

**DÁRIO LUCAS COSTA DE MENDONÇA**

**Benefícios das práticas corporais de combate no idoso:**

**revisão sistemática**

**São Paulo**

**2024**

**DÁRIO LUCAS COSTA DE MENDONÇA**

**Benefícios das práticas corporais de combate no idoso:**

**revisão sistemática**

**Tese apresentada à Faculdade de  
Medicina da Universidade de São Paulo  
para obtenção do título de Doutor em  
Ciências**

**Programa de Ciências do Sistema  
Musculoesquelético**

**Orientador: Prof. Dr. Luiz Eugênio  
Garcez Leme**

(Versão corrigida. Resolução CoPGr n° 6018, de 13 de outubro de 2011.  
A versão original está disponível na biblioteca FMUSP)

**São Paulo**

**2024**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Preparada pela Biblioteca da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Mendonça, Dário Lucas Costa de  
Benefícios das práticas corporais de combate no  
idoso : revisão sistemática / Dário Lucas Costa de  
Mendonça. -- São Paulo, 2023.  
Tese (doutorado)--Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo.  
Programa de Ciências do Sistema  
Musculoesquelético.  
Orientador: Luiz Eugênio Garcez Leme.

Descritores: 1.Artes marciais 2.Esportes de  
combate 3.Equilíbrio postural 4.Força muscular  
5.Idoso 6.Qualidade de vida

USP/FM/DBD-469/23

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

## DEDICATÓRIA

Dedico esta tese à minha família, em especial:

- Manuela de Moraes Czinar, minha amada esposa;
- Domenico Costa Czinar, meu amado filho;
- Denise Maria Costa Ferreira, minha amada mãe;
- Adelson Vieira de Mendonça, meu amado pai;
- Dalmo Anderson Costa de Mendonça, meu amado irmão;
- Dalton Luigi Costa de Mendonça, meu amado irmão;
- Maria Tereza Costa, minha amada avó.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador o Prof. Dr. Luiz Eugênio Garcez Leme, ao Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOT/HCFMUSP), ao Laboratório de Investigação Médica do Sistema Músculoesquelético (LIM-41), ao Grupo de Estudos Interdisciplinares em Saúde e Envelhecimento (GEISE), ao Grupo de estudos em Budô (Budo Kenkyukai), e a todos que contribuíram de maneira relevante na minha formação como cientista e permitiram à execução deste trabalho: Alexandre Leme Godoy dos Santos, Angélica Castilho Alonso, Clarice Tanaka, Carolina Mendes do Carmo, Caroline Ribeiro de Borja Oliveira, Cássio Marinho Siqueira, Emerson Franchini, Everson Luiz de Almeida Artifon, Fábio Melo Bessa de Souza, Guilherme Carlos Brech, José Matos Raider Junior, Júlia Maria D'andrea Greve, Karen Roberta Vigano Tome, Leide de Souza Salomão, Leandro Bruno Barbosa de Silva, Leonardo Oliveira Pena Costa, Lucas Guimarães Ferreira, Mariana Deckers Leme, Marco Kawamura Demange, Marília Fiorezzi Taborda Vieira Sanches, Nayara Queiros Assunção, Rosa Yuka Sato Chubaci, Rosana Moreno Costa e Tania Borges. Em memória ao Sensei Yoshiaki Kishikawa.

## EPÍGRAFE

*“O vazio é a ausência de tudo, o desconhecido — o nada. Só conhecendo o que existe podemos reconhecer o que não existe. Esse é o espírito do vazio.”*

12 de maio de 1645,  
Miyamoto Musashi (1584 - 1645)

## NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

- Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).
- Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.
- Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.
- Ortografia baseada no Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa da Academia Brasileira de Letras de acordo com o Decreto nº. 6.583 de 29 de setembro de 2008.

## LISTA DE SIGLAS

BBS	Berg Balance Scale
BDNF	Brain-derived neurotrophic factor
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
GRADE	The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
IOT	Instituto de Ortopedia e Traumatologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
JBI	Joanna Briggs Institute
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MDRT	Multi-Directional Reach Test
MeSH	Medical Subject Headings
OMS	Organização Mundial de Saúde
PECO	Patient, Exposure, Comparison, Outcome
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
PICOT	Patient, Intervention, Comparison, Outcome, Time
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PROSPERO	International Prospective Register
PubMed	Public/Publisher Medline
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SF-36	Short Form Health Survey-36
TESDEX	Tool for the assEssment of Study qualiTy and reporting in Exercise
TUG	Timed Up and Go Test
WHOQOL	World Health Organization Quality of Life



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos observacionais.....	10
Figura 2 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos clínicos aleatorizados.....	15
Figura 3 - Metanálise da avaliação do alcance multidirecional (estudos observacionais comparativos).....	24
Figura 4 - Metanálise da avaliação da força concêntrica e excêntrica de flexo-extensão de joelho (estudos observacionais comparativos).....	25
Figura 5 - Metanálise da avaliação da qualidade de vida (estudos observacionais comparativos).....	26
Figura 6 - Metanálise da avaliação do equilíbrio (estudos clínicos aleatorizados).....	34
Figura 7 - Metanálise da avaliação da mobilidade funcional (estudos clínicos aleatorizados).....	34
Figura 8 - Metanálise da avaliação da força de preensão palmar (estudos clínicos aleatorizados).....	34

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos estudos observacionais comparativos.....	12
Tabela 2 - Caracterização dos ensaios clínicos aleatorizados.....	17
Tabela 3.1 - GRADE: práticas corporais de combate comparado ao controle para idosos no desfecho equilíbrio (estudos observacionais comparativos).....	28
Tabela 3.2 - GRADE: práticas corporais de combate comparado ao controle para idosos no desfecho força (estudos observacionais comparativos).....	29
Tabela 3.3 - GRADE: práticas corporais de combate comparado ao controle para idosos no desfecho qualidade de vida (estudos observacionais comparativos).....	30
Tabela 4 - Avaliação da qualidade metodológica dos estudos observacionais controlados segundo a escala JBI.....	32
Tabela 5 - GRADE: práticas corporais de combate comparado ao controle para idosos nos desfechos equilíbrio, força e qualidade de vida (estudos clínicos aleatorizados).....	35
Tabela 6 - Avaliação da qualidade metodológica dos ensaios clínicos aleatorizados segundo a escala TESDEX.....	36

## SUMÁRIO

RESUMO	
ABSTRACT	
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. OBJETIVOS.....	02
3. ESTUDO DA ARTE.....	03
3.1 Práticas corporais de combate.....	03
3.2 Equilíbrio postural.....	05
3.3 Força muscular.....	06
3.4 Qualidade de vida.....	07
4. MATERIAL E MÉTODO.....	08
4.1 Estudos observacionais comparativos.....	08
4.2 Estudos clínicos aleatorizados.....	13
5. RESULTADOS .....	18
5.1 Metanálise dos estudos observacionais comparativos.	22
5.2 Metanálise dos estudos clínicos aleatorizados.....	33
6. DISCUSSÃO.....	37
6.1 Equilíbrio postural.....	37
6.2 Força muscular.....	39
6.3 Qualidade de vida.....	41
6.4 Nível de evidência dos desfechos avaliados.....	42
6.5 Limitações do estudo.....	43
7. CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS .....	45
APÊNDICE .....	52

## RESUMO

Mendonça DLC. Benefícios das práticas corporais de combate no idoso: revisão sistemática [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2024.

**INTRODUÇÃO:** Práticas corporais de combate são lutas culturalmente relevantes que buscam o aprimoramento do indivíduo através dos aspectos físicos. Acredita-se que o seu treinamento aprimora a força, o equilíbrio e a qualidade de vida, funcionando assim como ferramenta de promoção da saúde. **OBJETIVOS:** Avaliar os benefícios das práticas corporais de combate no desfecho equilíbrio postural, força muscular e qualidade de vida de pessoas idosas comparado com um grupo controle. Em seguida, analisar o poder de evidência dos resultados. **MÉTODO:** Revisão sistemática de estudos observacionais comparativos e de estudos clínicos aleatorizados realizada nas bases de dados eletrônicas da Cochrane, PubMed, Embase, CINAHL, SciELO, LILACS e PEDro. Para cada base de dados foi desenvolvida uma estratégia de busca específica com a variação dos unitermos MeSH: artes marciais; idoso; equilíbrio; medo de cair; quedas; força muscular; qualidade de vida. Foram incluídos todos os estudos publicados independente dos instrumentos de coleta de dados ou da data de publicação dos mesmos. O critério de elegibilidade para os estudos observacionais seguiu a estratégia PECO e a qualidade metodológica foi avaliada através da escala JBI. O critério de elegibilidade para os estudos clínicos seguiu a estratégia PICOT e a qualidade metodológica foi avaliada através da escala TESDEX. O nível de evidência de todos os desfechos foi avaliado com a escala GRADE. **RESULTADOS:** Inicialmente foram encontrados 333 estudos observacionais e 2471 estudos clínicos. Em seguida foram identificadas e excluídas as duplicatas com o uso do EndNote e da plataforma Rayyan. Após análise do título e do resumo os estudos elegíveis foram lidos na íntegra. Então, sete estudos observacionais comparativos e seis estudos clínicos aleatorizados, que possuíam homogeneidade metodológica, foram submetidos ao tratamento estatístico da metanálise sendo possível a realização de duas revisões sistemáticas. **CONCLUSÃO:** Não há evidências suficientes para apoiar ou refutar a eficácia das práticas corporais de combate no equilíbrio postural, força muscular e qualidade de vida de pessoas idosas. Portanto, futuros estudos com melhor controle metodológico podem modificar os resultados.

Palavras-chaves: Artes marciais. Esportes de combate. Equilíbrio postural. Força muscular. Idoso. Qualidade de vida.

## **ABSTRACT**

Mendonça DLC. Benefits of corporal combat practices for elderly people: systematic review [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2023.

**INTRODUCTION:** Corporal combat practices are culturally relevant fights that seek the improvement of the individual through physical aspects. It is believed that training corporal combat practices improves balance, muscle strength and quality of life, thus functioning as a health promotion tool. **OBJECTIVES:** Evaluate the benefits of physical combat practices in the outcomes balance, muscle strength and quality of life for elderly people. After that, analyze the level of evidence of the results. **METHOD:** Systematic review of cross-sectional studies and randomized clinical trials studies carried out in the electronic databases of Cochrane, PubMed, Embase, CINAHL, SciELO, LILACS and PEDro. A specific search strategy was developed with a variation of MeSH keywords for each database: martial arts, elderly, balance, fear of falling, falls, muscle strength, quality of life. All studies published independently of data collection instruments or their publication date were included. Compliance with eligibility for observational studies followed the PECO strategy and the methodological quality of the studies was assessed using the JBI scale. Compliance with eligibility for clinical studies followed the PICOT strategy and the methodological quality of the studies was assessed using the TESDEX scale. The level of evidence for all outcomes was assessed using the GRADE scale. **RESULTS:** Initially, 333 observational articles and 2471 clinical articles were found in the consulted databases. Duplicates were identified and excluded using the EndNote software and the Rayyan platform. After analyzing the title and abstract, eligible studies were read in full-text. Then, seven eligible cross-sectional studies and six eligible randomized clinical trials studies were selected for this two systematic review. **CONCLUSION:** There is no evidence to support or refute the effectiveness of corporal combat practices on postural balance, muscle strength and quality of life in elderly people. Therefore, future studies with better methodological control may modify the results.

**Keywords:** Martial arts. Combat sports. Balance. Muscle strength. Aged. Quality of life.

## 1. INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida é uma realidade no Brasil, e segundo dados do IBGE, a expectativa de vida dos brasileiros alcançou os 76,8 anos em 2020 (Brasil, 2021). Certamente viver mais é uma das maiores conquistas da população, mas não basta viver mais, é preciso viver com qualidade de vida (Perracini e Fló, 2009). Então, acrescentar satisfação aos anos vividos é certamente o constructo mais adequado do envelhecimento bem-sucedido, porque leva em consideração os dados quantitativos que são os anos vividos, com dados qualitativos que são a alta-percepção de valores e metas alcançadas (Teixeira e Neri, 2008).

Em contrapartida, com o avanço da idade e o declínio da capacidade funcional, a ocorrência de quedas se torna mais prevalente e isso diminui diretamente a qualidade e expectativa de vida dos idosos. A queda é um evento que ocorre devido à perda do equilíbrio em uma situação súbita e não intencional, sendo assim uma das principais causas de morbimortalidade e internação hospitalar de idosos, o que a torna um problema de saúde pública (Antes et al., 2015).

É dentro deste contexto que o envelhecimento ativo por meio da prática regular de atividade física é indicado para aprimorar a expectativa de vida do idoso (World Health Organization, 2020). Essas atividades podem ser realizadas como parte da recreação e do lazer, locomoção, atividades laborais como trabalho ou tarefas domésticas. Sendo assim, as artes marciais são uma opção de atividade física culturalmente relevante que possuem potencial terapêutico para os idosos (Bu et al., 2010).

Portanto, é importante analisar de forma sistemática os trabalhos transversais que estudaram idosos expostos às práticas corporais de combate para entender os benefícios no processo de envelhecimento, e os estudos clínicos aleatorizados para entender os efeitos terapêuticos da sua prática. Para isso é preciso reunir toda a literatura sobre o tema e realizar uma revisão sistemática para avaliar de forma crítica o estado da arte.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar os benefícios das práticas corporais de combate nos aspectos funcionais e na qualidade de vida de pessoas idosas.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Avaliar através da metanálise de estudos observacionais comparativos se pessoas idosas com exposição prévia às práticas corporais de combate apresentam melhor equilíbrio postural, força muscular e qualidade de vida quando comparados com um grupo controle;
- Avaliar através da metanálise de estudos clínicos aleatorizados se pessoas idosas que receberam intervenção de práticas corporais de combate apresentam melhor equilíbrio postural, força muscular e qualidade de vida quando comparados com um grupo controle;
- Avaliar a qualidade de evidência do resultado da metanálise dos desfechos equilíbrio postural, força muscular e qualidade de vida.

### 3. ESTUDO DA ARTE

#### 3.1 Práticas corporais de combate

Práticas corporais são “expressões individuais ou coletivas do movimento corporal, advindo do conhecimento e da experiência em torno do jogo, da dança, do esporte, da luta, da ginástica, construídas de modo sistemático (na escola) ou não sistemático — tempo livre/lazer” (Brasil, 2012). São práticas físicas culturalmente relevantes que dizem respeito ao homem em movimento, que se expressa corporalmente através da sua gestualidade repleta de valores e significados.

Lutas são “disputas em que os oponentes devem ser subjogados com técnicas e estratégias de desequilíbrio, contusão, imobilização ou exclusão de um determinado espaço na combinação de ações de ataque e defesa.” Pedagogicamente são ricas em movimentos fundamentais e especializados, sendo indicadas pelo Ministério da Educação através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) para o ensino de crianças e adolescentes.

Briga, em contrapartida, é uma forma instintiva de confronto desprovido de regras e movida por impulso, podendo ter como resultado a violência física, sendo desencadeada por causa de um desentendimento que não fica restrito ao local ou ao tempo (Campos, 2014). Violência é caracterizada pelo uso excessivo de agressividade, e as lutas não admitem o seu uso (Brasil, 2000). Por extensão, as lutas são divididas em artes marciais e esportes de combate, e didaticamente, elas são classificadas conforme a distância do oponente, podendo ser de curta, média, ou longa distância:

- curta — Huka Huka, Judô, Jiu Jitsu, Luta livre olímpica;
- média — Capoeira, Karate, Ving Tsun, Taekwondo, Muay thai;
- longa — Esgrima, Kendô, Iaidô.



Artes marciais são práticas corporais que se utilizam de técnicas de ataque e defesa pessoal, e que tem como objetivo o aprimoramento físico e mental do indivíduo através de um rígido método disciplinar (Kruszewski et al., 2023). A palavra arte tem relação com o estudo e o desenvolvimento da mais refinada técnica, enquanto que, marcial faz referência ao deus da guerra — Marte. Portanto, a arte de Marte é o combate, e os mais habilidosos nesse estudo são os artistas marciais. Então, com a difusão e o crescimento destas lutas, muitas adotaram características esportivas, e algumas ascenderam ao status de esporte olímpico. É o que aconteceu em 1896 com a esgrima e a luta livre olímpica, que foram as primeiras práticas corporais de combate que fizeram parte dos jogos olímpicos da era moderna (Antunes e Almeida, 2016), sendo portanto classificadas como esportes de combate.

Esportes de combate são lutas que apresentam características desportivas, com regras bem definidas e uma organização competente responsável pelo ensino e promoção de campeonatos (Correia e Franchini, 2010). As regras são cruciais na prática dos desportos, podendo ser alteradas pelos órgãos regulamentadores com o propósito de adaptar a sua prática aos tempos atuais sem perder a essência da modalidade. Diferente das artes marciais, os esportes de combate buscam a superação do adversário durante um momento, a competição que irá eleger o melhor atleta e conferir um prêmio ao vencedor (Campos, 2014), enquanto que as artes marciais visam a auto superação dentro e fora dos locais da prática física.

