

Tai Chi e aspectos neuropsiquiátricos em idosos: revisão sistemática

Tai Chi practice and neuropsychiatric aspects in elderly: systematic review

Tai Chi e los aspectos neuropsiquiátricos en los ancianos: revisión sistemática

Flavio Herrmann¹, Wantuir Francisco Siqueira Jacini²,
Ruth Ferreira Galduróz³

1. Graduado em Educação Física, Mestrando em Neurociência e Cognição, Universidade Federal do ABC, Santo André-SP, Brasil.

2. Graduado em Educação Física, Doutor em Ciências Médicas, pesquisador Colaborador, Universidade Federal do ABC, Santo André-SP, Brasil.

3. Graduada em Psicologia. Doutora em Ciências, Pós-doutorado em Neurociência, docente da Universidade Federal do ABC, Santo André-SP, Brasil.

Resumo

Introdução. O Tai Chi, uma técnica corpo-mente, tem sido indicada como prática física para idosos devido a suas características singulares de execução, como lentidão e concentração.

Objetivo. O objetivo do presente estudo foi avaliar as contribuições do Tai Chi em aspectos neuropsiquiátricos, por meio de uma revisão sistemática da Literatura. **Método.** Para tanto, foram utilizadas diferentes bases de dados, sendo elas: LILACS, Pubmed, Psycinfo, Scielo, Embase e Science Direct. Os artigos foram selecionados de janeiro de 2020 a fevereiro de 2021, considerando artigos publicados nos últimos 10 anos com idosos. **Resultado.** Um total de 20 estudos foram selecionados. **Conclusão.** O Tai Chi pode ter efeitos benéficos como melhora no equilíbrio, qualidade do sono, diminuição do número de quedas, memória, qualidade de vida, diminuição do nível de estresse etc. A análise da pontuação dos artigos na escala PEDro revelou limitações metodológicas, sugerindo a importância de novos estudos com maior controle de fatores de interferência em aspectos neuropsiquiátricos.

Unitermos. tai chi; aspectos neuropsiquiátricos; idosos

Abstract

Introduction. Tai Chi, a body-mind technique, has been indicated as a physical practice for the elderly due to its unique characteristics of execution, such as slowness and concentration.

Objective. This study aims at evaluating the contributions of Tai Chi in neuropsychiatric aspects, based on a systematic review of literature. **Method.** In order to do so, different databases have been used such as LILACS, Pubmed, Psycinfo, Scielo, Embase and Science Direct. The articles were selected from January 2020 to February 2021, considering publications about elderly people for the last 10 years. **Results.** That sums up to a selection of twenty studies. **Conclusion.** According to the revised studies, Tai Chi may be beneficial to reduction in anxiety and depressive states, improvement in executive functions, balance and sleep quality, reduction of falling events, enhancement in quality of life, reduction of stress levels, etc. The analysis of punctuation on the PEDro scale has revealed methodological limitations, suggesting the importance of new studies controlling interference factors into neuropsychiatric aspects.

Keywords. tai chi; neuropsychiatric aspects; elderly

RESUMEN

Introducción. El Tai Chi, una técnica cuerpo-mente, ha sido indicada como práctica física para personas mayores por sus características únicas de ejecución, como lentitud y la concentración. **Objetivos.** O objetivo del presente estudio es evaluar las contribuciones del Tai Chi en aspectos neuropsiquiátricos, mediante una revisión sistemática de la literatura.

Método. Para eso, utilizamos diferentes bases de datos, a saber: LILACS, Pubmed, Psycinfo, Scielo, Embase y Science Direct. Seleccionamos los artículos de enero de 2020 a febrero de 2021, considerando publicaciones sobre mayores de los últimos 10 años. **Resultados.** Fueram encontrados 20 estudios. **Conclusiones.** De acuerdo con estos estudios revisados, se señaló los efectos benéficos del Tai Chi en la reducción de la ansiedad y depresión, mejora en las funciones ejecutivas, equilibrio y calidad del sueño, disminución de caídas, aumento de la calidad de vida, disminución del nivel de estrés, etc. Sin embargo, el análisis de la puntuación en la escala PEDro reveló limitaciones metodológicas y sugiere la importancia de nuevos estudios para controlar factores de interferencia en aspectos neuropsiquiátricos.

Palabras clave: tai chi; aspectos neuropsiquiátricos; ancianos

Trabalho realizado na Universidade Federal do ABC, Santo André-SP, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 08/03/2021

Aceito em: 27/07/2021

Endereço para correspondência: Ruth Ferreira Galduroz. Av. Do Estados 5001. Santo André-SP, Brasil. CEP 09210-580. E-mail: ruth.galduroz@ufabc.edu.br

INTRODUÇÃO

O Tai Chi Chuan (doravante, Tai Chi) é uma arte marcial desenvolvida aproximadamente no século XVII na China. Durante sua evolução, o Tai Chi sofreu grande influência do pensamento taoísta, da medicina chinesa e das práticas meditativas do budismo estilo *Chan*, na China¹.

