemáticos. Portando o objetivo do presente estudo é verificar o efeito de um programa de práticas de hatha-yoga no desempenho funcional, na qualidade de vida, na saúde mental e função cognitiva de idosas hígdas do Distrito Federal."

"Amostra Será composta por idosas com idades entre 65 e 85 anos, somente do sexo feminino. A amostra será selecionada de forma probabilística."

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

Continuação do Parecer: 7.365.137

"O cálculo amostral foi baseado em estudo prévio Bezerra et al (2014), foi utilizado um tamanho de efeito médio ( $f = 0,25$ ), com poder de 80% e alfa de 5%, utilizando do software G\*power 3.1.9.7, resultando em um total de 34 indivíduos, alocando 12 em cada grupo. No entanto, para evitar a mortalidade amostral, foi decidido aumentar a amostra para 40, ou seja, um aumento de 15% e alocando 20 para cada grupo".

**Crítérios de Inclusão:**

"As participantes deverão obedecer aos seguintes critérios de inclusão:

- ζ Estar entre a idade de 65 e 85 anos;
- ζ Não ter comprometimento musculoesquelético para a prática;
- ζ Não ter histórico prévio de cirurgia torácica."

**Crítérios de exclusão:**

"Bem como os seguintes critérios de exclusão:

- ζ Ter sido diagnosticada com doença cérebro vascular recente.
- ζ Ter sido diagnosticada com doença na cabeça (câncer de cabeça e pescoço), olhos ou ouvidos recentemente."

**Objetivo da Pesquisa:**

**OBJETIVO GERAL**

"- Verificar os efeitos de um programa de Hatha Yoga na força muscular respiratória, na cognição, saúde mental e desempenho funcional de mulheres idosas."

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- "- Comparar níveis ansiedade entre pré e pós intervenção
- Verificar a relação entre força muscular respiratória com o desempenho funcional;
- Comparar os níveis de resistência muscular localizada de tronco entre pré e pós intervenção.
- Verificar se há correlação entre força muscular respiratória e desempenho funcional.
- Verificar se há correlação entre força muscular respiratória e cognição.
- Verificar se há correlação entre força muscular respiratória e ansiedade e depressão."

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

Continuação do Parecer: 7.365.137

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**RISCOS**

Riscos da Pesquisa: "Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são fadiga e dores musculares decorrentes de avaliações da força e resistência muscular; pode ocorrer aceleração da frequência respiratória, cardíaca e aumento da pressão arterial decorrente da demanda física para cada teste."

**MANEJO DOS RISCOS**

"Todos os membros da equipe foram treinados para minimizar os riscos observando e monitorando por meio do uso de esfigmomanômetro (medidor de pressão arterial e frequência cardíaca digital), bem como caso ocorra alguma intercorrência, os primeiros socorros serão executados, a unidade de saúde móvel (SAMU) será acionada e ligação para parentes para informar do ocorrido. "

**Potenciais Benefícios**

"Realização de prática de exercícios físicos com acompanhamento profissional de qualidade;

↳ Aumento da possibilidade de socialização;

↳ Acesso ao relatório descritivo de saúde geral a partir dos resultados das avaliações realizadas;

↳ Ampliação dos conhecimentos sobre as técnicas de yoga, que tem se popularizado mais a cada dia."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de projeto de mestrado, do programa de pós graduação em Educação Física (Stricto Sensu).

- O projeto foi apresentado por: Elaine Cristina Da Silva Brandao

- Os membros da equipe constantes no formulário de informações básicas do projeto são (CPF e nome):

033.516.663-65 Jefferson Carlos Araujo Silva

055.667.181-32 Pedro Victor Nogueira De Souza

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66

**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA)

**CEP:** 72.220-900

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3107-8434

**E-mail:** cep.fce@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS E  
TECNOLOGIA EM  
SAÚDE/FCTS - UNB



Continuação do Parecer: 7.365.137

698.048.931-34 Lidia Mara Aguiar Bezerra De Melo  
058.220.701-08 Gabriel Marques Xavier Mascarenhas  
005.446.701-24 Aline Fernandes

A instituição participante é (CNPJ e nome):  
00.038.174/0021-97 Faculdade de Educação Física - UnB

Número da amostra:  
40 participantes

Grupos de participantes:  
Grupo intervenção.  
Grupo controle.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os documentos pendentes foram apresentados.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Todas as pendências foram atendidas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                 | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                            | Situação |
|--------------------------------|---|------------------------|----------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2301743.pdf | 14/01/2025<br>12:35:00 |                                  | Aceito   |
| Cronograma                     | Cronograma.pdf                                | 14/01/2025<br>12:34:43 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito   |
| Projeto Detalhado              | projeto_elaine_.docx                          | 09/01/2025             | ELAINE CRISTINA                  | Aceito   |