Práticas corporais de combate, portanto, são lutas culturalmente relevantes que possuem códigos bem definidos, buscam o aprimoramento do indivíduo através do domínio físico, e que estão associadas à prevenção e promoção da saúde. Nesse sentido, uma mesma modalidade pode ser classificada como arte marcial e esporte de combate, sem perder a essência de sua prática.

### 3.2 Equilíbrio postural

O controle do equilíbrio é uma tarefa complexa que compreende a manutenção do centro de massa dentro da base de suporte, e quando isso não é possível, é utilizar do seu repertório motor para se adaptar e vencer os desafios do ambiente. Levando em consideração que o evento de maior risco de quedas é uma tarefa dinâmica, é necessário ter um bom alcance e mobilidade funcional para conseguir manter o equilíbrio durante uma execução motora (Shumway-Cook e Woollacott, 2003).

No entanto, com o avanço da idade se torna mais difícil manter o controle postural e a ocorrência de quedas se torna mais prevalente. A queda é uma síndrome geriátrica que age como marcador de fragilidade em um ciclo vicioso que envolve o medo de cair, o declínio da força muscular, o déficit do equilíbrio postural, o aumento da fragilidade, e o evento queda (Ferrucci et al., 2004). Para as pessoas idosas o medo de cair é um relato comum, podendo afetar a confiança e autonomia do indivíduo diminuindo assim a exposição às atividades físicas (Duarte e Soldera, 2013).

Portanto, o equilíbrio postural é um importante requisito para o envelhecimento bem sucedido, porque diminui o risco de quedas e está relacionado com a capacidade de adaptação ao ambiente, melhorando a expectativa e qualidade de vida do indivíduo. Para a saúde de pessoas idosas, a recomendação de treinamento é de no mínimo uma vez por semana. Volume inicial de uma a duas séries com quatro a 10 exercícios diferentes apresentando posturas estáticas e dinâmicas. Intensidade progressiva respeitando a tolerância do paciente, estreitando e gerando perturbação da base de suporte, diminuindo as informações visuais e proprioceptivas, movimentando o centro de massa corporal realizando dupla tarefa, podendo ser um distrator cognitivo ou uma tarefa física secundária (Izquierdo et al., 2021).

### 3.3 Força muscular

Entendendo a força através do conceito Newtoniano, ela é uma grandeza física vetorial capaz de alterar o estado de movimento de um corpo. Logo, a força de um músculo tem a capacidade de superar as resistências que lhe são opostas para gerar ou impedir um movimento. Quando essa contração muscular é prolongada e resistente à fadiga, dá-se o nome de resistência muscular. Quando está associada à velocidade de contração, dá-se o nome de potência muscular. Portanto, força muscular é a quantidade de tensão que um músculo pode gerar em uma contração (Kisner e Colby, 1998).

A força de preensão palmar é um importante marcador de estado geral de saúde pois está associado à cognição, mobilidade, estado funcional e diminuição da mortalidade em idosos (Soysal et al., 2021; García-Hermoso et al., 2018; Rijk et al., 2016). Enquanto que a força de membros inferiores, também importante, está associada à capacidade de locomoção, autonomia funcional do indivíduo e conseqüentemente também reduz o risco de quedas (Ishigaki et al., 2014).

Portanto, a força muscular também influencia no aumento da expectativa e qualidade de vida, sendo indicado pelo American College of Sports Medicine (1998), pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (Nóbrega et al., 1999) para um envelhecimento bem sucedido. Para o seu aprimoramento é necessário gerar sobrecarga funcional e o treinamento físico é a proposta mais indicada para a saúde de pessoas idosas. A recomendação é de duas ou três vezes por semana. Volume inicial de uma a três séries com oito a 12 repetições, e entre oito e 10 repetições para grupos musculares maiores. Intensidade inicial de 30 a 40% de 1RM (repetição máxima) e progressão de cargas em até 70 a 80%, referindo entre 15 a 18 na escala de percepção de esforço de Borg, com tempo de descanso de um a três minutos entre as séries (Izquierdo et al., 2021).

### 3.4 Qualidade de vida

Elkinton (1966), foi quem publicou pela primeira vez o termo qualidade de vida com o título "*Medicine and Quality of Life*" no periódico *Annals of Internal Medicine*. O editorial apresenta uma crítica às condutas médicas que só se preocupavam com o avanço tecnológico de suas práticas clínicas, sem dar importância ao bem estar e grau de satisfação dos seus pacientes. Desde então a ciência vem evoluindo e discutindo melhores formas de avaliar e intervir para melhorar a auto-percepção de qualidade de vida durante o processo de envelhecimento.

Foi então a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu a qualidade de vida como: "a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações" (The WHOQOL Group, 1995). Tais conceitos foram importantes para a elaboração do WHOQOL (*World Health Organization Quality of Life instrument*), um instrumento de avaliação da qualidade de vida que leva em consideração o bem-estar físico, mental e social (Power et al., 2005). Quando analisados os elementos que a compõem, o domínio físico é o que mais interfere no indivíduo. Porque além dos benefícios físicos, uma pessoa fisicamente ativa terá autonomia para se colocar em situações sociais e cognitivas (Mendonça et al., 2017).

Em seguida surgiu a necessidade de um módulo que levasse em consideração as particularidades do envelhecimento, desenvolvendo assim o WHOQOL-Old, um questionário voltado para pessoas idosas (Power et al., 2005). Logo após foi publicado o WHOQOL-SRPB (*Spirituality, Religiousness and Personal Beliefs*), pois os aspectos da espiritualidade, religiosidade ou crenças pessoais também estão intimamente ligados à auto-percepção da qualidade de vida (WHOQOL SRPB Group, 2006). No entanto, ainda é possível encontrar um maior número de publicações utilizando o SF-36 (*Short Form Health Survey-36*), porque este foi desenvolvido muito antes do que o WHOQOL (Pucci et al., 2012).

## 4. MATERIAL E MÉTODO

Foram realizadas duas revisões sistemáticas, sendo a primeira de estudos observacionais comparativos e a segunda de estudos clínicos aleatorizados. A segunda revisão, por avaliar a eficácia terapêutica, foi registrada no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), sob o número: CRD42022313588.

### Tipo de Estudo

Revisão Sistemática:

- estudos observacionais comparativos;
- estudos clínicos aleatorizados.

#### 4.1 Estudos observacionais comparativos

“Idosos expostos às práticas corporais de combate apresentam melhor qualidade de vida e funcionalidade quando comparados com idosos não praticantes?”

O critério de elegibilidade dos estudos observacionais comparativos seguiu a estratégia PECO (*Patient, Exposure, Comparison, Outcome*) conforme as indicações do Ministério da Saúde (Brasil, 2014) — Quadro 1. Foram incluídos todos os estudos observacionais independente dos instrumentos de coleta de dados ou da data de publicação dos mesmos, desta forma a busca não foi restrita por período. As bases de dados eletrônicas PubMed, Embase, CINAHL, SciELO e LILACS foram acessadas utilizando-se estratégias de busca específicas para cada uma delas — APÊNDICE 1. A estratégia de busca foi construída usando como referência as revisões Cochrane (Sherrington et al., 2019; Kendrick et al., 2014) com a variação dos unitermos MeSH: artes marciais; idoso; qualidade de vida;

força muscular; equilíbrio; medo de cair; quedas. Foram criados alertas de e-mail para envio de novas publicações referentes às estratégias de busca.

Quadro 1 - Estratégia PECO

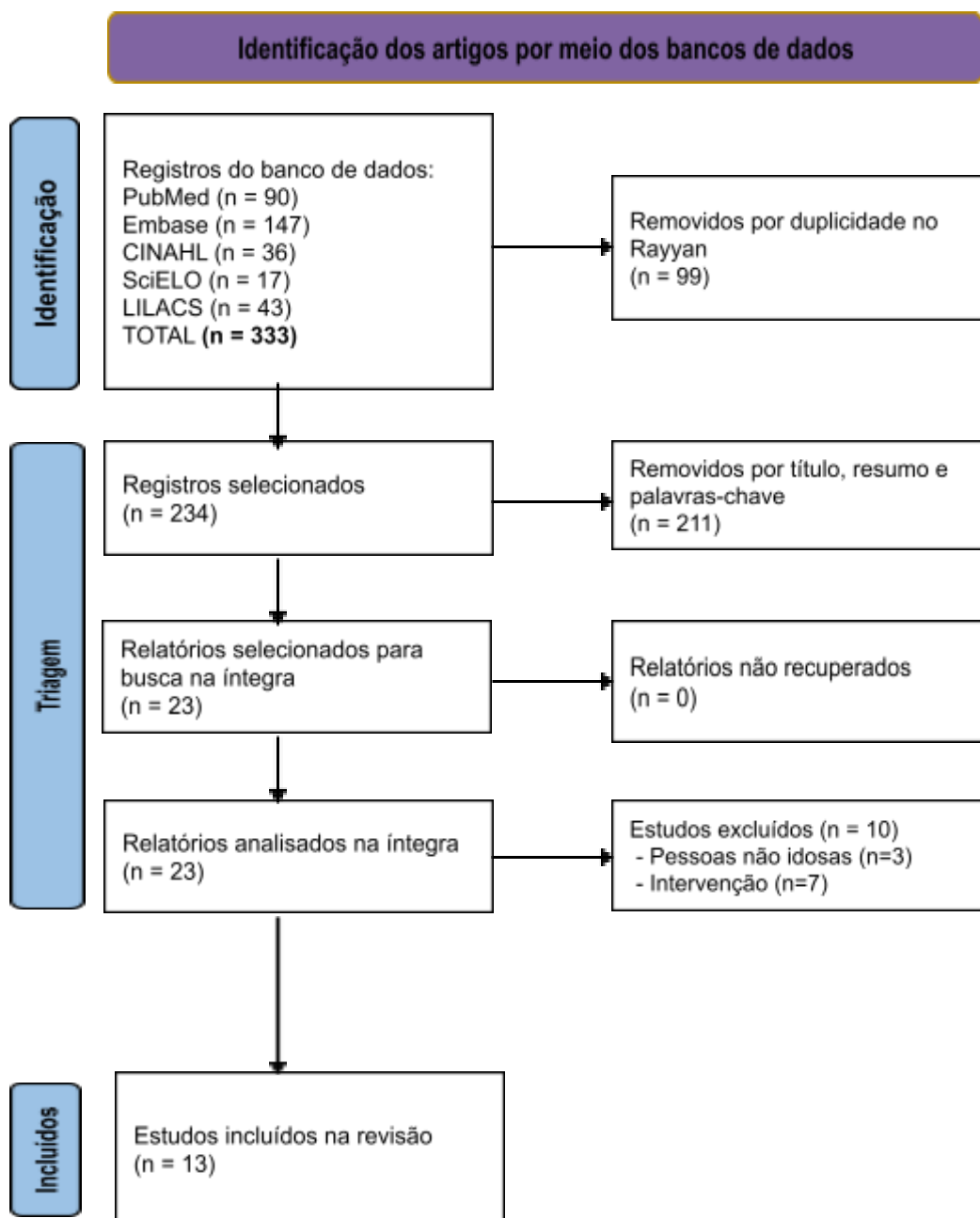
Acrônimo	Definição	Descrição
P	População	Idosos
E	Exposição	Práticas corporais de combate
C	Grupo de comparação	Qualquer grupo controle
O	Desfechos	Equilíbrio postural (equilíbrio, medo de cair e evento queda); Força muscular; Qualidade de vida.

Legenda: P (*Patient*), E (*Exposure*), C (*Comparison*), O (*Outcome*).

O software Rayyan foi utilizado durante o processo de seleção e análise dos estudos. Os artigos foram selecionados por dois examinadores independentes (de Mendonça, DLC; Raider Junior, JM) com base na leitura do título ou resumo, e os casos de discordância foram decididos por consenso após discutidos. Na ausência de consenso, um terceiro revisor (Garcez-Leme, LE) foi consultado. Os casos de duplicidade foram identificados e excluídos com o uso do próprio software. Então, os artigos potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra, e as listas de referências de todos os artigos selecionados foram consultadas com o propósito de encontrar novas publicações para esta revisão. O processo de inclusão dos artigos para este trabalho está representado no fluxograma — Figura 1.

As variáveis de interesse dos artigos elegíveis que foram analisados através da metanálise (primeiro autor, ano de publicação, grupo exposição e grupo controle, tamanho amostral dos grupos, ferramenta de avaliação, resultados), foram extraídas de forma independente por dois autores para uma planilha eletrônica Excel (Microsoft Corp., Estados Unidos) e apresentadas na Tabela 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos observacionais.



\*Diagrama de fluxo PRISMA 2020 para novas revisões sistemáticas que incluíram apenas buscas em bancos de dados e registros (Page et al., 2020).

<http://www.prisma-statement.org/>

Inicialmente foram identificados 333 artigos nas bases de dados consultados: 90 no PubMed, 147 no Embase, 36 no CINAHL, 17 no SciELO e 43 LILACS. As duplicatas, 99, foram identificadas e excluídas com o uso do Rayyan, em seguida foram excluídos mais 211 artigos após a leitura do título e do resumo. Com isso, foram selecionados 23 artigos para busca e análise do texto na íntegra, onde todos foram recuperados. Após a leitura completa dos trabalhos, mais dez foram excluídos: Três artigos foram excluídos por não contemplarem apenas pessoas idosas no grupo avaliado (idade inferior a 60 anos), e sete artigos foram excluídos porque realizaram intervenções antes das avaliações. No final foram selecionados 13 artigos elegíveis, que avaliaram a qualidade de vida e funcionalidade de idosos expostos às práticas corporais de combate. Ao analisar a metodologia de coleta de dados, não foi possível realizar o tratamento estatístico da metanálise com seis artigos devido à heterogeneidade metodológica, portanto esses serão descritos no capítulo dos resultados. Desta forma foi possível realizar a metanálise com sete artigos elegíveis — Tabela 1.

A escala JBI (*Joanna Briggs Institute*) foi utilizada para avaliar a qualidade metodológica dos estudos observacionais e assim determinar o seu nível de viés. A escolha dessa escala foi devido ela apresentar como base o modelo de saúde baseado em evidências, além de sua característica adaptável para diversos estudos epidemiológicos (Santos et al., 2018). Essa ferramenta está em constante aprimoramento e foi desenvolvida para avaliar de forma crítica a qualidade metodológica dos estudos de prevalência, podendo ser transversais ou de coorte (Canto et al., 2021).

O sistema GRADE (*The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) foi utilizado para avaliar o nível de evidência e assim classificar a força de recomendação dos estudos observacionais controlados. Normalmente esse sistema é adotado para analisar estudos clínicos aleatorizados, mas optou-se por sua utilização devido ela ter como proposta avaliar individualmente cada desfecho da saúde, além de permitir analisar estudos de prevalência (Roever et al., 2021).



Tabela 1 - Caracterização dos estudos observacionais comparativos

Autor, ano	Grupos (N)	Tempo de experiência	Avaliação de desfechos	Resultados
Lu, 2013	Tai Chi (29) Controle (36)	TC: 1,5 hora de prática por semana, durante três anos.	Força muscular concêntrica e excêntrica do joelho dominante: Dinamômetro Cybex Norm (Cybex International Inc., Ronkonkoma, NY).	TC: ↑ Força muscular
Ho, 2011	Qigong (55) Controle (227)	QG: Seis meses ou mais de prática regular, com ao menos duas horas por semana.	Qualidade de vida: <i>Short Form Health Survey-36</i> (SF-36).	QG: ↑ Qualidade de vida (saúde no geral, vitalidade e componente físico).
Hakim, 2010	Tai Chi (21) Yoga (11) Controle (20)	TC: Mínimo oito semanas de prática. YG: Mínimo oito semanas de prática.	Equilíbrio: <i>Activities-Specific Balance Confidence Scale</i> (ABC); <i>Multidirectional Reach Test</i> (MDRT); <i>Single Limb Stance</i> (SLS); <i>Fullerton Advanced Balance Scale</i> (FAB); <i>Timed Floor Transfer</i> (TFT).	TC: ↑ MDRT. TC e YG: ↑ FAB.
Kim, 2007	Tai Chi (804) Controle (1040)	TC: Praticantes com menos de um ano até mais de 10 anos de experiência.	Qualidade de vida: <i>Short Form Health Survey-36</i> (SF-36).	TC: ↑ Qualidade de vida (funcionamento físico, estado geral de saúde, e saúde mental)
Tsang, 2005	Tai Chi (24) Controle (24)	TC: 1,5 hora de prática por semana, durante ao menos três anos.	Equilíbrio estático e dinâmico: <i>Activities-Specific Balance Confidence Scale</i> (ABC); Plataforma de força (Kistler, model 9286AA, Switzerland); Posturografia computadorizada com plataforma móvel (NeuroCom International Inc., type Smart EquiTest®, Portland). Força muscular concêntrica e excêntrica do joelho dominante: Dinamômetro Cybex Norm (Cybex International Inc., Ronkonkoma, NY).	TC: ↑ Equilíbrio (menores ângulos de oscilação ântero-posterior na postura perturbada com apoio em uma perna). ↑ pico de torque durante as contrações isocinéticas dos extensores e flexores do joelho dominante
Hakim, 2004	Tai Chi (24) Controle (29) Controle II (41)	TC: Uma ou mais vezes por semana, há mais de um ano.	Equilíbrio e funcionalidade: <i>Activities-Specific Balance Confidence Scale</i> (ABC); <i>Time Up and Go Test</i> (TUG); <i>30 Second Chair Stand Test</i> (30 SCT); <i>Multidirectional Reach Test</i> (MDRT).	TC: ↑ MDRT (para frente e para trás, e nos componentes de alcance direito e esquerdo) contra todos dos grupos. ↑ TUG, 30 SCS e na escala ABC, quando comparado com controle sedentário.
Chen, 2002	Tai Chi (40) Controle (40)	TC: Duas vezes por semana, com 30 minutos por sessão, há mais de um ano.	Bem estar físico e psicológico: <i>Short Form Health Survey-36</i> (SF-36); Quedas; Pressão arterial; <i>Short Form of the Profile of Mood States</i> (POMS-SF).	TC: ↑ Saúde física e mental, pressão arterial mais baixa, menor ocorrência de quedas no último ano, e episódios de distúrbio do humor.