Entre os estudos que demonstram diferentes efeitos da prática de Tai Chi, é consenso que sua intensidade, considerada de leve a moderada, sua lentidão e vigor são aspectos ideais para o estímulo e manutenção da força, do equilíbrio, do controle motor², e para a melhora da função cardiovascular e ventilatória³.

Além disso, com relação aos sintomas do Parkinson, efeitos positivos também foram observados após a intervenção⁴. O grupo Tai Chi melhorou na Escala de Equilíbrio de Berg, *Timed Up and Go*, teste de apoio em Tandem, caminhada de seis minutos e marcha para trás. Além disso, todos os participantes do Tai Chi relataram satisfação com o programa e melhoras no bem-estar⁵.

Com relação aos sintomas de depressão, uma revisão sobre o efeito da prática do Tai Chi no quadro de depressão verificou que houve efeito benéfico no abrandamento dos sintomas⁶. Ainda segundo os autores, os possíveis fatores preponderantes neste efeito foram: demanda de controle atencional, autoconsciência e a atenção focada na postura corporal, além do controle de velocidade do movimento e respiração afastando o fator estressor.

Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar as contribuições do Tai Chi em aspectos neuropsiquiátricos, por meio de uma revisão sistemática da Literatura.

MÉTODO

Para realizar a revisão foram utilizadas diferentes bases de dados, sendo elas: LILACS, Pubmed, Psycinfo, Scielo, Embase e *Science Direct*. Os artigos foram selecionados entre janeiro e dezembro de 2020. As palavras-chaves utilizadas foram: "*cognition*", "*memory*", "*attention*", "*neuropsychiatric aspects*", "*sleep*", "*motricity*" e "*executive function*". Também foram combinadas da seguinte maneira, por meio do uso de operadores booleanos: ("Tai Chi") AND ("*memory*" OR "*cognition*" OR "*visuospatial*" OR "*cognitive function*" OR "*executive function*" OR "*sleep*" OR "*motricity*" OR "*neuropsychiatric aspects*"). Os critérios de inclusão para aceitar os artigos foram: artigos publicados nos últimos 10 anos; estudos com idosos; estudos clínicos.

As buscas foram realizadas de janeiro de 2020 a fevereiro de 2021, por três pesquisadores de forma

independente e com base nos critérios de inclusão pré-estabelecidos. Após a seleção inicial a partir do título e abstract, foram realizadas a leitura dos artigos para filtrar se o conteúdo correspondia aos critérios mencionados anteriormente. E por fim, foi utilizada como referência de qualidade da descrição metodológica dos estudos a escala PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*), que segue as mesmas diretrizes PRISMA⁷ para avaliação da qualidade dos estudos.

Pubmed: Foi utilizada a busca com a palavra-chave "Tai Chi" resultando em 1943 publicações depois foram inseridas as palavras-chaves e os operadores booleanos, formando a seguinte estrutura de busca: ("Tai Chi") AND ("memory" OR "cognition" OR "visuospatial" OR "cognitive function" OR "executive function" OR "sleep" OR "motricity" OR "neuropsychological aspects") obtendo-se um resultado de 385 artigos, dessa forma foram inseridos alguns filtros (os mesmos dos critérios de inclusão). Ao acrescentar o filtro "full text" foram encontrados 140 artigos, o filtro "10 anos" resultou em 116 artigos, e para finalizar a seleção inseriu-se os últimos filtros "estudos clínicos" resultando em 28 artigos. Para cada base de dados, foi necessário ajustes na forma de busca:

LILACS: Foi utilizada a busca com a palavra-chave "Tai Chi" resultando em 64 publicações depois foram inseridas as palavras-chaves e os operadores booleanos, formando a seguinte estrutura de busca: ("Tai Chi") AND ("memory" OR "cognition" OR "visuospatial" OR "cognitive function" OR

"*executive function*" OR "*sleep*" OR "*motricity*" OR "*neuropsychiatric aspects*") obtendo-se um resultado de 8 artigos, dessa forma foram inseridos alguns filtros (os mesmos dos critérios de inclusão). Ao acrescentar o filtro "10 anos" resultou em seis artigos, e para finalizar a seleção inseriu-se os últimos filtros "estudos clínicos" resultando em um artigo.