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS E  
TECNOLOGIA EM  
SAÚDE/FCTS - UNB



Continuação do Parecer: 7.365.137

|   |   |                        |                                  |        |
|---|---|------------------------|----------------------------------|--------|
| / Brochura Investigador                                   | projeto_elaine_docx                     | 14:19:01               | DA SILVA BRANDAO                 | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores                               | termo_responsabilidade_pesquisadora.pdf | 09/01/2025<br>14:18:21 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | carta_em_resposta_pendencias.pdf        | 09/01/2025<br>14:16:23 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_YOGA.pdf                           | 09/01/2025<br>14:15:53 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Orçamento   | Orcamento.pdf                           | 12/09/2024<br>17:10:16 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | termo_concordancia_proponente.pdf       | 12/09/2024<br>17:08:36 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | carta_encaminhamento.pdf                | 12/09/2024<br>16:55:50 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | termo_condor_laboratorio.pdf            | 10/09/2024<br>22:19:55 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | Curric_lattes_Jefferson.pdf             | 27/03/2024<br>23:44:50 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | Curric_lattes_Pedro.pdf                 | 27/03/2024<br>23:43:47 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | Curric_lattes_Aline.pdf                 | 27/03/2024<br>23:43:31 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | Curric_lattes_Gabriel.pdf               | 27/03/2024<br>23:41:51 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | Curric_lattes_Lidia.pdf                 | 27/03/2024<br>23:41:05 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Outros  | Curric_lattes_Elaine.pdf                | 27/03/2024<br>23:40:00 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |
| Folha de Rosto  | folha_de_rosto.pdf                      | 27/03/2024<br>20:21:42 | ELAINE CRISTINA DA SILVA BRANDAO | Aceito |

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

## 10.5 Anexo E

04/02/2026, 12:25

ReBEC

BRASIL



Estudo publicado

### RBR-10q6wv5t Effects of Hatha Yoga practice on respiratory strength, knowledge management, emotional health and daily physical perfor...

Data de registro: 09/01/2026, [RM/xxxx/yyyy](#)

Última data de aprovação: 09/01/2026, [RM/xxxx/yyyy](#)

Tipo de estudo:

Intervenções

Título científico:

en

Effects of a Hatha Yoga program on respiratory function, cognition, mental health and functional performance of elderly women: randomized clinical trial.

pt-br

Efeitos de um programa de Hatha Yoga na função respiratória, na cognição, saúde mental e desempenho funcional de mulheres idosas: ensaio clínico randomizado.

es

Effects of a Hatha Yoga program on respiratory function, cognition, mental health and functional performance of elderly women: randomized clinical trial.

Identificação do ensaio

- Número do UTN: U1111-1327-4407
- Título público:

en

Effects of Hatha Yoga practice on respiratory strength, knowledge management, emotional health and daily physical performance of women 60+

pt-br

Efeitos da prática de Hatha Yoga na força respiratória, gerenciamento do conhecimento, saúde emocional e desempenho físico diário de mulheres 60+

- Acrônimo científico:
- Acrônimo público:

• Identificadores secundários:

- 83163924.0.0000.8093  
Órgão emissor: Plataforma Brasil
- 7.588.438  
Órgão emissor: Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília

Patrocinadores

- Patrocinador primário: Elaine Cristina da Silva Brandão

• Patrocinador secundário:

- Instituição: Faculdade de Educação Física - Universidade de Brasília
- Instituição: Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde/ FCTS - UnB

<https://repositorio.clnic.gov.br/g/RBR-10q6wv5t>

105

- Fontes de apoio financeiro ou material:
  - Instituição: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

#### Condições de saúde

- Condições de Saúde:

|                                |  |                                     |  |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| <b>en</b>                      |  | <b>pt-br</b>                        |  |
| Longevity; Respiratory Muscles |  | Longevidade; Músculos Respiratórios |  |

- Descritores gerais para condições de saúde:

|                                   |       |                                |  |
|-----------------------------------|-------|--------------------------------|--|
| <b>en</b>                         |       | <b>pt-br</b>                   |  |
| SP2.770.750.653 Santé des Anciens | Santé | SP2.770.750.653 Saúde do Idoso |  |

- Descritores específicos para condições de saúde:

|                                     |  |  |  |
|-------------------------------------|--|--|--|
| <b>en</b>                           |  | <b>pt-br</b>                           |  |
| G07.345.124.519 Longevity           |  | G07.345.124.519 Longevidade            |  |
| <b>en</b>                           |  | <b>pt-br</b>                           |  |
| A02.633.567.900 Respiratory Muscles |  | A02.633.567.900 Músculos Respiratórios |  |