Legenda: N — tamanho amostral; TC — grupo Tai Chi; QG — grupo Qigong; YG — grupo Yoga; GC — grupo controle; Controle — ativo; Controle II — sedentário;

## 4.2 Estudos clínicos aleatorizados

“Práticas corporais de combate reduzem o risco de quedas e melhoram a qualidade de vida em idosos?”

O critério de elegibilidade dos estudos clínicos aleatorizados seguiu a estratégia PICOT (*Patient, Intervention, Comparison, Outcome, Time*) conforme as indicações do PRISMA (Liberati et al., 2009) — Quadro 2.

Quadro 2 - Estratégia PICOT

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Pacientes	Idosos
I	Intervenções	Práticas corporais de combate
C	Grupo de comparação	Qualquer grupo controle
O	Desfechos	Equilíbrio postural (equilíbrio, medo de cair e evento queda); Força muscular; Qualidade de vida.
T	Tempo analisado	Em qualquer ponto do tempo avaliado após a intervenção.

Legenda: P (*Patient*), I (*Intervention*), C (*Comparison*), O (*Outcome*), T (*Time*).

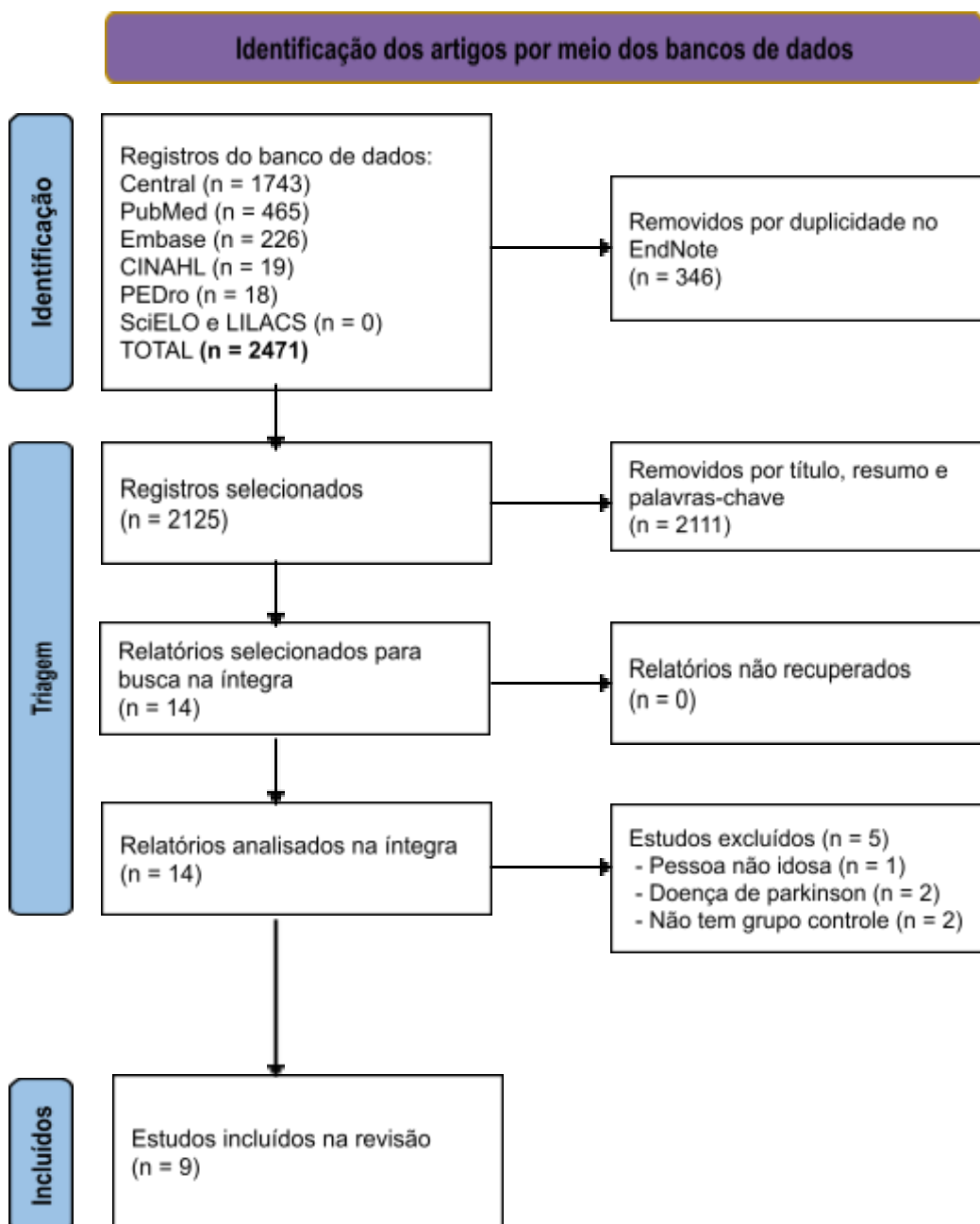
Foram incluídos todos os ensaios clínicos publicados independente dos instrumentos de coleta de dados ou da data de publicação dos mesmos, desta forma a busca não foi restrita por período. Foram excluídos os ensaios clínicos que tratavam exclusivamente sobre o Tai Chi, por se tratar de uma prática em que já existem diversas revisões sistemáticas a respeito da sua eficácia clínica (Linhares et al., 2023; Hu et al., 2021; Wehner et al., 2021; Wang et al., 2020; Sherrington et al., 2019; Huang et al., 2017). Também foram excluídos os trabalhos que tratavam de pacientes diagnosticados com doença de Parkinson, devido ao comprometimento do

sistema locomotor inviabilizando assim sua comparação com outros grupos, e os trabalhos que não apresentaram grupo controle.

As bases de dados eletrônicas Central (Cochrane), PubMed, Embase, CINAHL, PEDro, SciELO e LILACS foram acessadas utilizando-se estratégias de busca específicas para cada uma delas — APÊNDICE 2. A estratégia de busca foi construída usando como referência as revisões Cochrane (Sherrington et al., 2019; Kendrick et al., 2014) com a variação dos unitermos MeSH: artes marciais, idoso, qualidade de vida, força muscular, equilíbrio, medo de cair, quedas. Foram criados alertas de e-mail para envio de novas publicações referentes às estratégias de busca. Os casos de duplicidade de artigos foram identificados e excluídos com o uso do EndNote.

Os artigos foram selecionados por três examinadores independentes (de Mendonça, DLC; Raider Junior, JM; da Silva, LBB) com base na leitura do título ou resumo, e os casos de discordância foram decididos por consenso após serem discutidos. Na ausência de consenso, um quarto revisor (Garcez-Leme, LE) foi consultado. Então os artigos potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra, e as listas de referências de todos os artigos selecionados foram consultadas com o propósito de encontrar novas publicações para esta revisão. O processo de inclusão dos artigos para este trabalho está representado no fluxograma — Figura 2.

Figura 2 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos clínicos aleatorizados.



\*Diagrama de fluxo PRISMA 2020 para novas revisões sistemáticas que incluíram apenas buscas em bancos de dados e registros (Page et al., 2020).

<http://www.prisma-statement.org/>

A escala TESDEX (*Tool for the assEssment of Study qualiTy and reporting in Exercise*) foi utilizada para avaliar a qualidade metodológica dos estudos clínicos aleatorizados e, assim determinar o seu nível de viés. A escolha dessa escala foi devido ela avaliar ensaios clínicos de exercícios físicos, e como alguns dos critérios de qualidade das outras escalas é o cegamento do participante e do pesquisador, acaba sendo muito difícil a sua aplicação com esse tipo de intervenção. Desta forma, essa escala se adequa para o presente estudo (Smart et al., 2015).

Novamente o sistema GRADE foi utilizado para avaliar o nível de evidência e assim classificar a sua força de evidência, mas agora dos estudos clínicos aleatorizados. Esse sistema avalia os desfechos individualmente e os resultados apresentam recomendações que auxiliam os especialistas na tomada de decisão clínica (Roever et al., 2021).

Inicialmente foram identificados 2471 artigos nas bases de dados consultadas: 1743 na Central (Cochrane), 465 no PubMed, 226 no Embase, 19 no CINAHL e 18 na PEDro. Não foram encontrados trabalhos elegíveis nas bases de dados da SciELO e do LILACS. As duplicatas, 346, foram excluídas com o uso do EndNote. Em seguida foram excluídos mais 2111 artigos após a leitura do título, e nos casos de dúvida, após a leitura do resumo. Com isso, 14 artigos foram selecionados para busca e análise do texto na íntegra, onde todos foram recuperados. Após a leitura completa dos trabalhos, mais cinco foram excluídos: Um artigo foi excluído porque os participantes não eram pessoas idosas, dois artigos foram excluídos porque os participantes foram diagnosticados com a doença de Parkinson, e dois artigos foram excluídos porque não tinham grupo controle. No final, ao analisar a metodologia de coleta de dados, não foi possível realizar o tratamento estatístico da metanálise com três artigos devido à heterogeneidade metodológica, portanto esses serão descritos no capítulo dos resultados. Desta forma foi possível realizar a metanálise com seis artigos elegíveis — Tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização dos ensaios clínicos aleatorizados

Autor, ano	Grupos (N)	Frequência e duração	Avaliação de desfechos	Resultados
Areedomwong, 2019	Muay Thai (39) Controle (39)	Quatro semanas, 80 minutos, reavaliado após 16 semanas.	<i>Time Up and Go Test (TUG)</i> , <i>Romberg test</i> , <i>push-pull dynamometer</i> , <i>chair sit and reach test</i> , <i>8-foot Up and Go test</i> .	↑ TUG, <i>Romberg test</i> (olhos abertos), <i>push-pull dynamometer</i> , <i>chair sit and reach test</i> , <i>8-foot Up and Go test</i> .
Ciaccioni, 2019	Judô (16) Controle (14)	16 semanas, uma hora quinzenalmente.	Avaliações antropométricas (IMC, circunferências de cintura e quadril), aptidão funcional (flexibilidade e força de membros superiores e inferiores, coordenação) e psicológicas (percepção de saúde física e mental, imagem corporal e medo de cair).	↑ Flexibilidade e força de membros superiores e inferiores; ↓ Circunferências do quadril.
Su-Youn cho, 2019	Taekwondo (19) Controle (18)	16 semanas, uma hora cinco vezes por semana.	Teste de Aptidão Sênior; Níveis séricos de factores de crescimento neurotrófico, incluindo factor neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e fator de crescimento semelhante à insulina-1 (IGF-1); Velocidade do fluxo sanguíneo sistólico, diastólico e médio e índice de pulsatilidade da artéria cerebral média usando ultrassonografia Doppler; Mini-Exame do Estado Mental para rastreio de demência (MEEM-DS); Teste Stroop de cores e palavras.	↑ Força e flexibilidade membros inferiores, níveis de resistência aeróbica, níveis séricos de BDNF, VEGF, IGF-1 e pontuações em testes de palavras coloridas.
Janyacharoen, 2018	Muay Thai (28) Controle (28)	12 semanas, 40 minutos três vezes por semana.	Funções físicas: <i>Six-minute walk test</i> (6MWT), <i>Five times sit to stand test</i> (FTSST), flexibilidade de tronco com o flexômetro, <i>Time Up and Go Test</i> (TUGT), <i>Berg Balance Scale</i> (BBS), as well as a test to determine quality of life (QOL). Qualidade de Vida: <i>World Health Organization Quality of Life-BREF</i> (WHOQOL-Bref)	↑ Funções físicas e qualidade de vida.
Lip, 2015	Ving Tsun (12) Controle (27)	12 semanas, uma hora por semana.	Força óssea distal do rádio (ultrasound bone sonometer), força muscular (Jamar handgrip dynamometer, teste de sentar e levantar 5x), mobilidade articular do ombro (goniômetro), equilíbrio e autoeficiência ( <i>Berg Balance Scale</i> - BBS, <i>Activities-specific Balance Confidence Scale</i> - ABS).	Não houve diferença estatística.
Cromwell, 2007	Taekwondo (20) Controle (20)	11 semanas, uma hora duas vezes na semana.	Equilíbrio e capacidade de marcha: <i>Single-Leg Stance</i> (SLS), <i>Multidirectional Reach Test</i> (MDRT), <i>Timed Up-and-Go</i> (TUG) velocidade de caminhada, cadência, <i>Gait Stability Ratio</i> (GSR) e <i>Sit-and-Reach</i> (S&R).	↑ MDRT (para trás, direita e esquerda), TUG, velocidade de caminhada, GSR e S&R.

Legenda: N — tamanho amostral.

## 5. RESULTADOS

Os trabalhos elegíveis foram analisados conforme o desfecho e o tratamento estatístico da metanálise foi realizado com os artigos que apresentaram homogeneidade metodológica. Ao todo foram selecionados 13 estudos observacionais controlados elegíveis, e destes foi possível realização da metanálise com sete estudos — Tabela 1. Em relação aos estudos clínicos aleatorizados elegíveis, foram selecionados nove artigos, sendo possível a realização da metanálise com seis — Tabela 2.

Com os estudos observacionais comparativos foi possível realizar a metanálise da avaliação do alcance multidirecional (Hakim et al., 2010; Hakim et al., 2004) — Figura 3, força concêntrica e excêntrica de flexo-extensão de joelho (Lu et al., 2013; Tsang et al., 2005) — Figura 4, e qualidade de vida (Ho et al., 2011; Kim et al., 2007; Chen et al., 2002) — Figura 5. Para avaliar a qualidade metodológica desses estudos foi utilizado a escala JBI — Tabela 3, e para avaliar o nível de evidência de cada desfecho estudado foi utilizado o sistema GRADE — Tabela 4.

Com os estudos clínicos aleatorizados foi possível realizar a metanálise da avaliação do equilíbrio (Janyachoen et al., 2018; Lip et al., 2015) — Figura 7, da mobilidade funcional (Areeudomwong et al., 2022; Su-Youn Cho et al., 2019; Janyachoen et al., 2018; Cromwell et al., 2007) — Figura 8, e da força de preensão palmar (Ciaccioni et al., 2015; Lip et al., 2015) — Figura 9. Para avaliar a qualidade metodológica desses estudos foi utilizado a escala TESDEX — Tabela 5, e para avaliar o nível de evidência de cada desfecho estudado foi utilizado o sistema GRADE — Tabela 6.

Os estudos observacionais controlados Wang et al. (2022), Mendonça et al. (2017), Zhou et al. (2016), Rahal et al. (2015), Tsang et al. (2004) e Wong et al. (2001) apresentaram heterogeneidade metodológica, impossibilitando assim o tratamento da metanálise. Os estudos clínicos aleatorizados Kujach et al. (2022), Ma et al. (2019) e Youm et al. (2011)

também apresentaram heterogeneidade metodológica, impossibilitando assim o tratamento da metanálise.

Wang et al. (2022) avaliaram o controle postural estático de idosos praticantes de Tai Chi estilo Yang e compararam com idosos corredores, com idosos e adultos sedentários. O grupo Tai Chi praticava uma hora por dia no período de três anos, assim como o grupo de corredores, que ao todo corriam cerca de 35 km por semana. Para a avaliação do desfecho, foi utilizada uma plataforma de força Kistler (9281B; Kistler Instruments, Winterthur, Switzerland). O grupo Tai Chi demonstrou estatisticamente melhor controle postural do que o grupo Controle de idosos e teve melhor desempenho do que o grupo Corredor.

Mendonça et al. (2017) avaliaram a qualidade de vida e aspectos funcionais de idosos praticantes de Kendô e compararam com idosos fisicamente ativos. Eles utilizaram a versão breve do questionário (WHOQOL-bref) em conjunto com a versão específica para idosos (WHOQOL-old). O estudo demonstrou que idosos praticantes de Kendô possuíam melhor qualidade de vida quando comparados com idosos fisicamente ativos, principalmente no domínio físico, mas também no domínio meio-ambiente, além das facetas participação social e atividades passadas, presentes e futuras. Na avaliação dos aspectos funcionais, o grupo controle foi mais rápido no teste de sentar e levantar.