Embase: Foi utilizada a busca com a palavra-chave "Tai Chi" resultando em 473 publicações depois foram inseridas as palavras-chaves e os operadores booleanos, formando a seguinte estrutura de busca: ("Tai Chi") AND ("*memory*" OR "*cognition*" OR "*visuospatial*" OR "*cognitive function*" OR "*executive function*" OR "*sleep*" OR "*motricity*" OR "*neuropsychiatric aspects*") obtendo-se um resultado de 467 artigos, dessa forma foram inseridos alguns filtros (os mesmos dos critérios de inclusão). Ao acrescentar o filtro por período "2010 /2020 anos" resultou em 410 artigos, e para finalizar a seleção inseriu-se os últimos filtros "estudos clínicos" resultando em 26 artigos.

SciELO: Foi utilizada a busca com a palavra-chave "Tai Chi" resultando em 42 publicações depois foram inseridas as palavras-chaves e os operadores booleanos, formando a seguinte estrutura de busca: ("Tai Chi") AND ("*memory*" OR "*cognition*" OR "*visuospatial*" OR "*cognitive function*" OR "*executive function*" OR "*sleep*" OR "*motricity*" OR "*neuropsychiatric aspects*") obtendo-se um resultado de 1 artigos.

Science Direct: Foi utilizada a busca com a palavra-chave "Tai Chi" resultando em 2152 publicações depois foram inseridas as palavras-chaves e os operadores booleanos, formando a seguinte estrutura de busca: ("Tai Chi") AND ("memory" OR "cognition" OR "visuospatial" OR "cognitive function" OR "executive function" OR "sleep" OR "motricity" OR "neuropsychological aspects") obtendo-se um resultado de 971 artigos, dessa forma foram inseridos alguns filtros (os mesmos dos critérios de inclusão). Ao acrescentar o filtro por período "2010/2020 anos" resultou em 769 artigos, e para finalizar a seleção inseriu-se os últimos filtros "estudos clínicos" resultando em 17 artigos.

PEDro: *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) é uma base de dados específica para estudos na área da fisioterapia, em sua maioria contém estudos relativos a intervenções fisioterapêuticas⁸. Para que um artigo seja aceito nessa base de dados ele deve seguir os protocolos propostos pela escala PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*), na qual são apresentados alguns critérios-chaves objetivando a redução de vieses, apresentação de informação mais confiável e consequentemente possa ser apresentadas conclusões mais precisas⁷.

Todos os artigos desta revisão foram avaliados segundo os dez critérios propostos na escala PEDro e receberam um ponto a cada critério plenamente atendido. A pontuação indica o rigor metodológico. Porém algumas limitações encontradas se referem ao fato de nem todos os estudos

apresentarem a possibilidade de seus participantes serem escolhidos de forma aleatória ou terem grupo controle. Dessa maneira alguns estudos não apresentaram a pontuação máxima por não se adequarem a essa metodologia.

Para atualizar os resultados foram refeitas as pesquisas nas bases de dados para o período entre a redação deste trabalho e a submissão do artigo, contudo não foram encontrados estudos que estivessem dentro dos parâmetros seguidos nesta revisão.

RESULTADOS

O total de artigos encontrados na busca com as palavras-chave nas bases de dados foi de 7117. Destes, 428 trabalhos atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos. O passo seguinte foi a retirada dos títulos duplicados e leitura do título e dos resumos. Nesta etapa foram retirados os artigos que avaliaram apenas critérios físicos (equilíbrio, força de membros inferiores, capacidade de sustentação do tronco etc.) e, também, o efeito do Tai Chi em sujeitos com cardiopatias, Diabetes ou dores articulares e que não informasse sobre testes cognitivos, permanecendo 37 estudos. Destes, após leitura na íntegra e ao serem avaliados com maior rigor, um artigo havia sido publicado em 2001, seis eram trabalhos com sujeitos jovens, ou grupos mistos de jovens e idosos, e dois verificaram apenas patologias físicas (osteoartrite no joelho). Destas, após classificação pela escala PEDro, 20 pesquisas foram incluídas na revisão,

visando trabalhos com maior qualidade da descrição metodológica, aqueles com pontuação igual ou maior que seis. Na Figura 1 temos o esquema de seleção e nas Tabelas 1 e 2 a apresentação desses artigos por ordem decrescente de pontuação.

Figura 1. Esquema de seleção dos artigos.