#### Intervenções

- Intervenções:

|   |   |
|---|---|
| <b>en</b>   | <b>pt-br</b>  |
| This is a randomized clinical trial with blinded design and will be conducted in accordance with the Consolidation Standard of Reporting Trials; Volunteers will be invited, and if interested in participating in the activities, they will be randomly selected to choose their group. The experimental group will include 20 women aged 60 or older, without prosthetics or orthoses, with no recent diagnosis of head, eye, or ear disease, and no previous history of thoracic surgery; This group will participate in 24 one-hour hatha yoga sessions containing breathing exercises (pranayamas), postures that develop strength, balance, body awareness, flexibility, and mobility, concluding with relaxation. Comparison group: 20 women aged 60 and older, without prosthetics or orthoses, with no recent diagnosis of head, eye, or ear disease, and no prior history of thoracic surgery; This group will participate in 24 one-hour sessions of various yoga exercises, | Trata-se de um estudo do tipo ensaio clínico randomizado com arranjo cego para o avaliador e a ser conduzido de acordo com o Consolidation Standard of Reporting Trials; As voluntárias serão convocadas e apresentando interesse em participar das atividades, passarão por um sorteio que definirá o grupo que cada uma irá ocupar; Grupo experimental: 20 mulheres a partir dos 60 anos de idade, que não possuam prótese ou órtese; sem diagnóstico recente de doença na região da cabeça, olhos e ouvidos e sem histórico prévio de cirurgia na região torácica; Esse grupo participará de 24 sessões de hatha yoga com duração de 1 hora contendo exercícios respiratórios (pranayamas), posturas que desenvolvam força, equilíbrio, consciência corporal, flexibilidade, mobilidade, concluindo com um relaxamento; Grupo comparação: 20 mulheres a partir dos 60 anos de idade, que não possuam prótese ou órtese; sem diagnóstico recente de doença na região da |

with movements that promote the development of strength, tone, balance, laterality, body awareness, time/space awareness, global praxis, fine praxis, etc.; according to the general needs of the group

cabeça, olhos e ouvidos e sem histórico prévio de cirurgia na região torácica; Esse grupo participará de 24 sessões de exercícios diversos yoga com duração de 1 hora, com movimentos que promovam o desenvolvimento de força, tonicidade, equilíbrio, lateralidade, noção corporal, noção de tempo/espaço, praxia global, praxia fina e etc; De acordo com as necessidades da turma de uma maneira geral

• **Descritores para as intervenções:**

**en**

M01.060.116.100 Aged

**pt-br**

M01.060.116.100 Idoso

**Recrutamento**

• **Situação de recrutamento:** Recrutamento concluído

• **Países de recrutamento**

o Brasil

• **Data prevista do primeiro recrutamento:** 01/02/2025 (dd/mm/aaaa)

• **Tamanho da amostra alvo:** Gênero para inclusão: Idade mínima para inclusão: Idade máxima para inclusão:

40 F 60 Y 85 Y

• **Crítérios de inclusão:**

**en**

Be between the ages of 60 and 85; have no musculoskeletal impairment to practice; have no prior history of thoracic surgery

**pt-br**

Estar entre a idade de 60 e 85 anos; Não ter comprometimento musculoesquelético para a prática; Não ter histórico prévio de cirurgia torácica

• **Crítérios de exclusão:**

**en**

Having been diagnosed with a recent cerebrovascular disease; Having been diagnosed with a disease of the head (head and neck cancer), eyes, or ears

**pt-br**

Ter sido diagnosticada com doença cerebral vascular recente; Ter sido diagnosticada com doença na cabeça (câncer de cabeça e pescoço), olhos ou ouvidos

**Tipo de estudo**

• **Desenho de estudo:**

| Programa de acesso expandido | Estoque do estudo | Desenho de intervenção | Número de braços | Tipo de mascaramento | Tipo de alocação       | Fase do estudo |
|------------------------------|-------------------|------------------------|------------------|----------------------|------------------------|----------------|
| 1                            | Prevenção         | Paralelo               | 2                | Único                | Randomizado controlado | NIH            |

**Desfechos**

• **Desfechos primários:**

**en**

Respiratory muscle strength by maximum inspiratory and expiratory pressures; To perform maximum inspiratory and expiratory pressures, the participant should wrap the tube with their teeth and lips, as well as obstruct the nose with a nose clip to prevent air from escaping; For maximum inspiratory measurements, participants will be instructed to slowly and completely exhale the air to the residual volume, and then perform the maximum inspiratory effort; For expiratory pressure, the participant should inhale to total lung capacity and then perform a maximum expiratory effort; Both maneuvers will be performed for 2 seconds, and at least three attempts will be made with two minutes of recovery between them, and then the highest value will be recorded in the analysis; A five-minute rest period will be applied between the maximum inspiratory and expiratory pressures measurements.