Zhou et al. (2016) avaliaram a força muscular dos membros inferiores de idosos praticantes de Tai Chi do estilo Yang, que não estiveram envolvidos com outras atividades físicas regulares. O desfecho foi avaliado com um dinamômetro portátil (*HHD, FET3, Hoggan Health Industries, Inc, USA*). O grupo controle foi composto por idosos fisicamente ativos que caminhavam até duas horas por dia. O grupo Tai Chi demonstrou estatisticamente maior força muscular de iliopsoas, quadríceps femoral, tibial anterior e isquiotibiais quando comparado com o grupo Controle.

Rahal et al. (2015) avaliaram o equilíbrio estático e dinâmico de idosos praticantes de Tai Chi do estilo Lian-Gong e compararam com idosos praticantes de dança de salão, ambos os grupos com prática semanal de até



três vezes por semana por ao menos um ano. O desfecho foi avaliado com uma plataforma de força (*NeuroCom Balance Master*). O grupo Tai Chi demonstrou estatisticamente menor velocidade de oscilação em superfície firme com olhos abertos e fechados, assim como em superfície de espuma com olhos fechados. No teste clínico modificado de interação sensorial em apoio unilateral, o grupo Tai Chi apresentou estatisticamente menor velocidade de oscilação com os olhos abertos, enquanto o grupo Dança apresentou menor velocidade de oscilação com os olhos fechados. No teste de velocidade de caminhada o grupo Tai Chi foi estatisticamente mais rápido. No teste de transferência de sentar para levantar o grupo Tai Chi apresentou estatisticamente menor tempo de transferência de postura, com menor oscilação na posição final.

Tsang et al. (2004) avaliaram o equilíbrio estático de idosos com mais de um ano de prática de Tai Chi e compararam com dois grupos fisicamente ativos, um de pessoas idosas e outro de universitários. O desfecho foi avaliado com uma plataforma de força (*Smart EquiTest CDP*). O grupo Tai Chi apresentou superioridade estática nos aspectos visuais e vestibulares do equilíbrio postural.

Wong et al. (2001) avaliaram o equilíbrio estático e dinâmico de idosos com mais de três anos de prática de Tai Chi, idosos com menos de três anos de prática de Tai Chi e idosos sem exposição ao Tai Chi, mas fisicamente ativos e saudáveis como grupo Controle. O desfecho foi avaliado com uma plataforma de força (*Smart Balance Master System*). Os grupos de Tai Chi, quando comparados com o grupo controle, apresentaram estatisticamente melhor equilíbrio nas condições de olhos fechados com superfície oscilante, e visão oscilante com superfície oscilante, além de apresentar melhor deslocamento rítmico de peso para frente e para trás.

Kujach et al. (2022) avaliaram o efeito de 12 semanas de prática de Judô (45 minutos três vezes na semana) na composição corporal, nas funções cognitivas, na concentração de fator neurotrófico derivado do cérebro periférico — *Brain-derived neurotrophic factor* (BDNF) e nas funções musculares (controle postural, força muscular) de idosos. Os resultados

foram comparados com um grupo controle composto por idosos que não praticavam nenhuma atividade física, e demonstraram benefícios no aumento do BDNF e aprimoramento das funções musculares dos idosos submetidos a prática do Judô.

Ma et al. (2019) avaliaram o efeito de 12 semanas de prática de Ving Tsun (uma hora duas vezes por semana) no desempenho reativo do equilíbrio em pé, latência da contração do reflexo muscular postural, desempenho muscular das pernas, confiança no equilíbrio e quedas em idosos. Os resultados foram comparados com um grupo controle de idosos que foram orientados a não praticarem exercícios físicos durante a realização do estudo. Os idosos submetidos à prática do Ving Tsun, apresentaram maior latência média de início da ativação do músculo gastrocnêmio.

Youm et al. (2011) avaliaram o efeito de 12 semanas de prática de Taekwondo (uma hora três vezes na semana) no controle de equilíbrio com duas pernas (plataforma de força, AMTI OR6-7, Watertown, MA, EUA) de idosos. Os resultados foram comparados com um grupo de idosos que praticam caminhada e um grupo controle sedentário, demonstrando-se estatisticamente superior quando comparado com o grupo controle.

A metodologia aplicada por Mendonça et al. (2017) para avaliar a força de preensão manual foi semelhante à utilizada por Tsang et al. (2004). No entanto, as artes marciais apresentadas possuem heterogeneidade funcional relacionadas à prática, o que aumentaria o nível de viés se analisadas em conjunto. O Kendo é uma arte marcial classificada como longa por utilizar uma ou duas espadas de bambu para acertar o oponente com movimentos rápidos de ataque e contra-ataque. Enquanto que o Tai Chi é uma arte marcial caracterizada por movimentos suaves e circulares estimulando o controle postural dentro da base de sustentação, portanto uma prática com baixa demanda quando comparada ao Kendo. Desta forma elas não foram submetidas ao tratamento estatístico da metanálise.

## 5.1 Metanálise dos estudos observacionais comparativos

Alcance multidirecional (Multi-Directional Reach Test) — Figura 3:

- Forward Reach  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 2.30$ ;  $\text{Chi}^2 = 7.64$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.006$ );  $I^2 = 87\%$   
Test for overall effect:  $Z = 2.92$  ( $P = 0.003$ )
- Backward Reach  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 1.60$ ;  $\text{Chi}^2 = 5.91$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.02$ );  $I^2 = 83\%$   
Test for overall effect:  $Z = 2.68$  ( $P = 0.007$ )
- Right Reach  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.00$ ;  $\text{Chi}^2 = 0.22$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.64$ );  $I^2 = 0\%$   
Test for overall effect:  $Z = 7.47$  ( $P < 0.00001$ )
- Left Reach  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.99$ ;  $\text{Chi}^2 = 3.25$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.07$ );  $I^2 = 69\%$   
Test for overall effect:  $Z = 3.59$  ( $P = 0.0003$ )

Força concêntrica e excêntrica de flexo-extensão de joelho — Figura 4:

- Força concêntrica dos extensores de joelho  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.01$ ;  $\text{Chi}^2 = 1.64$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.20$ );  $I^2 = 39\%$   
Test for overall effect:  $Z = 3.11$  ( $P = 0.002$ )
- Força concêntrica dos flexores de joelho  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.00$ ;  $\text{Chi}^2 = 1.48$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.22$ );  $I^2 = 32\%$   
Test for overall effect:  $Z = 2.11$  ( $P = 0.03$ )
- Força excêntrica dos extensores de joelho  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.00$ ;  $\text{Chi}^2 = 0.12$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.73$ );  $I^2 = 0\%$   
Test for overall effect:  $Z = 3.35$  ( $P = 0.0008$ )
- Força excêntrica dos flexores de joelho  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.00$ ;  $\text{Chi}^2 = 1.01$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.31$ );  $I^2 = 1\%$   
Test for overall effect:  $Z = 2.92$  ( $P = 0.0001$ )

Qualidade de vida (SF-36) — Figura 5:

- Physical functioning  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2=546.63$ ;  $\text{Chi}^2=330.38$ ,  $\text{df}=2$  ( $P < 0.00001$ );  $I^2=99\%$   
Test for overall effect:  $Z = 1.99$  ( $P = 0.05$ )
- Role-functioning physical  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 2742.36$ ;  $\text{Chi}^2 = 1522.99$ ,  $\text{df} = 2$  ( $P < 0.00001$ );  
 $I^2=100\%$   
Test for overall effect:  $Z = 1.19$  ( $P = 0.23$ )
- Body pain  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 180.73$ ;  $\text{Chi}^2 = 160.24$ ,  $\text{df} = 2$  ( $P < 0.00001$ );  
 $I^2=99\%$   
Test for overall effect:  $Z = 2.41$  ( $P = 0.02$ )
- General health  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 1132.18$ ;  $\text{Chi}^2 = 1171.51$ ,  $\text{df} = 2$  ( $P < 0.00001$ );  
 $I^2=100\%$   
Test for overall effect:  $Z = 1.58$  ( $P = 0.11$ )
- Vitality  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 1476.27$ ;  $\text{Chi}^2 = 2071.26$ ,  $\text{df} = 2$  ( $P < 0.00001$ );  
 $I^2=100\%$   
Test for overall effect:  $Z = 1.29$  ( $P = 0.20$ )
- Social functioning  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 324.39$ ;  $\text{Chi}^2 = 343.27$ ,  $\text{df} = 2$  ( $P < 0.00001$ );  
 $I^2=99\%$   
Test for overall effect:  $Z = 1.77$  ( $P = 0.08$ )
- Role-functioning emotional  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 2042.18$ ;  $\text{Chi}^2 = 815.14$ ,  $\text{df} = 2$  ( $P < 0.00001$ );  
 $I^2=100\%$   
Test for overall effect:  $Z = 1.21$  ( $P = 0.23$ )
- Mental health  
Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 1126.11$ ;  $\text{Chi}^2 = 1715.73$ ,  $\text{df} = 2$  ( $P < 0.00001$ );  
 $I^2=100\%$   
Test for overall effect:  $Z = 1.38$  ( $P = 0.17$ )

Figura 3 - Metanálise da avaliação do alcance multidirecional (estudos observacionais comparativos)

Figura 3.1 - Alcance multidirecional (Multi-Directional Reach Test, Forward Reach)

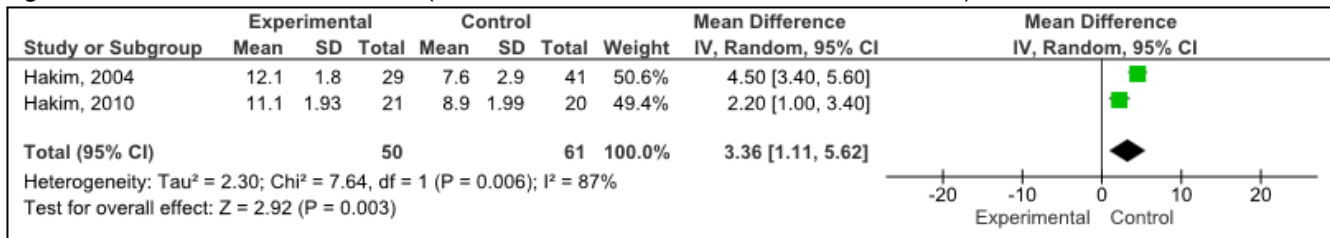


Figura 3.2 - Alcance multidirecional (Multi-Directional Reach Test, Backward Reach)

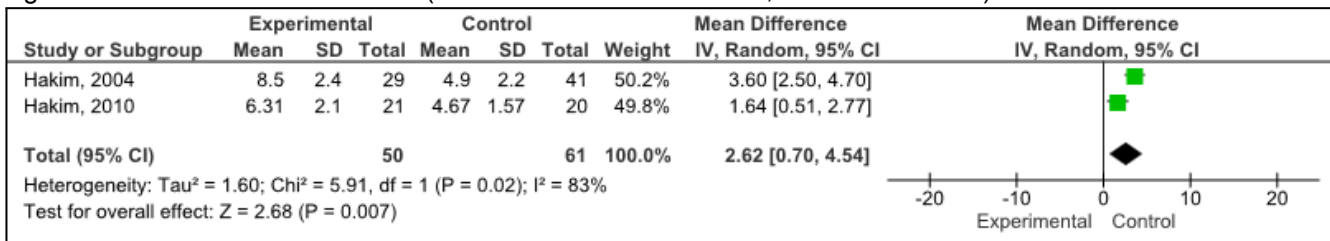


Figura 3.3 - Alcance multidirecional (Multi-Directional Reach Test, Right Reach)

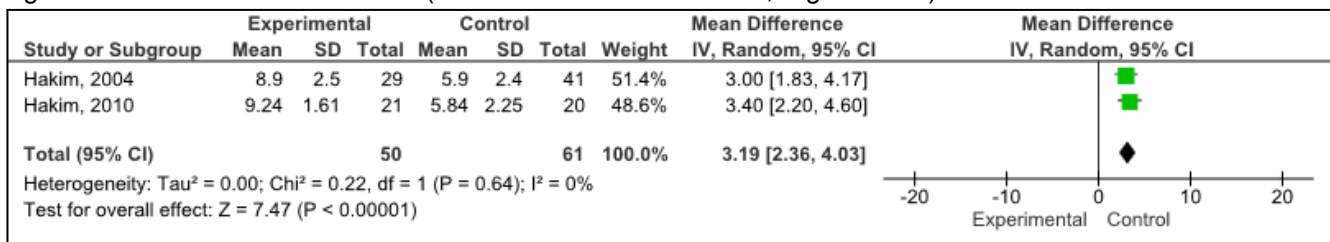


Figura 3.4 - Alcance multidirecional (Multi-Directional Reach Test, Left Reach)

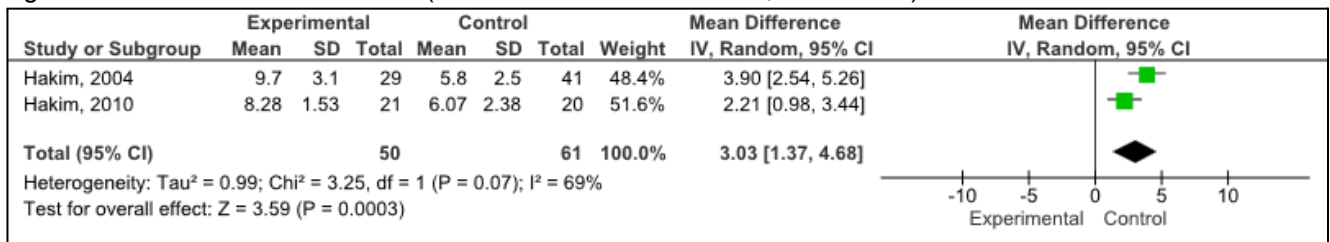


Figura 4 - Metanálise da avaliação da força concêntrica e excêntrica de flexo-extensão de joelho (estudos observacionais comparativos)

Figura 4.1 - Força concêntrica dos extensores de joelho

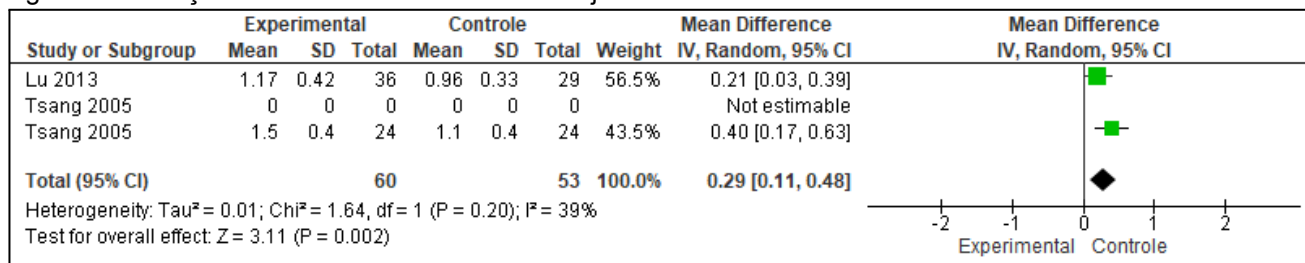


Figura 4.2 - Força concêntrica dos flexores de joelho

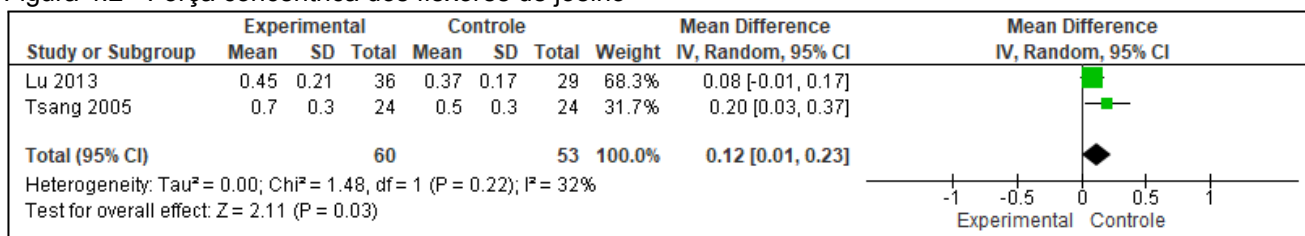


Figura 4.3 - Força excêntrica dos extensores de joelho

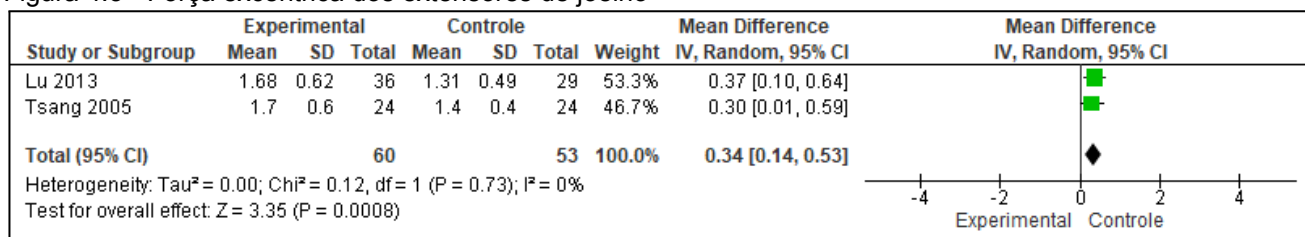


Figura 4.4 - Força excêntrica dos flexores de joelho

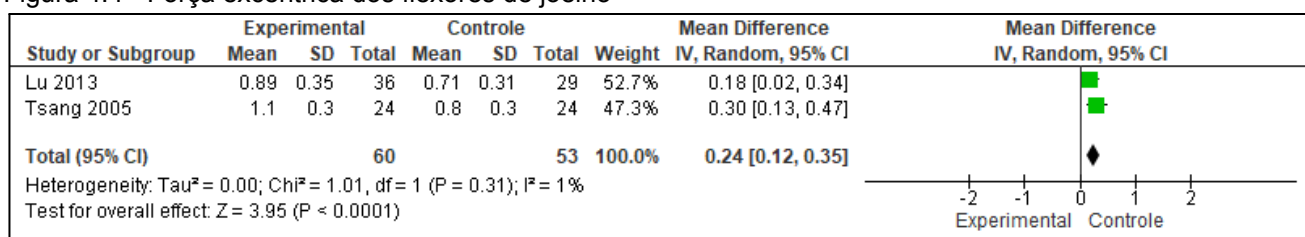


Figura 5 - Metanálise da avaliação da qualidade de vida (estudos observacionais comparativos)