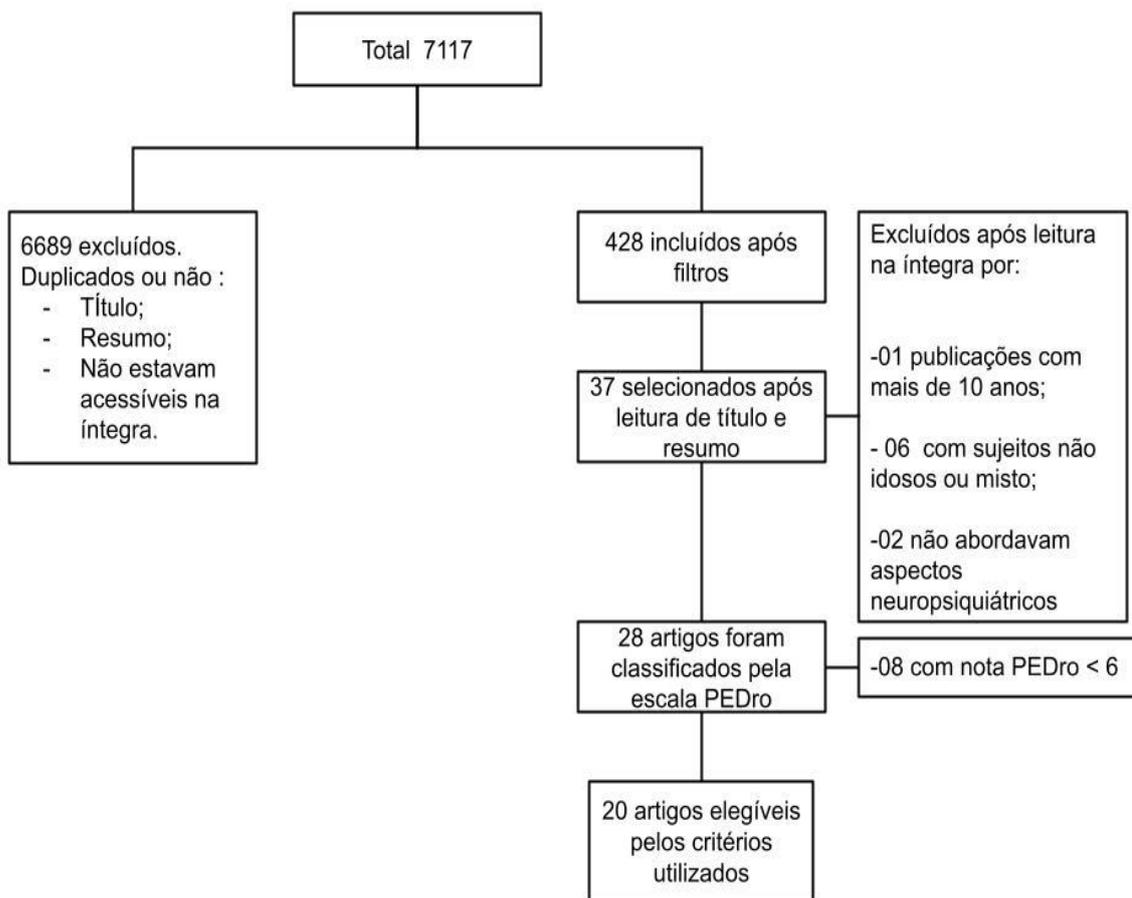


Tabela 1. Artigos com pontuação 8 e 7 na escala PEDro.

