

## Hatha yoga e a melhora da força de preensão palmar, velocidade da marcha e percepção de ansiedade em mulheres adultas

*Hatha yoga: improves handgrip strength, gait speed and  
the perception of anxiety in adult women*

*Hatha yoga: mejora la fuerza de asimiento palmar,  
velocidad de la marcha y percepción de ansiedad en  
mujeres adultas*

Luiz Humberto Rodrigues Souza  
Vanessa Inah Silva Santos  
Aparecida Fátima Castro Domingues  
Berta Leni Costa Cardoso

**RESUMO:** Trata-se de um estudo experimental que verificou o efeito do hatha yoga sobre alguns marcadores da capacidade funcional (CF) e sobre a percepção de ansiedade (PA) em mulheres adultas. As voluntárias foram divididas em grupo-controle e grupo-yoga e avaliadas pré- e pós-intervenção. Por meio dos testes de contração voluntária isométrica máxima de preensão palmar, velocidade da marcha e a escala de ansiedade, observou-se que a intervenção foi efetiva para melhorar os marcadores da CF e a PA das voluntárias.

**Palavras-chave:** Ansiedade; Força da Mão; Marcha.

**ABSTRACT:** *This is an experimental study that verified the effect of hatha yoga on some functional capacity (FC) markers and on the perception of anxiety (PA) in adult women. The volunteers were divided into control group and yoga group and evaluated pre and post intervention. Through the tests of maximal isometric voluntary contraction of handgrip, gait speed and anxiety scale, it was observed that the intervention was effective to improve the FC markers and PA of the volunteers.*

**Keywords:** *Anxiety; Hand Strength; Gait.*

**RESUMEN:** *Se trata de un estudio experimental que verificó el efecto del hatha yoga sobre algunos marcadores de la capacidad funcional (CF) y sobre la percepción de ansiedad (PA) en mujeres adultas. Las voluntarias se dividieron en grupos control y grupo de yoga y evaluados pre y post intervención. Por medio de las pruebas de contracción voluntaria isométrica máxima de asimiento palmar, velocidad de la marcha y la escala de ansiedad, se observó que la intervención fue efectiva para mejorar los marcadores de la CF y la PA de las voluntarias.*

**Palabras clave:** *Ansiedad; Fuerza de la Mano; Marcha.*

## **Introdução**

O envelhecimento está associado com mudanças fisiológicas nos sistemas do organismo humano (Mänty, *et al.*, 2012). Essas alterações contribuem para a fraqueza, fadiga e desaceleração do movimento que, por sua vez, influenciam na capacidade funcional (CF) de adultos e idosos (Afilalo, *et al.*, 2010). A CF é definida como a habilidade ou ausência de dificuldade para realizar as tarefas do cotidiano de forma independente (Camara, Gerez, Miranda, & Velardi, 2008). A perda da CF afeta o próprio indivíduo, os familiares e a sociedade em geral, correlacionando-se com maiores gastos na saúde pública (Alves, *et al.*, 2007). Ainda, em decorrência dessa incapacidade, há uma maior vulnerabilidade, elevação no risco de quedas e constante redução da independência, ocasionando a diminuição do bem-estar físico e mental destas pessoas (Alves, *et al.*, 2007).

A força de preensão palmar (FPP) e a velocidade da marcha (VM) podem ser utilizadas como marcadores da CF, pois são eficazes para predizer a força muscular corporal total (Rantanen, Era, Kauppinen, & Heikkinen, 1994) e a mobilidade geral (Mänty, *et al.*, 2012), respectivamente. Além disso, relacionam-se com as atividades diárias das pessoas e são consideradas boas indicadores de incapacidade (Afilalo, *et al.*, 2010) e mortalidade (Koopman, Bodegom, Heemst, & Westendorp, 2015). De acordo com Camara, *et al.* (2008), a avaliação da CF possibilita conhecer o perfil funcional dos adultos e idosos, auxiliando, assim, na elaboração de estratégias de promoção de saúde, que visa a retardar e/ou prevenir essas incapacidades.