Figura 5.1 - Qualidade de vida (SF-36, physical functioning)

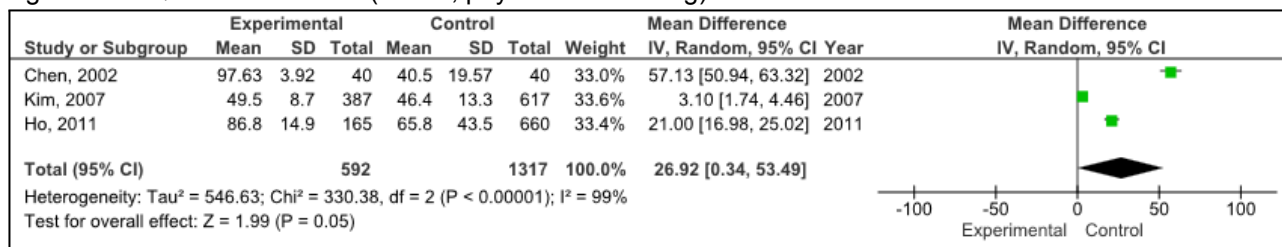


Figura 5.2 - Qualidade de vida (SF-36, role-functioning physical)

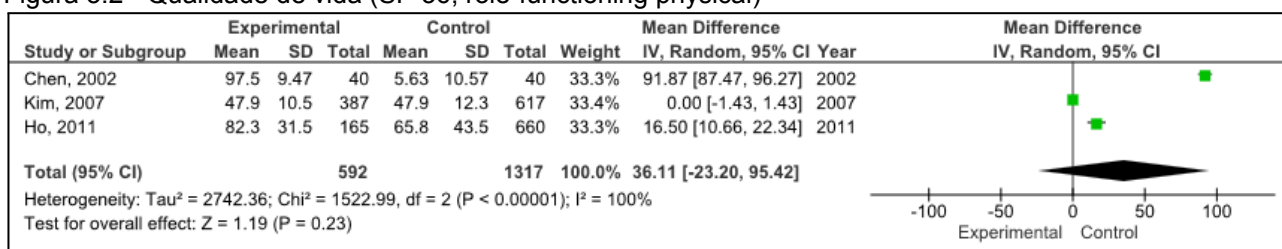


Figura 5.3 - Qualidade de vida (SF-36, body pain)

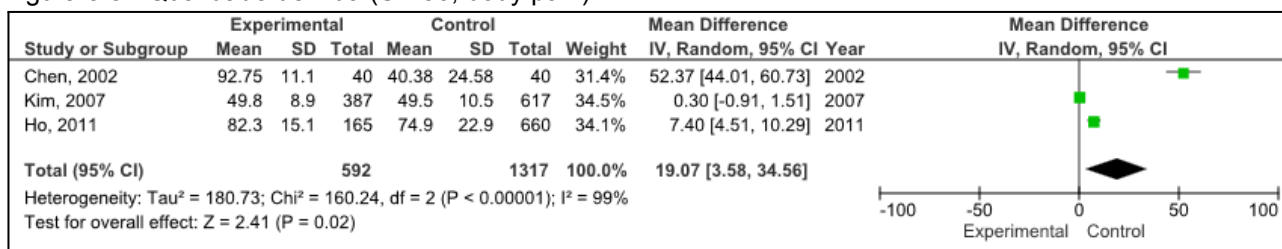


Figura 5.4 - Qualidade de vida (SF-36, general health)

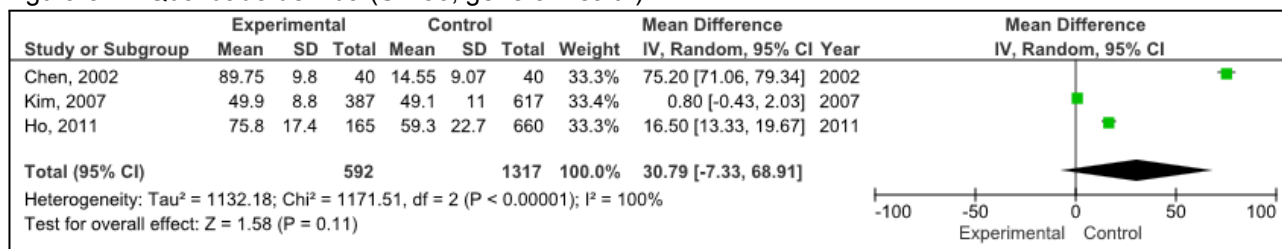


Figura 5.5 Qualidade de vida (SF-36, vitality)

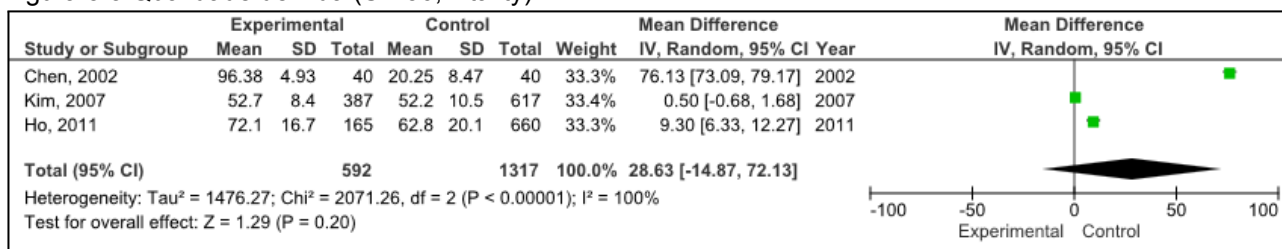


Figura 5.6 - Qualidade de vida (SF-36, social functioning)

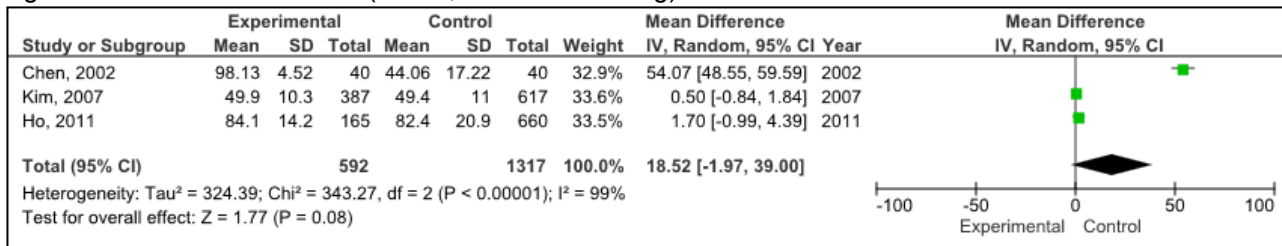


Figura 5.7 - Qualidade de vida (SF-36, role-functioning emotional)

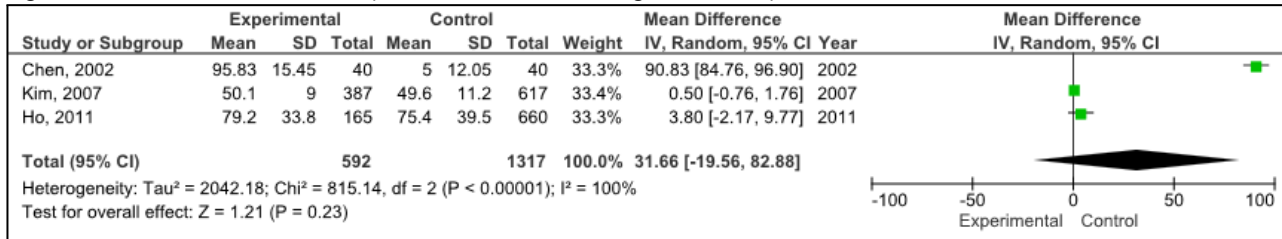


Figura 5.8 Qualidade de vida (SF-36, mental health)

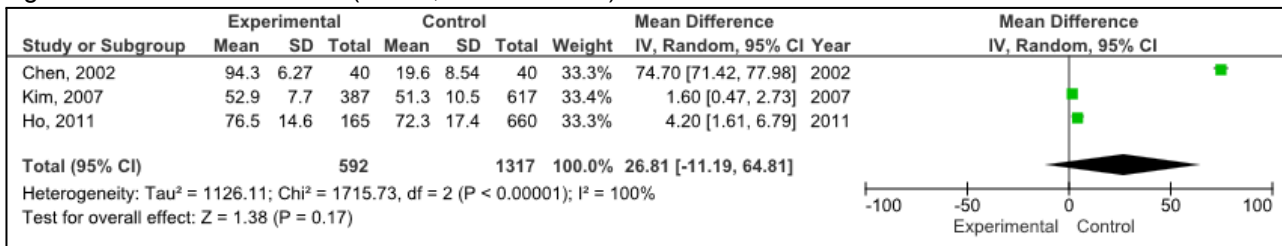




Tabela 3.1 - GRADE: práticas corporais de combate comparado ao controle para idosos no desfecho equilíbrio (estudos observacionais comparativos)

Nº dos estudos	Delimitação do estudo	Avaliação de certeza					Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
		Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Práticas corporais de combate	Controle	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

## Alcance Multidirecional FR

2	estudo observacional	grave (a) <sup>a</sup>	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	50	61	-	MD 1.49 mais alto (1.06 mais alto para 1.92 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	------------------------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	--	--------------------------	------------

## Alcance Multidirecional BR

2	estudo observacional	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	50	61	-	MD 1.23 mais alto (0.55 mais alto para 1.91 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	--	--------------------------	------------

## Alcance Multidirecional RR

2	estudo observacional	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	50	61	-	MD 3.19 mais alto (2.36 mais alto para 4.03 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	--	--------------------------	------------

## Alcance Multidirecional LR

2	estudo observacional	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	50	61	-	MD 3.03 mais alto (1.37 mais alto para 4.68 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	--	--------------------------	------------

Legenda: CI — *Confidence interval* (intervalo de confiança); MD — *Mean difference* (diferença média)

\*Esclarecimentos:

- a. A exposição não controlada de forma adequada, como ( tempo de prática, intensidade, frequência);  
b. O número total de participantes na comparação está abaixo da *Optimal Information Size*.

Tabela 3.2 - GRADE: práticas corporais de combate comparado ao controle para idosos no desfecho força (estudos observacionais comparativos)

Nº dos estudos	Delimitação do estudo	Avaliação de certeza					Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
		Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Práticas corporais de combate	Controle	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Força joelhos concêntrica extensores de joelho (seguimento: média 4 meses)

2	estudo observacional	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	60	53	-	MD 0.73 mais alto (0.3 mais alto para 1.16 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	---	--------------------------	------------

Força concêntrica dos flexores de joelho

2	estudo observacional	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	60	53	-	MD 0.12 mais alto (0.01 mais alto para 0.23 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	--	--------------------------	------------

Força excêntrica dos extensores de joelho

2	estudo observacional	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	60	53	-	MD 0.62 mais alto (0.24 mais alto para 1 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	---	--------------------------	------------

Força excêntrica dos flexores de joelho

2	estudo observacional	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	60	53	-	MD 0.24 mais alto (0.12 mais alto para 0.35 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	--	--------------------------	------------

Legenda: CI — *Confidence interval* (intervalo de confiança); MD — *Mean difference* (diferença média)

\*Esclarecimentos:

- a. A exposição não controlada de forma adequada, como ( tempo de prática, intensidade, frequência);  
b. O número total de participantes na comparação está abaixo da *Optimal Information Size*.

Tabela 3.3 - GRADE: práticas corporais de combate comparado ao controle para idosos no desfecho qualidade de vida (estudos observacionais comparativos)

Nº dos estudos	Delimitação do estudo	Avaliação de certeza					Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
		Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Práticas corporais de combate	Controle	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Qualidade de vida SF-36 Physical Functioning												
3	estudo observacional	grave (a)	grave (c)	não grave	não grave	nenhum	592	1317	-	MD 26.92 mais alto (0.34 mais alto para 53.49 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
Qualidade de Vida SF-36 Role-functioning Physical												
3	estudo observacional	grave (a)	grave (c)	não grave	não grave	nenhum	592	1317	-	MD 36.11 mais alto (23.2 menor para 95.42 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
Qualidade de Vida SF-36 Body Pain												
3	estudo observacional	grave (a)	grave (c)	não grave	não grave	nenhum	592	1317	-	MD 19.07 mais alto (3.58 mais alto para 34.56 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
Qualidade de Vida SF-36 General Health												
3	estudo observacional	grave (a)	grave (c)	não grave	não grave	nenhum	592	1317	-	MD 30.79 mais alto (7.33 menor para 68.91 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
Qualidade de Vida SF-36 Vitality												
3	estudo observacional	grave (a)	grave (c)	não grave	não grave	nenhum	592	1317	-	MD 28.63 mais alto (14.87 menor para 72.13 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO

CONTINUA...

Nº dos estudos	Delimitação do estudo	Risco de viés	Avaliação de certeza				Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
			Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Práticas corporais de combate	Controle	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

## Qualidade de Vida SF-36 Social Functioning

3	estudo observacional	grave (a)	grave (c)	não grave	não grave	nenhum	592	1.317	-	MD 18.52 mais alto (1.97 menor para 39 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	-----	-------	---	---	--------------------------	---------

## Qualidade de Vida SF-36 Role-Functioning Emotional

3	estudo observacional	grave (a)	grave (c)	não grave	não grave	nenhum	592	1317	-	MD 31.66 mais alto (19.56 menor para 82.88 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	-----	------	---	---	--------------------------	---------

## Qualidade de Vida SF-36 Mental Health

3	estudo observacional	grave (a)	grave (c)	não grave	não grave	nenhum	592	1317	-	MD 26.81 mais alto (11.19 menor para 64.81 mais alto)	⊕○○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	-----	------	---	---	--------------------------	---------

Legenda: CI — *Confidence interval* (intervalo de confiança); MD — *Mean difference* (diferença média)

\*Esclarecimentos:

- A exposição não controlada de forma adequada, como ( tempo de prática, intensidade, frequência);
- O número total de participantes na comparação está abaixo da *Optimal Information Size*;
- Os resultados do estudo Chen, 2002 em termos de qualidade de vida são inconsistentes com os outros estudos incluídos nesta análise.

Tabela 4 - Avaliação da qualidade metodológica dos estudos observacionais controlados segundo a escala JBI

Autor, ano	Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos?	Os sujeitos do estudo e o ambiente foram descritos com detalhamento?	A exposição foi medida de forma válida e confiável?	Foram usados critérios objetivos e padronizados para a medição da condição?	Foram identificados fatores de confusão?	Foram estabelecidas estratégias para lidar com fatores de confusão?	Os resultados foram medidos de forma válida e confiável?	Foi usada uma análise estatística apropriada?	Risco de viés (0/8)
Lu, 2013	0	não está claro	1	0	1	não está claro	1	1	4
Ho, 2011	1	1	0	1	1	não está claro	não está claro	1	5
Hakim, 2010	1	1	0	1	1	não está claro	não está claro	1	5
Kim, 2007	1	1	1	1	0	não está claro	1	1	6
Tsang, 2005	1	1	0	1	1	não está claro	não está claro	1	5
Hakim, 2004	1	1	0	1	1	não está claro	não está claro	1	5
Chen, 2002	1	1	0	não está claro	1	não está claro	não está claro	1	4

Legenda: 1 — sim; 0 — não; Risco de viés — quanto maior a nota menor é o risco de viés.