PEDro	TÍTULO	AUTORES ANO	CONCLUSÃO
8	Tai Chi for older adults with chronic multisite pain: a randomized controlled pilot study	You et al. 2018 ²⁵	Não houve diferença significativa entre os grupos nas demais medidas avaliadas.
8	Multimodal intervention in older adults improves resting-state functional connectivity between the medial prefrontal cortex and medial temporal lobe	Li R, et al. 2014 ¹⁴	A força da conectividade entre essas regiões se correlacionou com desempenho cognitivo individual.
8	Tai Chi exercise versus rehabilitation for the elderly with cerebral vascular disorder: a single-blinded randomized controlled trial	Wang et al., 2010 ²⁰	Nossos achados mostraram que o Tai Chi é mais eficaz que a reabilitação tradicional para sintomas depressivos e para o escore de ansiedade / insônia.
8	Tai chi qigong as a means to improve night-time sleep quality among older adults with cognitive impairment: a pilot randomized controlled trial	Chan et al. 2016 ²¹	O TCQ pode ser considerado uma abordagem não farmacológica útil para melhorar a qualidade do sono em idosos com comprometimento cognitivo.
7	A supplemental report to a randomized cluster trial of a 20-week Sun-style Tai Chi for osteoarthritic knee pain in elders with cognitive impairment	Tsai et al. 2015 ²⁶	O teste WOMAC demonstrou ser mais sensível em relação a escala de descritor verbal.
7	Complementary use of tai chi chih augments escitalopram treatment of geriatric depression: a randomized controlled trial	Lavretsky et al. 2011 ¹⁷	O grupo TC + escitalopran apresentou menores níveis do marcador inflamatório proteína C reativa.
7	Effects of Tai Chi and Western exercise on physical and cognitive functioning in healthy community-dwelling older adults	Taylor-Piliae et al. 2010 ¹⁸	Tai Chi foi melhor que Exercícios em funções cognitivas, e equilíbrio. Exercícios melhor que Tai Chi em flexibilidade
7	Effects of exercise programs to prevent decline in health-related quality of life in highly deconditioned institutionalized elderly persons: a randomized controlled trial	Dechamps et al. 2010 ²⁷	Programas de exercícios adaptados podem retardar o declínio da qualidade de vida relacionada à saúde entre idosos heterogêneos e institucionalizados
7	Effects of tai chi on cognition and instrumental activities of daily living in community dwelling older people with mild cognitive impairment	Siu & Lee DTF. 2018 ²⁸	O Tai Chi pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a saúde cognitiva e manter as habilidades funcionais nas atividades de vida diária instrumentais em idosos com MCI.
7	Effects of Home-Based Tai Chi and Lower Extremity Training and Self-Practice on Falls and Functional Outcomes in Older Fallers from the Emergency Department-A Randomized Controlled Trial	Hwang et al. 2016 ²⁴	O Tai Chi em casa pode reduzir a incidência de quedas e quedas prejudiciais mais do que o exercício leve convencional em sujeitos mais velhos, e os efeitos podem durar pelo menos 1 ano.
7	Changes in brain volume and cognition in a randomized trial of exercise and social interaction in a community-based sample of non-demented Chinese elders	Mortimer et al. 2012 ¹³	O Tai Chi pode levar ao aumento no volume cerebral e melhorias na cognição. Além disso, a estimulação intelectual através da interação social foi associada a aumentos no volume cerebral, bem como a algumas melhorias cognitivas.
7	Effects of Tai Chi on Cognition and Fall Risk in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Trial	Sungkarat et al. 2017 ⁹	Tai Chi melhor que Controle no questionário sobre risco de queda, força de extensão do joelho, tempo de reação, equilíbrio e propriocepção de membros inferiores.

Tabela 2. Artigos com pontuação 6 escala PEDro.

PEDro	TÍTULO	AUTORES ANO	CONCLUSÃO
6	Taoist Tai Chi® and Memory Intervention for Individuals with Mild Cognitive Impairment	Fogarty JN, et al. 2016 ¹⁰	O Tai Chi não melhorou especificamente a cognição ou a mobilidade física.
6	The Effects of Tai Chi on Markers of Atherosclerosis, Lower-limb Physical Function, and Cognitive Ability in Adults Aged Over 60: A Randomized Controlled Trial	Zhou S, et al. 2019 ²³	Não houve diferença significativa entre os grupos nas medidas cognitivas.
6	A pilot cluster-randomized trial of a 20-week Tai Chi program in elders with cognitive impairment and osteoarthritic knee: effects on pain and other health outcomes	Tsai PF, et al. 2013 ¹¹	As melhoras no grupo Tai Chi aumentaram com o tempo em dor, rigidez e função física
6	Mental and physical activities delay cognitive decline in older persons with dementia	Cheng ST, et al. 2014	O treino de Mahjong e Tai Chi podem ter efeito de retardamento na progressão da demência em idosos.
6	A randomized controlled trial of Tai chi for balance, sleep quality and cognitive performance in elderly Vietnamese	Nguyen MH, Kruse A. 2012 ²²	O grupo Tai Chi apresentou melhora nos testes equilíbrio e questionário de qualidade do sono.
6	Combined cognitive-psychological-physical intervention induces reorganization of intrinsic functional brain architecture in older adults	Zheng Z, et al. 2015 ¹⁵	Os resultados cognitivos melhores são coerentes com o aumento de sinal BOLD.
6	Study about the effects of different fitness sports on cognitive function and emotion of the aged	Zhang X, et al. 2014 ¹⁹	Diferentes esportes fitness marcaram 1 efeito benéfico na função cognitiva e na emoção das pessoas idosas, especialmente no EX do TC.
6	Tai Chi Improves Cognition and Plasma BDNF in Older Adults With Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Trial	Sungkarat S, et al. 2018 ¹⁶	O treinamento de Tai Chi melhorou significativamente a memória e o componente de comutação mental da função executiva em adultos mais velhos com déficit cognitivo, possivelmente por meio de uma regulação positiva do BDNF.

DISCUSSÃO

Dos 20 artigos encontrados, quatro estudos⁹⁻¹² verificaram o efeito do treino de Tai Chi na diminuição do declínio da memória em sujeitos com demência leve, os resultados sugerem que o Tai Chi pode ser uma ferramenta para postergar esse declínio. Ainda, um trabalho¹³ realizado com idosos saudáveis também observou melhoras nos testes de “*Mattis Dementia Rating Scale*” sugerindo que, para sujeitos saudáveis, o Tai Chi pode ter efeito profilático.