O estado de ansiedade também pode ser uma consequência advinda do processo de envelhecimento, sendo considerado um aspecto psicoemocional que influencia negativamente na qualidade de vida e na CF das pessoas (Porensky, *et al.*, 2009), pois se associa com taquicardia, distúrbios de sono, sudorese, vertigens, distúrbios gastrintestinais e náuseas (Hollander, Simeon, & Gorman, 1994).

Por outro lado, a prática regular de exercício físico resulta em efeitos satisfatórios na força, equilíbrio (Pereira, Oliveira, Silva, Souza, & Vianna, 2008) e na função cognitiva de adultos e idosos (Antunes, *et al.*, 2006). O yoga, mais especificamente o hatha yoga, é uma terapia complementar que tem se popularizado entre esse público e por isso tem sido sugerido como uma forma alternativa de exercício (Bryan, Zipp, & Parasher, 2012). As principais técnicas do hatha yoga são os asanas (posturas psicofísicas), pranayamas (exercícios respiratórios), relaxamento e meditação (Firmino, 2004). Os asanas são exercícios caracterizados pela manutenção de posturas específicas que tem o objetivo de fortalecer os músculos, mobilizar as articulações e melhorar a postura. Os pranayamas são exercícios que harmonizam e conectam o corpo físico e mental através da respiração interligada ao movimento. O relaxamento e a meditação envolvem a concentração voluntária de pensamentos que produz mudanças na atenção e na cognição (Firmino, 2004).

A prática do hatha yoga também tem mostrado melhoras na força dinâmica, flexibilidade (Lau, Yu, & Woo, 2015; Gothe, & McAuley, 2016) e na percepção da ansiedade de adultos e idosos (Bonura, & Tenenbaum, 2014). Contudo, poucos estudos verificaram, concomitantemente, os efeitos do hatha yoga na saúde física e mental de mulheres adultas.

Outrossim, há uma escassez de estudos sobre o impacto do yoga na FPP de mulheres adultas, já que ela é importante para a execução de algumas atividades diárias, como virar uma maçaneta da porta, segurar as sacolas das compras de supermercado, transportar roupa e objetos diversos. Além disso, sabe-se que, com o passar dos anos, o corpo começa a sentir os efeitos do tempo, e atrelado à falta de um programa regular de exercícios, o declínio da CF pode afetar diretamente a saúde integral do indivíduo. Diante disso, o objetivo desse estudo foi verificar o efeito do hatha yoga sobre alguns marcadores da CF e sobre a percepção de ansiedade (PA) em mulheres adultas.

## Método

Trata-se de um estudo experimental, em que a coleta de dados aconteceu mediante uma pesquisa de campo. Durante duas semanas que antecederam o início da pesquisa, 16 pessoas se matricularam em um Estúdio de Yoga no município de Guanambi, Bahia. Após explicar os procedimentos da pesquisa, essas pessoas foram convidadas para participar do estudo; quatro dessas pessoas optaram por não participar. Portanto, a amostra foi constituída por 12 mulheres adultas saudáveis (50 a 65 anos;  $56,48 \pm 5,07$  anos), donas de casa, selecionadas por conveniência, que realizavam apenas os trabalhos domésticos; essas mulheres não realizavam qualquer tipo de exercício físico. Todas as voluntárias foram informadas sobre os procedimentos da pesquisa e concordaram em participar, voluntariamente, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Vale ressaltar que durante a fase da pesquisa as voluntárias do estudo ficaram isentas de qualquer ônus.