## 5.2 Metanálise dos estudos clínicos aleatorizados

Berg Balance Scale — Figura 7:

Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.85$ ;  $\text{Chi}^2 = 1.26$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.26$ );  $I^2 = 20\%$

Test for overall effect:  $Z = 4.12$  ( $P = 0.0001$ )

Timed Up and Go Test — Figura 8:

Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.21$ ;  $\text{Chi}^2 = 7.30$ ,  $\text{df} = 3$  ( $P = 0.26$ );  $I^2 = 59\%$

Test for overall effect:  $Z = 2.70$  ( $P = 0.007$ )

Força preensão palmar — Figura 9:

Heterogeneity:  $\text{Tau}^2 = 0.25$ ;  $\text{Chi}^2 = 4.12$ ,  $\text{df} = 2$  ( $P = 0.13$ );  $I^2 = 51\%$

Test for overall effect:  $Z = 2.12$  ( $P = 0.03$ )

Figura 7 - Metanálise da avaliação do equilíbrio (estudos clínicos aleatorizados)  
Berg Balance Scale (BBS)

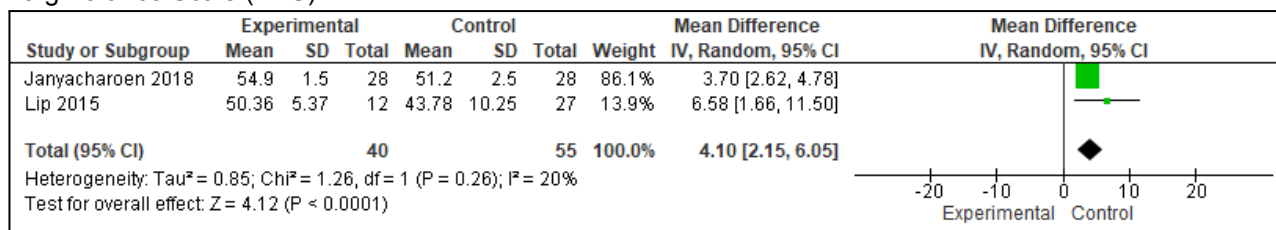


Figura 8 - Metanálise da avaliação da mobilidade funcional (estudos clínicos aleatorizados)  
Timed Up and Go Test (TUG)

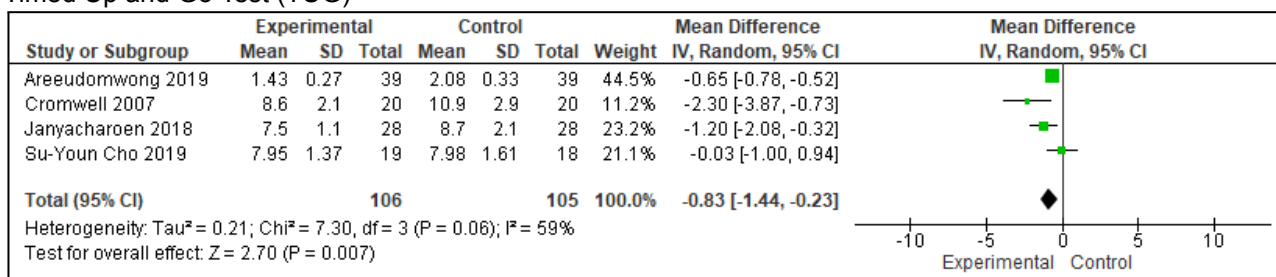


Figura 9 - Metanálise da avaliação da força de prensão palmar (estudos clínicos aleatorizados)

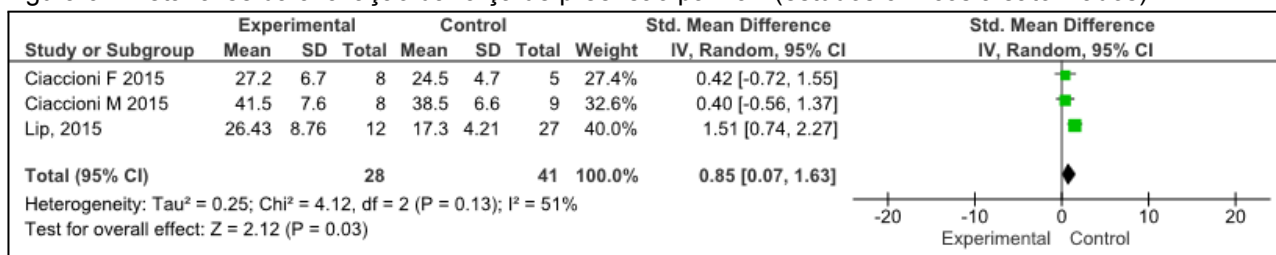


Tabela 5 - GRADE: práticas corporais de combate comparado ao controle para idosos nos desfechos equilíbrio, força e qualidade de vida (estudos clínicos aleatorizados)

Nº dos estudos	Delimitação do estudo	Avaliação de certeza					Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
		Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Práticas corporais de combate	Controle	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Equilíbrio - Berg Balance Scale - BBS (seguimento: média 4 meses)												
2	ensaios clínicos randomizados	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	40	55	-	MD 2.82 mais alto (0.61 menor para 6.24 mais alto)	⊕⊕○ ○ Baixa	IMPORTANTE
Mobilidade funcional - Timed Up and Go Test - TUG (seguimento: média 4 meses)												
2	ensaios clínicos randomizados	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	106	105	-	MD 0.66 menor (1.21 menor para 0.11 menor)	⊕⊕○ ○ Baixa	IMPORTANTE
Força de prensão palmar - Hand Grip (seguimento: média 4 meses)												
2	ensaios clínicos randomizados	grave (a)	não grave	não grave	grave (b)	nenhum	28	41	-	MD 5.33 mais alto (0.96 mais alto para 9.71 mais alto)	⊕⊕○ ○ Baixa	IMPORTANTE

Legenda: CI — *Confidence interval* (intervalo de confiança); MD — *Mean difference* (diferença média)

\*Esclarecimentos:

a. Não houve mascaramento dos avaliadores;

b. O número total de participantes na comparação está abaixo da Optimal Information Size.



Tabela 6 - Avaliação da qualidade metodológica dos ensaios clínicos aleatorizados segundo a escala TESDEX

Autor, ano	Especificação dos critérios de inclusão	Alocação aleatória	Sigilo na alocação	Similaridade dos grupos na fase inicial ou basal	Mascaramento do avaliador em ao menos um desfecho	Medida de pelo menos um desfecho primário em 85% dos sujeitos	Análise de intenção de tratar	Comparação entre grupos em pelo menos um desfecho primário	Relato das medidas de variabilidade para todas as medidas de resultado	Monitoramento das atividades do grupo controle	Constância da intensidade relativa do exercício	Características do volume do exercício e do gasto de energia	Risco de viés (0/12)
Areeudomwong, 2019	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5
Ciaccioni, 2019	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4
Su-Youn cho, 2019	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6
Janyacharoen, 2018	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5
Lip, 2015	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
Cromwell, 2007	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5

Legenda: 1 — sim; 0 — não; Risco de viés — quanto maior a nota menor é o risco de viés.

## 6. DISCUSSÃO

### 6.1 Equilíbrio postural

No desfecho equilíbrio foi possível a realização da metanálise com os estudos clínicos aleatorizados que utilizaram a escala BBS (resultado estatisticamente superior do grupo controle), e da mobilidade funcional através do TUG (resultado estatisticamente superior do grupo intervenção). Enquanto que nos estudos observacionais foi possível realizar a metanálise com os estudos que avaliaram o alcance funcional através do MDRT (resultado estatisticamente superior do grupo controle).

Nos estudos observacionais controlados que utilizaram o MDRT, o grupo controle apresentou superioridade estatística na metanálise em comparação ao grupo Tai Chi. Hakim et al. (2010) avaliaram idosos com no mínimo oito semanas de prática, enquanto que Hakim et al. (2004) avaliaram idosos com mais de um ano de experiência na modalidade e compararam com idosos fisicamente ativos que possuíam rotina semanal de exercício de força, flexibilidade, treino aeróbico ou aquático por semelhante tempo. Em relação ao tempo de intervenção, Lesinski et al. (2015) realizaram uma revisão sistemática com metanálise para avaliar o efeito do treinamento de equilíbrio em idosos saudáveis, e os resultados demonstraram que é necessário ao menos 11 ou 12 semanas de treino para aprimorar a sua performance. Em relação à demanda da tarefa, Shahtahmassebi et al. (2019) realizaram um estudo clínico aleatorizado para avaliar o efeito do treinamento de exercícios de tronco para a capacidade muscular e funcional do idoso, e os resultados são positivos para alcance para frente e para trás a partir de 12 semanas de treino. Com isso, os resultados do presente estudo sugerem que o Tai Chi apresenta menor desafio para o alcance funcional quando comparado com uma rotina de exercícios gerais.

O mesmo ocorreu na avaliação da metanálise dos estudos clínicos aleatorizados que utilizaram a escala BBS, onde o grupo controle

apresentou superioridade estatística. Janyachoen et al. (2018) avaliaram o efeito da dança ritual do Muay Thai, e Lip et al. (2015) avaliaram o efeito do Ving Tsu. No entanto, ao analisar a metanálise dos estudos clínicos aleatorizados que utilizaram o TUG, o resultado foi o contrário do encontrado nos resultados do MDTR e do BBS. O grupo de idosos que receberam intervenção de práticas corporais de combate apresentaram superioridade com significância estatística quando comparado com o grupo controle fisicamente ativo. Areeudomong et al. (2019) e novamente Janyachoen et al. (2018) avaliaram o efeito da dança ritual do Muay Thai, enquanto que Su-Youn Cho et al. (2019) e Cromwell et al. (2007) avaliaram o efeito do Taekwondo. Semelhante resultado foi evidenciado em uma revisão sistemática realizada por Huang et al. (2022) para avaliar o efeito do Tai Chi em idosos frágeis e com sarcopenia, em que os participantes que receberam a intervenção apresentaram melhor desempenho nos teste de mobilidade (TUG), sentar e levantar da cadeira em 30 segundos, redução do número de quedas e do medo de cair. Janyachoren (2018) participou da metanálise do BBS e do TUG, onde apresentou resultado positivo na avaliação do TUG e negativo na avaliação do BBS. Esse resultado não era o esperado, pois em outra revisão sistemática que avaliou o equilíbrio (Howe et al., 2011), um resultado positivo no TUG foi seguido por um resultado positivo no BBS. Portanto, os resultados sugerem que 12 semanas de intervenção de Muay Thai ou Taekwondo são suficientes para aprimorar a mobilidade funcional medida pelo TUG, mas que 12 semanas de intervenção de Muay Thai ou Ving Tsun não geram sobrecarga o suficiente para aprimorar o desempenho na bateria de testes do BBS quando comparado com um grupo controle fisicamente ativo.

O equilíbrio nas artes marciais está relacionado à capacidade de se locomover de forma rápida e eficaz no intuito de acertar o adversário ou se esquivar. Desta forma, os lutadores deveriam apresentar melhores resultados, mas os testes clínicos de equilíbrio e mobilidade podem não refletir a demanda da tarefa, comparado aos exercícios físicos voltados para o próprio equilíbrio.

## 6.2 Força muscular

No desfecho da força foi possível a realização da metanálise dos estudos clínicos aleatorizados que avaliaram a força de preensão palmar (não houve diferença estatística entre os grupos), e dos estudos observacionais que avaliaram a força de membros inferiores (resultado estatisticamente superior do grupo controle).

O resultado da metanálise da avaliação da força de preensão palmar não apresentou diferença estatística entre os grupos, porque a frequência e o tempo de treino não foram suficientes para gerar alterações robustas no sistema musculoesquelético das pessoas idosas submetidas às intervenções de combate. Izquierdo et al. (2021), preconiza uma frequência de duas a três vezes por semana para treinos de força e entre uma a sete vezes por semana para treinos de equilíbrio. No entanto, o grupo Judô (Ciaccioni et al., 2015) treinou uma vez a cada 15 dias, enquanto que o grupo Ving Tsun (Lip et al., 2015) treinou uma vez por semana durante 12 semanas.

O resultado da força de membros inferiores apresentou diferença estatística entre os grupos com superioridade do grupo controle em quase todos os aspectos, a exceção foi para a força concêntrica dos flexores de joelho onde o resultado não apresentou diferença estatística. O grupo controle era composto por pessoas idosas fisicamente ativas que realizavam caminhadas matinais regularmente, enquanto que o grupo controle era composto por praticantes de Tai Chi (Lu et al., 2013; Tsang et al., 2005). O posicionamento oficial do American College of Sports Medicine (1998), preconiza que o treinamento físico precisa ser específico para o grupo muscular a que se quer fortalecer. Isso justifica o porquê as pessoas idosas praticantes de Tai Chi apresentaram menor força quando comparados com pessoas idosas que realizavam caminhadas matinais. Quando comparamos a complexidade funcional das duas modalidades, a prática do Tai Chi consiste em sequências de movimentos pré-determinados executados de forma lenta e associada à respiração, enquanto que a caminhada é uma atividade física que envolve ativação muscular para sustentar e propulsionar

o corpo à frente, e portanto apresenta maior demanda física para membros inferiores. Izquierdo et al. (2021), também reforça esse resultado pois eles indicam a prática do Tai Chi para aprimorar o equilíbrio de idosos, mas não o cita para ganho de força muscular.

Schwartz et al. (2015), avaliou a aptidão física de 935 lutadores de diversas modalidades de combate (Jiu-Jitsu brasileiro, Judô, Karatê, Taekwondo e Kung Fu) com idade entre 20 e 35 anos, que permaneceram ativos por mais de seis meses treinando no mínimo três horas por semana. Os autores não avaliaram diretamente o Tai Chi, mas o Kung Fu que possui vários estilos, dentre eles o próprio Tai Chi. Os resultados mostraram baixa força muscular em todas as modalidades, mas muito baixa nos praticantes de Kung Fu. Em sua conclusão, o estudo orienta que os praticantes reforcem suas rotinas com programas de treinamento de força para que possam alcançar padrões físicos compatíveis com a promoção da saúde. A mesma orientação pode ser indicada para os idosos praticantes de Tai Chi, para que complementem as suas atividades físicas com treinamentos de força muscular.

As artes marciais são práticas físicas que possuem grande engajamento social e mental na sua execução. Tradicionalmente são conhecidas como caminho no sentido filosófico, e os praticantes levam uma vida inteira de dedicação e aperfeiçoamento técnico para poderem ser considerados mestres na área. Portanto, a força é um aspecto importante da luta, mas o treinamento da força muscular não é o propósito da prática.

### 6.3 Qualidade de vida

No desfecho da qualidade de vida foi possível a realização da metanálise com os estudos observacionais que utilizaram o SF-36 (*Short Form Health Survey-36*). Esses estudos avaliaram idosos praticantes de Tai Chi (Kim et al., 2007; Chen et al., 2002) e de Qigong (Ho et al., 2011), ambas são práticas chinesas que possuem similaridade devido à sua movimentação suave. O resultado da metanálise não apresentou diferença entre os grupos, com exceção da dor corporal em que o grupo controle apresentou superioridade estatística.

Sherrington et al. (2019), realizaram uma revisão sistemática Cochrane em que avaliaram os efeitos (benéficos e malefícios) de intervenções de exercícios para prevenir quedas em idosos que vivem na comunidade, e dentre os desfechos secundários também avaliaram a qualidade de vida medida através do SF-36. Dentre os exercícios, eles avaliaram o Tai Chi e o colocaram na mesma classificação do Qigong. Os resultados demonstram que as intervenções de exercícios suaves podem fazer pouca ou nenhuma diferença na qualidade de vida em comparação com os sujeitos que receberam cuidados habituais ou nenhuma atenção, além da possibilidade de redução da qualidade de vida.

O instrumento que foi utilizado para avaliar a qualidade de vida dos participantes não é o mais indicado, porque não foi desenvolvido para avaliar exclusivamente idosos. Conforme Fleck et al. (2003), as pessoas idosas necessitam de um método que tenha sensibilidade para contemplar os aspectos do envelhecimento. Então o instrumento mais indicado para essa avaliação é o WHOQOL-Old, porque conforme Power et al. (2005), foi construído com o propósito de avaliar pessoas idosas e foi desenvolvido com um número aproximado de pessoas saudáveis e não saudáveis. Ainda assim, o SF-36 pode ser utilizado para avaliar esse grupo de participantes, e portanto a não escolha do melhor teste não inviabiliza o resultado destes trabalhos, mas novos estudos devem ser melhor conduzidos utilizando testes mais específicos para as populações estudadas.