Outro aspecto levantado nos artigos revisados foi quanto à conectividade funcional no córtex cerebral. Os autores¹⁴ demonstraram que a intervenção influenciou seletivamente a conectividade no estado de repouso entre o lobo pré-frontal medial e o lobo temporal medial. Já resultados sobre o aumento no sinal BOLD nos giros temporal médio e temporal superior e lobo posterior do cerebelo também foram observados após a intervenção¹⁵. Em outro estudo, foi apontado o aumento significativo do volume de substância cinzenta na ínsula, no lobo temporal medial, putâmen e aumento do volume cerebral após a intervenção¹³. Corroborando com os achados anteriores, um trabalho¹⁶, verificou os níveis de BDNF (fator neurotrófico derivado do cérebro que tem ação no sistema nervoso central em relação a crescimento, desenvolvimento, plasticidade, memória e aprendizagem) e o grupo Tai Chi apresentou níveis de BDNF plasmático aumentados após a intervenção.

Com relação à depressão, o grupo Tai Chi mais Escitalopram apresentou diminuição dos sintomas depressivos quando comparado ao grupo controle, e menores níveis do marcador inflamatório da proteína C reativa¹⁷. Além disso, foi comparado o efeito de diferentes práticas físicas e os níveis de sintomas de ansiedade e depressão, nos grupos Natação e Tai Chi, após 12 meses de intervenção, esses sintomas diminuíram significativamente comparados ao grupo controle, destacando-se que o efeito da intervenção no grupo Tai Chi foi o mais significativo¹⁸.

Outras pesquisas também compararam o treino de Tai Chi com diferentes práticas físicas e o desempenho das funções cognitivas dos praticantes^{18,19}. Os resultados dos estudos apontaram melhoras nas funções cognitivas em todas as modalidades estudadas (alongamento, exercícios ocidentais, natação, *exergames* e Tai Chi). Contudo, os grupos Tai Chi demonstraram melhor desempenho que as outras atividades.

Quanto a qualidade do sono, o tema foi objeto de pesquisa em três estudos²⁰⁻²², os quais reportaram melhoras nessa característica nos grupos de intervenção. Os achados mostraram que o Tai Chi foi mais eficaz que a reabilitação tradicional com relação a insônia²⁰. Quando observado sujeitos diagnosticados com demência leve, o grupo que treinou Tai Chi apresentou melhor qualidade, duração e eficiência do sono²¹. Também, na pesquisa em que avaliaram a qualidade do sono em indivíduos idosos saudáveis, os resultados reafirmaram os achados do estudo anterior para esse público²². Ainda, nesse estudo foi verificado também o efeito do treino de Tai Chi sobre o equilíbrio dos sujeitos e foi constatada melhora nessa capacidade física após a intervenção, resultados igualmente confirmados por outros pesquisadores^{9,18,23}. Vale ressaltar que o um dos trabalhos refere-se a sujeitos portadores de demência leve⁹.

Do mesmo modo, o treino de Tai Chi foi eficiente para diminuir o medo de queda, assim como o número de quedas em idosos^{9,24,25}. Em dois destes artigos^{9,24}, os grupos intervenção melhoraram com relação à força dos membros

inferiores e ao número de quedas. No outro trabalho²⁵, os sujeitos que treinaram Tai Chi obtiveram melhor resultado com relação ao medo de cair. Ademais, verificaram a percepção de dor em indivíduos com dor crônica e, após o período de treino, a percepção da intensidade de dor foi menor e a interferência da dor na mobilidade também diminuiu. Resultados também observados no estudo²⁶, no qual o grupo experimental apresentou diminuição na sensação de dor no joelho por osteoartrite após o período de intervenção, e no trabalho²⁷ que, ainda, evidenciou aumento das melhoras ao longo do tempo.

Não obstante, o Tai Chi se mostrou efetivo na melhoria da qualidade de vida dos idosos^{17,21,28}. Tais benefícios podem estar atrelados também à melhora do nível de atividade física proporcionado pelo Tai Chi e demonstrado em um dos estudos⁹.