**pt-br**

Força muscular respiratória pelas pressões inspiratória e expiratória máxima. Para a realização da pressões inspiratória e expiratória máxima o participante deverá envolver o tubo com os dentes e lábios, bem como obstruir o nariz com um clipe nasal para não ocorrer o escape de ar; Para as medidas depressões inspiratórias máximas, os participantes serão instruídos a expirar lentamente e completamente o ar até o volume residual, e logo em seguida realizar o esforço inspiratório máximo; Já para a força expiratória máxima, a participante deverá inspirar até a capacidade pulmonar total e logo após, deverá executar um esforço expiratório máximo. Ambas as manobras serão executadas durante 2 segundos, e serão realizadas ao menos três tentativas com dois minutos de recuperação entre elas e, então, registrar-se-á o maior valor na análise. Um período de descanso de cinco minutos será aplicado entre as medidas de força inspiratória e expiratória máxima.

- Desfechos secundários:

**en**

No secondary outcomes are expected

**pt-br**

Não são esperados desfechos secundários

**Contatos**

- Contatos para questões públicas

- Nome completo: Elaine Cristina Brandão
- Endereço: UnB Campus Universitário Darcy Ribeiro, Faculdade de educação Física - Asa Norte, Brasília - DF
- Cidade: Brasília / Brazil
- CEP: 70910-900
- Fone: +5561981002786
- Email: elacsb13@gmail.com
- Afiliação: Faculdade de Educação Física - Universidade de Brasília

- Contatos para questões científicas

- Nome completo: Elaine Cristina Brandão
- Endereço: UnB Campus Universitário Darcy Ribeiro, Faculdade de educação Física - Asa Norte, Brasília - DF
- Cidade: Brasília / Brazil
- CEP: 70910-900
- Fone: +5561981002786
- Email: elacsb13@gmail.com

- **Afiliação:** Faculdade de Educação Física - Universidade de Brasília

- **Contatos para informação sobre os centros de pesquisa**

- **Nome completo:** Elaine Cristina Brandão
- **Endereço:** UnB Campus Universitário Darcy Ribeiro, Faculdade de educação Física - Asa Norte, Brasília - DF
  - **Cidade:** Brasília / Brazil
  - **CEP:** 70910-900
- **Fone:** +5561981002786
- **Email:** elacib13@gmail.com
- **Afiliação:** Faculdade de Educação Física - Universidade de Brasília

**Links adicionais:**

- [Download no formato IC/IBP](#)

Total de Ensaio Clínico: 17526.

[cadastre um novo usuário](#)

[ajuda](#)

Existem 8825 ensaios clínicos registrados.

[noticias](#)

[contato](#)

Existem 4846 ensaios clínicos recrutando.

[sobre](#)

[equipe](#)

Existem 116 ensaios clínicos em análise.

[links úteis](#)

Existem 5916 ensaios clínicos em recrutamento.

[glossário](#)





## 10.7 Anexo G

### Treinamento da equipe de avaliadores

#### Testes Físicos

**1º momento:** Disponibilização do material teórico sobre os testes como artigo científico contendo o protocolo de avaliação, bem como as fichas de avaliação

**2º momento:** Demonstração de aplicação do teste.

**3º momento:** Treinamento de aplicação, simulando interação com o público da pesquisa, buscando representar possíveis situações reais, que podem ocorrer durante as avaliações.

#### Questionários

**1º momento:** Leitura dos materiais teóricos referentes aos questionários.

**2º momento:** Explicação das nuances de interpretação por parte das avaliadas em cada questão e orientações sobre como conduzir a aplicação de um questionário, buscando manter a imparcialidade sem esboçar reações diante das respostas das voluntárias, para garantir que ela se sinta confortável ao responder sobre seu cotidiano e suas questões muito pessoais.

**3º momento:** Simulação de uma ligação, com a treinadora reproduzindo possíveis comportamentos das voluntárias ao interagir com o entrevistador por telefone.





## 10.8 Anexo H

### Progressão do protocolo

A progressão do protocolo de pesquisa obedeceu à ordem pré-estabelecida de *asanas* (posturas de yoga), conforme elencado nas figuras seguintes. À medida que as participantes indicavam maior facilidade na execução de determinado grupo de *asanas*, os demais eram gradualmente implementados, assegurando a segurança de cada voluntária na realização das adaptações necessárias.