#### **6.4 Nível de evidência dos desfechos avaliados**

O nível de evidência dos estudos observacionais foi muito baixo, e o nível de evidência dos estudos clínicos foi baixo. Conforme Falavigna (2015), resultados com baixo nível de evidência apresentaram baixa confiança no efeito e os resultados de futuros trabalhos devem gerar um impacto significativo na estimativa do efeito. Em relação aos resultados com nível de evidência muito baixo, a confiabilidade no efeito é muito limitada devido ao alto grau de incertezas nos achados e qualquer estimativa de efeito é incerta. O atual estado da arte revela que existe pouca produção acadêmica a respeito das práticas corporais de combate e o envelhecimento bem sucedido, e que em sua maioria os estudos apresentam baixa qualidade metodológica o que aumenta o nível de viés dos mesmos e dificulta a tomada de decisão clínica.

## 6.5 Limitações do estudo

Ao analisar individualmente as publicações a respeito das práticas corporais de combate, foi possível observar os benefícios advindos da prática ao longo do tempo e das intervenções que as utilizaram como terapia para os desfechos funcionais e da qualidade de vida. Porém, as modalidades em conjunto através do tratamento estatístico da metanálise, os resultados não foram os esperados. Um dos problemas encontrados é o controle metodológico dos estudos que não conseguiu diminuir o nível de viés ao ponto de oferecer resultados robustos. Isso ocorre por causa do baixo número de participantes nos grupos que muitas vezes apresentavam boa validade interna e baixa validade externa dos resultados, o que dificulta extrapolar os resultados para a população geral.

As bases de dados especializadas em assuntos asiáticos que muitas vezes não apresentam palavras-chaves, resumo ou até mesmo título em inglês, geram uma barreira científica levando em consideração que o inglês é o idioma universal da academia, pois permite conectar pesquisadores de diferentes partes do mundo para que possam compartilhar ciência. Além disso, existem um número desconhecido de artes marciais que não possuem sequer registro físico, pois algumas delas são passadas através da tradição oral e protegidas como tesouro de família. Desta forma, esta tese apresenta o estado da arte disponível e cientificamente acessível, mas não toda arte das práticas corporais de combate.

Por fim, quando analisado o estado geral das práticas corporais de combate foi possível constatar que existe carência de estudos a respeito do tema e que a maioria dos trabalhos (observacionais e clínicos) apresentam baixo controle metodológico, o que aumenta o nível de viés em seus resultados. Isso reflete negativamente no nível de evidência dos desfechos, que foi baixo nos estudos clínicos, e muito baixo nos estudos observacionais.



## 7. CONCLUSÃO

Pessoas idosas praticantes de Tai Chi Chuan não apresentaram melhor equilíbrio postural, força muscular ou qualidade de vida quando comparados com pessoas idosas fisicamente ativas sem experiência prévia na prática corporal de combate. O grupo controle apresentou melhor desempenho estatístico na metanálise da avaliação do MDTR, da força muscular de membros inferiores e no aspecto dor corporal da avaliação da qualidade de vida através do SF-36.

Pessoas idosas que receberam intervenção de Judô e Ving Tsu não apresentaram diferença estatística na metanálise da avaliação da força muscular de preensão palmar, quando comparado com um grupo controle fisicamente ativo. Em relação ao equilíbrio postural, o grupo de intervenção do Taekwondo e do Muay Thai apresentaram melhor desempenho estatístico na metanálise da avaliação do TUG, enquanto que o grupo controle apresentou melhor desempenho estatístico na metanálise da avaliação do BBS comparado com o grupo de intervenção do Ving Tsu e do Muay Thai.

A qualidade de evidência dos resultados apresentados na metanálise dos desfechos estudados apresentou baixo poder devido a baixa qualidade do estado da arte. Considerando o pequeno número de participantes examinados, a qualidade metodológica dos estudos e a heterogeneidade das avaliações, não há evidências suficientes para apoiar ou refutar a eficácia das práticas corporais de combate no equilíbrio postural, força muscular e qualidade de vida de pessoas idosas.

Esta revisão mostra que há necessidade de trabalhos mais específicos com estratégias de observação e intervenção melhoradas para fundamentar a escolha mais apropriada de uma prática corporal de combate como ferramenta terapêutica. Portanto, futuros estudos com melhor controle metodológico podem modificar os resultados.

## **REFERÊNCIAS**

American College of Sports Medicine. A quantidade e o tipo recomendados de exercícios para o desenvolvimento e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória e muscular em adultos saudáveis. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 1998 May; 4(3):96–106. doi:10.1590/S1517-86921998000300005

Antes DL, Schneider IJC, D'Orsi E. Mortality caused by accidental falls among the elderly: a time series analysis. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2015 Dec; 18(4):769-778. doi:10.1590/1809-9823.2015.14202

Antunes MM, Almeida JJG. Artes Marciais, lutas e esportes de combate na perspectiva da Educação Física: reflexões e possibilidades. Curitiba: Editora CRV; 2016.

Areudomwong P, Saysalum S, Phuttanurattana N, Sripoom P, Butttagat V, Keawduangdee P. Balance and functional fitness benefits of a Thai boxing dance program among community-dwelling older adults at risk of falling: A randomized controlled study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2019 Apr; 83:231–238. doi: 10.1016/j.archger.2019.04.010

Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação [Internet]; 1997 [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: [Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro07.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro07.pdf)

Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Parte II, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Conhecimentos de Educação Física; p43. Brasília: Ministério da Educação [Internet]; 2000 [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14\\_24.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf)

Brasil. Glossário temático: promoção da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde [Internet]; 2012 [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario\\_tematico\\_promocao\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_tematico_promocao_saude.pdf)

Brasil. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de estudos observacionais comparativos sobre fatores de risco e prognóstico. Brasília: Ministério da Saúde [Internet]; 2014. [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_metodologicas\\_fatores\\_risco\\_prognostico.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_fatores_risco_prognostico.pdf)

Brasil. Tábuas Completas de Mortalidade. Tabelas 2021. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]; 2021 [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9126-tabuas-completa-s-de-mortalidade.html?=&t=resultados>

Bu B, Haijun H, Yong L, Chaohui Z, Xiaoyuan Y, Singh MF. Effects of martial arts on health status: A systematic review. *Journal of Evidence-Based Medicine*. 2010 Nov; 3(4):205-19. doi:10.1111/j.1756-5391.2010.01107.x

Campos LASC. Metodologia do ensino das lutas na educação física escolar. Várzea Paulista: Fontoura; 2014.

Canto GL, Stefani CM, Massignan C (organizadores). Risco de viés em revisões sistemáticas: guia prático. Florianópolis, Centro Brasileiro de Pesquisas Baseadas em Evidências – COBE UFSC [Internet]; 2021 [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: <https://guiariscocodeviescobe.paginas.ufsc.br/>

Cazetto, Fabiano Filier. A influência do esporte espetáculo sobre o modelo de competição dos mais jovens no judô [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física; 2009.

Correia WR, Franchini E. Academic papers about fight, martial arts and combat sports. *Motriz (Rio Claro)*. 2010 Jan-Mar; 16(1):01-09.

Chen S, Zhang Y, Wang YT, Liu XL. Traditional Chinese Mind and Body Exercises for Promoting Balance Ability of Old Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evidence-based complementary and alternative medicine*. 2016; 7137362. doi:10.1155/2016/7137362

Duarte GA, Soldera CLC. Association among complaint of dizziness, fear of falling and prior occurrence of falls in elderly people. *Geriatrics, Gerontology and Aging*. 2013; 7:208-214.

Elkinton JR. Medicine and the quality of life. *Annals of Internal Medicine*. 1966 Mar; 64(3):711-4. doi:10.7326/0003-4819-64-3-711

Falavigna M. Utilizando o Sistema GRADE em Revisões Sistemáticas e Metanálises. HTANALYZE: Economia e gestão em saúde [Internet]. 2015 Nov. [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: <https://www.htanalyze.com/blog/grade-revisoes-sistematicas-e-metanalises/>

Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, Fried LP, Cutler GB Jr, Walston JD, Interventions on Frailty Working Group. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004 Apr; 52(4):625-634. doi:10.1111/j.1532-5415.2004.52174.x

Fleck MP, Chachamovich E, Trentini CM. WHOQOL-OLD Project: method and focus group results in Brazil. *Revista de Saúde Pública*. 2003; 37(6):793-799. doi:10.1590/S0034-89102003000600016

García-Hermoso A, Cavero-Redondo I, Ramírez-Vélez R, Ruiz JR, Ortega FB, Lee DC, Martínez-Vizcaíno V. Muscular Strength as a Predictor of All-Cause Mortality in an Apparently Healthy Population: A Systematic Review and Meta-Analysis of Data From Approximately 2 Million Men and Women. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2018; 99(10):2100–2113.e5. doi:10.1016/j.apmr.2018.01.008

Hu Y, Kattan C, Kontos D, Zhu W, Hernandez ME. Benefits of tai ji quan practice on neuromuscular functions in older adults: A Systematic Review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2021; 42:101295. doi:10.1016/j.ctcp.2020.101295

Huang CY, Mayer PK, Wu MY, Liu DH, Wu PC, Yen HR. The effect of Tai Chi in elderly individuals with sarcopenia and frailty: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ageing research reviews*. 2022 Dec; 82:101747. doi:10.1016/j.arr.2022.101747

Huang ZG, Feng YH, Li YH, Lv SC. Systematic review and meta-analysis: Tai Chi for preventing falls in older adults. *BMJ Open*. 2017 Feb; 7(2):e013661. doi:10.1136/bmjopen-2016-013661

Ishigaki EY, Ramos LG, Carvalho ES, Lunardi AC. Effectiveness of muscle strengthening and description of protocols for preventing falls in the elderly: a systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2014 Mar-Apr; 18(2):111-118. doi:10.1590/S1413-35552012005000148

Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, Aubertin-Leheudre M, Bernabei R, Cadore EL, Cesari M, Chen LK, de Souto Barreto P, Duque G, Ferrucci L, Fielding RA, García-Hermoso A, Gutiérrez-Robledo LM, Harridge SDR, Kirk B, Kritchevsky S, Landi F, Lazarus N, Martin FC, Marzetti E, Pahor M, Ramírez-Vélez R, Rodríguez-Mañas L, Rolland Y, Ruiz JG, Theou O, Villareal DT, Waters DL, Won Won C, Woo J, Vellas B, Fiatarone Singh M. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *J Nutr Health Aging*. 2021; 25(7):824-853. doi:10.1007/s12603-021-1665-8

Janyachoen T, Srisamai T, Sawanyawisuth K. An Ancient Boxing Exercise Improves Physical Functions, Balance, and Quality of Life in Healthy Elderly Persons. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2018 Dec; 6594730:4. doi:10.1155/2018/6594730

Kendrick D, Kumar A, Carpenter H, Zijlstra GAR, Skelton DA, Cook JR, Stevens Z, Belcher CM, Haworth D, Gawler SJ, Gage H, Masud T, Bowling A, Pearl M, Morris RW, Iliffe S, Delbaere K. Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014; 11:CD009848. doi:10.1002/14651858.CD009848.pub2

Kim C, Je H, Jeong H, Jeong J, Kim H. Effects of Tai Chi versus Taekkyon on balance, lower-extremity strength, and gait ability in community-dwelling older women: A single-blinded randomized clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2019; 1:1–8. doi:10.3233/BMR-181493

Kisner C, Colby LA. *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 3 ed. São Paulo: Manole; 1998.

Kruszewski A. From Ancient Patterns of Hand-to-Hand Combat to a Unique Therapy of the Future. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb;20:355. doi:10.3390/ijerph20043553

Lesinski M, Hortobágyi T, Muehlbauer T, Gollhofer A, Granacher U. Effects of Balance Training on Balance Performance in Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports medicine*. 2015; 45(12),1721–1738. doi:10.1007/s40279-015-0375-y

Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D. Standards & Guidelines PRISMA Statement. *Ann Intern Med*. 2009 Jul-Oct; 62(10):e1-34. doi:10.1016/j.jclinepi.2009.06.006

Linhares DG, Castro JBP, Borba-Pinheiro CJ, Linhares BG, Santos LL, Marcos-Pardo PJ, Vale RGS. Effect of combat sports on physical fitness and activities of daily living of older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized con-trolled trials. *Journal of Gerontology and Geriatrics*. 2023; 71:115-126. doi:10.36150/2499-6564-N613

Lip RWT, Fong SSM, Ng SSM, Liu KPY, Guo X. Effects of Ving Tsun Chinese martial art training on musculoskeletal health, balance performance, and self-efficacy in community-dwelling older adults. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2015 Mar; 27(3):667-672. doi:10.1589/jpts.27.667

Ma AWW, Wang H, Chen D, Chen Y, Chak YTC, Chan JWY, Yam TTT, Cheng YTY, Ganesan B, Fong SSM. Chinese Martial Art Training Failed to Improve Balance or Inhibit Falls in Older Adults. *Perceptual and Motor Skills*. 2019; 0(0):1-21. doi:10.1177/0031512518824945

Mendonça DLC, Alonso AC, Greve JMD, Garcez-Leme LE. Assessment of the quality of life, muscle strength, and dynamic balance of elderly Kendo players. *Clinics (Sao Paulo)*. 2017 Nov; 72(11):661-666. doi:10.6061/clinics/2017(11)03

Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MAB, Leitão MB, Lazzoli JK, Nahas RM, Baptista CAS, Drummond FA, Rezende L, Pereira J, Pinto M, Radominski RB, Leite N, Thiele ES, Hernandez AJ, Araújo CGS, Teixeira JAC, Carvalho T, Borges SF, Rose EHD. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte (Niterói)*. 1999 Nov-Dec; 5(6).

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE, Chou R, Glanville J, Grimshaw JM, Hróbjartsson A, Lalu MM, Li T, Loder EW, Mayo-Wilson E, McDonald S, McGuinness LA, Stewart LA, Thomas J, Tricco AC, Welch VA, Whiting P, Moher D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021; 372:n71. doi:10.1136/bmj.n71

PEDro (Physiotherapy Evidence Database). Escala PEDro [Internet]. Lisboa; 2010 Ago [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: <https://pedro.org.au/portuguese/resources/pedro-scale/>

Perracini MR, Fló CM. Funcionalidade e envelhecimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

Power M, Quinn K, Schmidt S, WHOQOL-OLD Group. Development of the WHOQOL-Old module. *Quality of Life Research*. 2005; 14(10):2197-214. doi:10.1007/s11136-005-7380-9

Pucci GCMF, Rech CR, Fermino RC, Reis RS. Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. *Revista de Saúde Pública*. 2012 Feb; 46(1):166-79. doi:10.1590/S0034-89102012000100021

Rahal MA, Alonso AC, Andrusaitis FR, Rodrigues TS, Speciali DS, Greve JM, Leme LE. Analysis of static and dynamic balance in healthy elderly practitioners of Tai Chi Chuan versus ballroom dancing. *Clinics*. 2015 Mar; 70(3):157-61. doi:10.6061/clinics/2015(03)01

Rijk JM, Roos PR, Deckx L, van den Akker M, Buntinx F. Prognostic value of handgrip strength in people aged 60 years and older: A systematic review and meta-analysis. *Geriatrics & gerontology international*. 2016; 16(1):5-20. doi:10.1111/ggi.12508

Roever L, Gomes-Neto M, Durães AR, Reis PE, Pollo-Flores P, Silva RM, Resende ES. Compreendendo o GRADE: PICO e qualidade dos estudos. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2021; 19(1):54-61

Santos WM, Secoli SR, Püschel VAA. The Joanna Briggs Institute approach for systematic reviews. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2018; 26:e3074. doi:10.1590/1518-8345.2885.3074

Schwartz J, Takito MY, Del Vecchio FB, Antonietti LS, Franchini E. Health-related physical fitness in martial arts and combat sports practitioners. *Sport Sciences for Health*. 2015 May; 11:171–180. doi:10.1007/s11332-015-0220-6

Shahtahmassebi, Hebert JJ, Hecimovich M, Fairchild TJ. Trunk exercise training improves muscle size, strength, and function in older adults: A randomized controlled trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2019; 29(7),980–991. doi:10.1111/sms.13415

Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, Clemson L, Hopewell S, Lamb SE. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019; 1:1465-1858. doi:10.1002/14651858.CD012424.pub2

Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Controle Motor: Teoria e aplicações práticas*. 2 ed. São Paulo: Manole; 2003.