Embora os artigos tenham apontado resultados interessantes sobre o efeito da prática do Tai Chi nos aspectos físicos e cognitivos dos praticantes, muitos não descreveram dados metodológicos relevantes para esclarecer algum possível viés, como por exemplo as limitações do estudo ou o tipo de exercício praticado, tendo em vista que o repertório de práticas do Tai Chi varia bastante inter e intra estilos. Em seis dos 20 trabalhos estavam presentes no texto as limitações^{9,13,15,16,20,29} enquanto os outros 14 não citaram essa característica da pesquisa. Visto isso, dentre as limitações temos os estudos^{9,13,15,16,20} que descrevem o número baixo de

participantes como um fator que pode ter influência em seus resultados. Ainda, outro ponto mencionado é o pouco tempo de intervenção²⁰, além disso, nesse mesmo estudo, os autores sugerem que a falta de significância entre os grupos experimental e controle pode ser devido a esse pouco tempo. Nos estudos^{15,29}, quanto às limitações, um apontamento refere-se ao fato de os grupos controles serem diferentes dos grupos intervenção.

CONCLUSÃO

Os estudos descrevem benefícios da prática do Tai Chi em aspectos cognitivos e físicos de seus praticantes. Entretanto, considerando a pontuação na escala PEDro somente 4 artigos obtiveram melhor pontuação relacionando benefícios da prática do Tai Chi. Desses, a maior nota foi oito e a média geral, levando em consideração todos os artigos pontuados no processo de seleção deste trabalho, de seis virgula três. Algumas das limitações encontradas se referem ao fato de nem todos os estudos apresentarem a possibilidade de seus participantes serem escolhidos de forma aleatória ou terem grupo controle. Assim, uma sugestão para próximos estudos é repensar a metodologia para que os resultados possam refletir mais claramente o que de fato acontece e permitir um estudo mais apropriado sobre como esses fatores são interferidos, ou interferem, na comparação entre prática do Tai Chi e diferentes quesitos.

REFERÊNCIAS

1. Wayne PM, Fuerst M. The Harvard Medical School guide to Tai Chi: 12 weeks to a healthy body, strong heart, and sharp mind. Shambhala Publications; 2013.
2. Wong AM, Lin Y-C, Chou S-W, Tang F-T, Wong P-Y. Coordination exercise and postural stability in elderly people: effect of Tai Chi Chuan. *Arch Phys Med Rehab* 2001;82:608-12. <http://doi.org/10.1053/apmr.2001.22615>
3. Gomes L, Pereira MM, Assumpção LO. TAI CHI CHUAN: nova modalidade de exercício para idosos. *Rev Bras Ciênc Mov* 2008;12:89-94. <http://dx.doi.org/10.18511/rbcm.v12i4.592>
4. Hackney ME, Earhart GM. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. *Gait Post* 2008;28:456-60. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.gaitpost.2008.02.005>
5. Oliveira RF, Matsudo SM, Andrade DR, Matsudo VK. Efeitos do treinamento de Tai Chi Chuan na aptidão física de mulheres adultas e sedentárias. *Rev Bras Ciênc Mov* 2008;9:15-22. <http://dx.doi.org/10.18511/rbcm.v9i3.389>
6. Kong J, Wilson G, Park J, Pereira K, Walpole C, Yeung A. Treating depression with Tai Chi: state of the art and future perspectives. *Front Psychiatr* 2019;10:237. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00237>
7. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *J Clin Epidemiol* 2009;62:e1-34. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>
8. Shiwa SR, Costa LOP, Moser ADL, Aguiar IC, Oliveira LVF. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. *Fisiot Mov* 2011;24:523-33. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300017>
9. Sungkarat S, Boripuntakul S, Chattipakorn N, Watcharasaksilp K, Lord SR. Effects of Tai Chi on cognition and fall risk in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2017;65:721-7. <https://doi.org/10.1111/jgs.14594>
10. Fogarty JN, Murphy KJ, McFarlane B, Montero-Odasso M, Wells J, Troyer AK, *et al.* Taoist Tai Chi® and memory intervention for individuals with mild cognitive impairment. *J Aging Phys Activ* 2016;24:169-80. <http://dx.doi.org/10.1123/japa.2014-0062>
11. Tsai P-F, Chang JY, Beck C, Kuo Y-F, Keefe FJ. A pilot cluster-randomized trial of a 20-week Tai Chi program in elders with cognitive impairment and osteoarthritic knee: effects on pain and other health outcomes. *J Pain Sym Manag* 2013;45:660-9. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.04.009>
12. Cheng S-T, Chow PK, Song Y-Q, Edwin C, Chan AC, Lee TM, *et al.* Mental and physical activities delay cognitive decline in older persons with dementia. *Am J Geriatr Psychiatr* 2014;22:63-74. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2013.01.060>
13. Mortimer JA, Ding D, Borenstein AR, DeCarli C, Guo Q, Wu Y, *et al.* Changes in brain volume and cognition in a randomized trial of exercise and social interaction in a community-based sample of non-demented