Smart NA, Waldron M, Ismail H, Giallauria F, Vigorito C, Cornelissen V, Dieberg G. Validation of a new tool for the assessment of study quality and reporting in exercise training studies: TESTEX. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*. 2015 Mar; 13(1):p9-18. doi:10.1097/XEB.0000000000000020

Soysal P, Hurst C, Demurtas J, Firth J, Howden R, Yang L, Tully MA, Koyanagi A, Ilie PC, López-Sánchez GF, Schwingshackl L, Veronese N, Smith L. Handgrip strength and health outcomes: Umbrella review of systematic reviews with meta-analyses of observational studies. *Journal of sport and health science*. 2021; 10(3):290–295. doi:10.1016/j.jshs.2020.06.009

Teixeira INDO, Neri AL. Envelhecimento bem-sucedido: uma meta no curso da vida. *Psicologia USP, São Paulo*, 2008 Jan/Mar; 19(1):81-94. doi:10.1590/S0103-65642008000100010

The WHOQOL Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science and Medicine*. 1995; 40:1403-1409. doi:https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K

Wang C, Liang J, Si Y, Li Z, Lu A. The effectiveness of traditional Chinese medicine-based exercise on physical performance, balance and muscle strength among older adults: a systematic review with meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2022 Apr; 34(4):725-740. doi:10.1007/s40520-021-01964-2

Wang D, Wang P, Lan K, Zhang Y, Pan Y. Effectiveness of Tai chi exercise on overall quality of life and its physical and psychological components among older adults: a systematic review and metaanalysis. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 2020; 53(10):e10196. doi:10.1590/1414-431X202010196

Wehner C, Blank C, Arvandi M, Wehner C, Schobersberger W. Effect of Tai Chi on muscle strength, physical endurance, postural balance and flexibility: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2021; 7:e000817. doi:10.1136/bmjsem-2020-000817

WHOQOL SRPB Group. A cross-cultural study of spirituality, religion, and personal beliefs as components of quality of life. *Social Science & Medicine*. 2006 Mar; 62(6):1486-97. doi: 10.1016/j.socscimed.2005.08.001

Wong AM, Lin YC, Chou SW, Tang FT, Wong PY. Coordination exercise and postural stability in elderly people: Effect of Tai Chi Chuan. *Archives of physical medicine rehabilitation*. 2001 May; 82(5):608-12. doi:10.1053/apmr.2001.22615

World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour [Internet]. Geneva; 2020 [citado 01 nov. 2023]. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336656/9789240015128-eng.pdf>

Zhou M, Peng N, Dai Q, Li HW, Shi RG, Huang W. Effect of Tai Chi on muscle strength of the lower extremities in the elderly. *Chinese Journal of Integrative Medicine*. 2015 May 27-2016 Nov; 22(11):861-866. doi:10.1007/s11655-015-2104-7



## **APÊNDICE**

## APÊNDICE 1

### Estratégias de busca de estudos observacionais controlados

#### Embase

('aged'/exp OR aged OR 'aged patient'/exp OR 'aged patient' OR (('aged'/exp OR aged) AND ('patient'/exp OR patient)) OR 'aged people'/exp OR 'aged people' OR (('aged'/exp OR aged) AND people) OR 'aged person'/exp OR 'aged person' OR (('aged'/exp OR aged) AND person) OR 'aged subject'/exp OR 'aged subject' OR (('aged'/exp OR aged) AND subject) OR 'elderly'/exp OR elderly OR 'elderly patient'/exp OR 'elderly patient' OR (('elderly'/exp OR elderly) AND ('patient'/exp OR patient)) OR 'elderly people'/exp OR 'elderly people' OR (('elderly'/exp OR elderly) AND people) OR 'elderly person'/exp OR 'elderly person' OR (('elderly'/exp OR elderly) AND person) OR 'elderly subject'/exp OR 'elderly subject' OR (('elderly'/exp OR elderly) AND subject) OR 'senior citizen'/exp OR 'senior citizen' OR (senior AND ('citizen'/exp OR citizen)) OR 'senium'/exp OR senium) AND ('combat sport'/exp OR 'combat sport' OR (combat AND ('sport'/exp OR sport)) OR 'combat sports'/exp OR 'combat sports' OR (combat AND ('sports'/exp OR sports)) OR 'combatant sport'/exp OR 'combatant sport' OR (combatant AND ('sport'/exp OR sport)) OR 'combatant sports'/exp OR 'combatant sports' OR (combatant AND ('sports'/exp OR sports)) OR 'combative sport'/exp OR 'combative sport' OR (combative AND ('sport'/exp OR sport)) OR 'combative sports'/exp OR 'combative sports' OR (combative AND ('sports'/exp OR sports)) OR 'fight sports'/exp OR 'fight sports' OR (('fight'/exp OR fight) AND ('sports'/exp OR sports)) OR 'fighting sport'/exp OR 'fighting sport' OR (('fighting'/exp OR fighting) AND ('sport'/exp OR sport)) OR 'fighting sports'/exp OR 'fighting sports' OR (('fighting'/exp OR fighting) AND ('sports'/exp OR sports)) OR 'martial art'/exp OR 'martial art' OR (martial AND ('art'/exp OR art)) OR 'martial arts'/exp OR 'martial arts' OR (martial AND arts) OR 'martial sport'/exp OR 'martial sport' OR (martial AND ('sport'/exp OR sport)) OR 'aikido'/exp OR aikido OR 'jiu jitsu'/exp OR 'jiu jitsu' OR (jiu AND jitsu) OR 'ju jitsu'/exp OR 'ju jitsu' OR (ju AND jitsu) OR 'ju jutsu'/exp OR 'ju jutsu' OR (ju AND jutsu) OR 'jujutsu'/exp OR jujutsu OR 'judo'/exp OR judo OR 'karate'/exp OR karate OR 'karateka'/exp OR karateka OR 'karatekas'/exp OR karatekas OR 'kung fu'/exp OR 'kung fu' OR (kung AND fu) OR 'kungfu'/exp OR kungfu OR 'qigong'/exp OR qigong OR 'chi kung'/exp OR 'chi kung' OR (chi AND kung) OR 'chigung'/exp OR chigung OR 'qi gong'/exp OR 'qi gong' OR (('qi'/exp OR qi) AND gong) OR 'taekwondo'/exp OR taekwondo OR 'tae kwon do'/exp OR 'tae kwon do' OR (tae AND kwon AND do) OR 'tai chi'/exp OR 'tai chi' OR (tai AND chi) OR 'tai chi chuan'/exp OR 'tai chi chuan' OR (tai AND chi AND chuan) OR 'tai ji'/exp OR 'tai ji' OR (tai AND ji) OR 'taiji quan'/exp OR 'taiji quan' OR (taiji AND quan) OR 'taijiquan'/exp OR taijiquan OR wushu OR sanda OR taolu OR 'boxing'/exp OR boxing OR 'kick boxer'/exp OR 'kick boxer' OR (kick AND ('boxer'/exp OR boxer)) OR 'kick boxing'/exp OR 'kick boxing' OR (kick AND ('boxing'/exp OR boxing)) OR 'kickboxer'/exp OR kickboxer OR 'kickboxing'/exp OR kickboxing OR 'muay thai' OR (muay AND ('thai'/exp OR thai)) OR muaythai OR 'wrestling'/exp OR wrestling OR 'fencing'/exp OR fencing OR capoeira) AND ('health related quality of life'/exp OR 'health related quality of life' OR (('health'/exp OR health) AND related AND ('quality'/exp OR quality) AND of AND ('life'/exp OR life)) OR 'life quality'/exp OR 'life quality' OR (('life'/exp OR life) AND ('quality'/exp OR quality)) OR 'quality of life'/exp OR 'quality of life' OR (('quality'/exp OR quality) AND of AND ('life'/exp OR life)) OR 'dynamic strength, muscle'/exp OR 'dynamic strength, muscle' OR (('dynamic'/exp OR dynamic) AND ('strength,'/exp OR strength,.) AND ('muscle'/exp OR muscle)) OR 'dynamic strength, muscular'/exp OR 'dynamic strength, muscular' OR (('dynamic'/exp OR dynamic) AND ('strength,'/exp OR strength,.) AND muscular) OR 'force, muscle'/exp OR 'force, muscle' OR (('force,'/exp OR force,.) AND ('muscle'/exp OR muscle)) OR 'muscle dynamic strength'/exp OR 'muscle dynamic strength' OR (('muscle'/exp OR muscle) AND ('dynamic'/exp OR dynamic) AND ('strength'/exp OR strength)) OR 'muscle force'/exp OR 'muscle force' OR (('muscle'/exp OR muscle) AND ('force'/exp OR force)) OR 'muscle force velocity relationship'/exp OR 'muscle force velocity relationship' OR (('muscle'/exp OR

*muscle) AND ('force'/exp OR force) AND ('velocity'/exp OR velocity) AND ('relationship'/exp OR relationship)) OR 'muscle power'/exp OR 'muscle power' OR (('muscle'/exp OR muscle) AND ('power'/exp OR power)) OR 'muscle strength'/exp OR 'muscle strength' OR (('muscle'/exp OR muscle) AND ('strength'/exp OR strength)) OR 'muscular dynamic strength'/exp OR 'muscular dynamic strength' OR (muscular AND ('dynamic'/exp OR dynamic) AND ('strength'/exp OR strength)) OR 'muscular force'/exp OR 'muscular force' OR (muscular AND ('force'/exp OR force)) OR 'muscular power'/exp OR 'muscular power' OR (muscular AND ('power'/exp OR power)) OR 'muscular strength'/exp OR 'muscular strength' OR (muscular AND ('strength'/exp OR strength)) OR 'strength, muscle'/exp OR 'strength, muscle' OR (('strength, '/exp OR strength,) AND ('muscle'/exp OR muscle)) OR 'body composition'/exp OR 'body composition' OR (('body'/exp OR body) AND composition) OR 'composition, body'/exp OR 'composition, body' OR (composition, AND ('body'/exp OR body)) OR 'dynamic balance'/exp OR 'dynamic balance' OR (('dynamic'/exp OR dynamic) AND ('balance'/exp OR balance)) OR 'basophobia'/exp OR basophobia OR 'fear of falling'/exp OR 'fear of falling' OR (('fear'/exp OR fear) AND of AND ('falling'/exp OR falling)) OR 'fear of walking'/exp OR 'fear of walking' OR (('fear'/exp OR fear) AND of AND ('walking'/exp OR walking)) OR 'accidental falls'/exp OR 'accidental falls' OR (accidental AND ('falls'/exp OR falls)) OR 'fall'/exp OR fall OR 'falling'/exp OR falling) AND ('cross-sectional design'/exp OR 'cross-sectional design' OR ('cross sectional' AND ('design'/exp OR design)) OR 'cross-sectional research'/exp OR 'cross-sectional research' OR ('cross sectional' AND ('research'/exp OR research)) OR 'cross-sectional studies'/exp OR 'cross-sectional studies' OR ('cross sectional' AND ('studies'/exp OR studies)) OR 'cross-sectional study'/exp OR 'cross-sectional study' OR ('cross sectional' AND ('study'/exp OR study)))*

#### **PubMed e CINAHL**

*(aged OR aged patient OR aged people OR aged person OR aged subject OR elderly OR elderly patient OR elderly people OR elderly person OR elderly subject OR senior citizen OR senium) AND (combat sport OR combat sports OR combatant sport OR combatant sports OR combative sport OR combative sports OR fight sports OR fighting sport OR fighting sports OR martial art OR martial arts OR martial sport OR aikido OR jiu jitsu OR ju jitsu OR ju jutsu OR jujutsu OR judo OR karate OR karateka OR karatekas OR kung fu OR kungfu OR qigong OR chi kung OR chigung OR qi gong OR taekwondo OR tae kwon do OR tai chi OR tai chi chuan OR tai ji OR taiji quan OR taiji quan OR wushu OR sanda OR taolu OR boxing OR kick boxer OR kick boxing OR kickboxer OR kickboxing OR muay thai OR muaythai OR wrestling OR fencing OR capoeira) AND (health related quality of life OR life quality OR quality of life OR dynamic strength, muscle OR dynamic strength, muscular OR force, muscle OR muscle dynamic strength OR muscle force OR muscle force velocity relationship OR muscle power OR muscle strength OR muscular dynamic strength OR muscular force OR muscular power OR muscular strength OR strength, muscle OR body composition OR composition, body OR dynamic balance OR basophobia OR fear of falling OR fear of walking OR accidental falls OR fall OR falling) AND (cross-sectional design OR cross-sectional research OR cross-sectional studies OR cross-sectional study)*

#### **SciELO e LILACS**

*((aged) OR (elderly)) AND ((martial arts) OR (aikido) OR (jiu jitsu) OR (ju jitsu) OR (ju jutsu) OR (jujutsu) OR (judo) OR (karate) OR (karateka) OR (karatekas) OR (kung fu) OR (kungfu) OR (qigong) OR (chi kung) OR (chigung) OR (qi gong) OR (taekwondo) OR (tae kwon do) OR (tai chi) OR (tai chi chuan) OR (tai ji) OR (taiji quan) OR (taiji quan) OR (wushu) OR (sanda) OR (taolu) OR (boxing) OR (kick boxer) OR (kick boxing) OR (kickboxer) OR (kickboxing) OR (muay thai) OR (muaythai) OR (wrestling) OR (fencing) OR (capoeira)) AND ((quality of life) OR (health related quality of life) OR (whoqol) OR (muscle strength) OR (body composition) OR (postural balance) OR (basophobia) OR (fear of falling) OR (accidental falls))*

## APÊNDICE 2

### Estratégias de busca de estudos clínicos aleatorizados

---

#### PEDro

**Abstract & Title:** *martial art\**

**Subdiscipline:** *gerontology*

**Method:** *clinical trial*

#### CENTRAL (Cochrane)

*(aged OR aged patient OR aged people OR aged person OR aged subject OR elderly OR elderly patient OR elderly people OR elderly person OR elderly subject OR senior citizen OR senium) AND (combat sport OR combat sports OR combatant sport OR combatant sports OR combative sport OR combative sports OR fight sports OR fighting sport OR fighting sports OR boxing OR fencing OR kickboxing OR kick boxer OR kick boxing OR kickboxer OR wrestling OR martial art OR martial arts OR martial sport OR aikido OR jiu jitsu OR ju jitsu OR ju jutsu OR jujutsu OR judo OR karate OR karateka OR karatekas OR kung fu OR kungfu OR taekwondo OR tae kwon do OR wushu OR sanda OR taolu OR wushu) AND (postural balance OR accidental falls OR fall OR falling OR fear of falling OR quality of life OR health related quality of life OR healthrelated quality of life OR mental health OR psychological health)*

#### Embase

*('aged'/exp OR 'aged' OR 'aged patient' OR 'aged people' OR 'aged person' OR 'aged subject' OR 'elderly' OR 'elderly patient' OR 'elderly people' OR 'elderly person' OR 'elderly subject' OR 'senior citizen' OR 'senium') AND ('combat sport'/exp OR 'combat sport' OR 'combat sports' OR 'combatant sport' OR 'combatant sports' OR 'combative sport' OR 'combative sports' OR 'fight sports' OR 'fighting sport' OR 'fighting sports' OR 'boxing'/exp OR 'boxing' OR 'fencing (sport)'/exp OR 'fencing (sport)' OR 'kickboxing'/exp OR 'kick boxer' OR 'kick boxing' OR 'kickboxer' OR 'kickboxing' OR 'wrestling'/exp OR 'wrestling' OR 'martial art'/exp OR 'martial art' OR 'martial arts' OR 'martial sport' OR 'aikido'/exp OR 'aikido' OR 'jiu jitsu'/exp OR 'jiu jitsu' OR 'ju jitsu' OR 'ju jutsu' OR 'jujutsu' OR 'judo'/exp OR 'judo' OR 'karate'/exp OR 'karate' OR 'karateka' OR 'karatekas' OR 'kung fu'/exp OR 'kung fu' OR 'kungfu' OR 'taekwondo'/exp OR 'tae kwon do' OR 'taekwondo' OR 'wushu (sport)'/exp OR 'sanda (sport)' OR 'taolu (sport)' OR 'wushu (sport)') AND ('body equilibrium'/exp OR 'body equilibrium' OR 'body sway' OR 'equilibrium, body' OR 'musculoskeletal equilibrium' OR 'postural balance' OR 'postural equilibrium' OR 'fear of falling'/exp OR 'basophobia' OR 'fear of falling' OR 'fear of walking' OR 'falling'/exp OR 'accidental falls' OR 'fall' OR 'falling') AND ('clinical trial'/exp OR 'clinical drug trial' OR 'clinical trial' OR 'major clinical trial' OR 'trial, clinical' OR 'randomized controlled trial'/exp OR 'controlled trial, randomized' OR 'randomised controlled study' OR 'randomised controlled trial' OR 'randomized controlled study' OR 'randomized controlled trial' OR 'trial, randomized controlled')*

**PubMed, CINAHL, SciELO e LILACS**

*(aged OR aged patient OR aged people OR aged person OR aged subject OR elderly OR elderly patient OR elderly people OR elderly person OR elderly subject OR senior citizen OR senium) AND (combat sport OR combat sports OR combatant sport OR combatant sports OR combative sport OR combative sports OR fight sports OR fighting sport OR fighting sports OR boxing OR fencing OR kickboxing OR kick boxer OR kick boxing OR kickboxer OR wrestling OR martial art OR martial arts OR martial sport OR aikido OR jiu jitsu OR ju jitsu OR ju jutsu OR jujutsu OR judo OR karate OR karateka OR karatekas OR kung fu OR kungfu OR taekwondo OR tae kwon do OR wushu OR sanda OR taolu OR wushu) AND (clinical drug trial OR clinical trial OR major clinical trial OR trial, clinical OR controlled trial, randomized OR randomised controlled study OR randomised controlled trial OR randomized controlled study OR randomized controlled trial OR trial, randomized controlled) AND (postural balance OR accidental falls OR fall OR falling OR fear of falling OR quality of life OR health related quality of life OR healthrelated quality of life OR mental health OR psychological health)*