- Chinese elders. *J Alzheimers Dis* 2012;30:757–66. <https://doi.org/10.3233/JAD-2012-120079>
- 14.Li R, Zhu X, Yin S, Niu Y, Zheng Z, Huang X, *et al.* Multimodal intervention in older adults improves resting-state functional connectivity between the medial prefrontal cortex and medial temporal lobe. *Front Aging Neurosci* 2014;6:39. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2014.00039>
- 15.Zheng Z, Zhu X, Yin S, Wang B, Niu Y, Huang X, *et al.* Combined cognitive-psychological-physical intervention induces reorganization of intrinsic functional brain architecture in older adults. *Neural Plast* 2015;2015. <https://doi.org/10.1155/2015/713104>
- 16.Sungkarat S, Boripuntakul S, Kumfu S, Lord SR, Chattipakorn N. Tai Chi improves cognition and plasma BDNF in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Neurorehab Neural Repair* 2018;32:142–9. <https://doi.org/10.1177/1545968317753682>
- 17.Lavretsky H, Alstein LL, Olmstead RE, Ercoli LM, Riparetti-Brown M, Cyr NS, *et al.* Complementary use of tai chi chih augments escitalopram treatment of geriatric depression: a randomized controlled trial. *Am J Geriatr Psychiatr* 2011;19:839–50. <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e31820ee9ef>
- 18.Taylor-Piliae RE, Newell KA, Cherin R, Lee MJ, King AC, Haskell WL. Effects of Tai Chi and Western exercise on physical and cognitive functioning in healthy community-dwelling older adults. *J Aging Phys Activ* 2010;18:261–79. <https://doi.org/10.1123/japa.18.3.261>
- 19.Zhang X, Ni X, Chen P. Study about the effects of different fitness sports on cognitive function and emotion of the aged. *Cell Biochem Biophys* 2014;70:1591–6. <https://doi.org/10.1007/s12013-014-0100-8>
- 20.Wang W, Sawada M, Noriyama Y, Arita K, Ota T, Sadamatsu M, *et al.* Tai Chi exercise versus rehabilitation for the elderly with cerebral vascular disorder: a single-blinded randomized controlled trial. *Psychogeriatrics* 2010;10:160–6. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1479-8301.2010.00334.x>
- 21.Chan AW, Yu DS, Choi K, Lee DT, Sit JW, Chan HY. Tai chi qigong as a means to improve night-time sleep quality among older adults with cognitive impairment: a pilot randomized controlled trial. *Clin Intervent Aging* 2016;11:1277. <https://doi.org/10.2147/CIA.S111927>
- 22.Nguyen MH, Kruse A. A randomized controlled trial of Tai chi for balance, sleep quality and cognitive performance in elderly Vietnamese. *Clin Intervent Aging* 2012;7:185. <https://doi.org/10.2147/CIA.S32600>
- 23.Zhou S, Zhang Y, Kong Z, Loprinzi PD, Hu Y, Ye J, *et al.* The effects of Tai Chi on markers of atherosclerosis, lower-limb physical function, and cognitive ability in adults aged over 60: A randomized controlled trial. *Inter J Envir Res Public Health* 2019;16:753. <https://dx.doi.org/10.3390%2Fijerph16050753>
- 24.Hwang H-F, Chen S-J, Lee-Hsieh J, Chien D-K, Chen C-Y, Lin M-R. Effects of home-based tai chi and lower extremity training and self-

- practice on falls and functional outcomes in older fallers from the emergency department—a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2016;64:518–25. <https://doi.org/10.1111/jgs.13952>
25. You T, Ogawa EF, Thapa S, Cai Y, Zhang H, Nagae S, *et al*. Tai Chi for older adults with chronic multisite pain: a randomized controlled pilot study. *Aging Clin Exp Res* 2018;30:1335–43. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-0922-0>
26. Tsai P-F, Chang JY, Beck C, Kuo Y-F, Keefe FJ, Rosengren K. A supplemental report to a randomized cluster trial of a 20-week Sun-style Tai Chi for osteoarthritic knee pain in elders with cognitive impairment. *Complement Therap Med* 2015;23:570–6. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.06.001>
27. Dechamps A, Diolez P, Thiaudière E, Tulon A, Onifade C, Vuong T, *et al*. Effects of exercise programs to prevent decline in health-related quality of life in highly deconditioned institutionalized elderly persons: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2010;170:162–9. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.489>
28. Siu M, Lee DT. Effects of tai chi on cognition and instrumental activities of daily living in community dwelling older people with mild cognitive impairment. *BMC Geriatric* 2018;18:1–10. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0720-8>
29. Taylor-Piliae RE, Silva E, Sheremeta SP. Tai Chi as an adjunct physical activity for adults aged 45 years and older enrolled in phase III cardiac rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2012;11:34–43. <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2010.11.001>