O grupo-controle ( $n = 6$ ) consentiu em aguardar o término do período da intervenção de seis semanas, permanecendo com a mesma rotina de trabalhos domésticos. Foi solicitado a essas voluntárias não iniciar qualquer exercício durante esse período. Para assegurar a adesão ao protocolo, as participantes deste grupo receberam, gratuitamente, o mesmo tempo do programa de yoga após o final do período da pesquisa. O grupo yoga ( $n = 6$ ) participou do programa de exercícios no período definido para o estudo. As aulas de yoga foram orientadas por uma instrutora devidamente registrada e com experiência (Aliança do Yoga, São Paulo, Brasil).

Para esse grupo, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: não apresentar limitações físicas para a prática autônoma do yoga; completar 80% das sessões de treino e/ou não ter 2 faltas consecutivas.

Todas as voluntárias do estudo foram submetidas às avaliações compostas pelos testes descritos a seguir. A massa corporal (MC; kg) e a estatura (m) foram medidas de acordo com as normas da Organização Mundial da Saúde (Chalmers, *et al.*, 1999). O índice de massa corporal (IMC; kg/m<sup>2</sup>) foi calculado da seguinte forma: IMC = massa corporal dividido pelo quadrado da estatura. Utilizou-se um dinamômetro hidráulico de preensão palmar (Jamar® dynamometer, IL, USA) para realizar o teste da contração voluntária isométrica máxima (CVIM), com 3 tentativas bilaterais e pausa de 3 minutos para a recuperação do substrato energético. Para determinar a CVIM em cada mão (kgf), utilizou-se a melhor medida das três tentativas (Frederiksen, *et al.*, 2006). O posicionamento das voluntárias para a execução do teste seguiu a recomendação da American Society of Hands Therapists (Fess, & Moran, 1981). O teste de VM foi realizado em um terreno plano e seguiu as recomendações de Afilalo, *et al.* (2010). Foi utilizada a Escala de Hamilton (Hamilton, 1959) para avaliar a PA das voluntárias.

Após esses procedimentos, iniciaram-se as práticas do hatha yoga, que aconteceram duas vezes por semana com duração de 50 (cinquenta) minutos a sessão, com intensidade moderada (Borg, & Noble, 1974) de esforço percebido. No final de cada aula, durante as 6 semanas de treino (12 sessões), a instrutora registrou a percepção subjetiva de esforço de cada voluntária. O treinamento do hatha yoga consistiu de exercícios respiratórios (pranayamas; 10 minutos), seguidos pelas posturas psicofísicas (asanas; 30 minutos) e o relaxamento (yoga nidra; 10 minutos).

Os exercícios respiratórios foram realizados sem apneia, confortavelmente, prolongando a duração da inspiração e da expiração. Esses exercícios proporcionam uma reeducação respiratória e permitem que as praticantes se concentrem. As posturas psicofísicas desenvolvidas foram: Tadasana (Postura da Montanha); Hastinasana (Postura do elefante); Talasana (Postura da Palmeira); Padahasthasana (Postura da Cegonha); Trikonasana (Postura do triângulo), Matsyendrasana (Postura do mestre Matsyendra); Navasana (Postura do barco); Adakonasana (Postura ângulo enlaçado); Sethu Bandhasana (Postura da meia ponte); Shavasana (Postura do cadáver).

No relaxamento, as voluntárias permaneceram em decúbito dorsal e foram instruídas a se concentrarem no movimento do corpo, pois se trata de um período de repouso capaz de proporcionar profundo bem-estar físico e mental. Todas as práticas aplicadas seguiram a descrição indicada por Rodrigues, *et al.* (2006). Os testes e a prática do hatha yoga foram realizados no período vespertino e no mesmo ambiente do estúdio. Os testes foram reaplicados após as 12 sessões do hatha yoga. Este estudo atendeu aos requisitos propostos pela Resolução n.º 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Instituto Avançado de Ensino Superior de Barreiras, IAESB sob o parecer n.º 1211538/2015.

Todas as análises foram realizadas com o pacote estatístico IBM SPSS versão 20.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, EUA). O alfa adotado foi de 0,05 e os valores foram expressos em média e desvio padrão. Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados e o teste de Levene para avaliar a homogeneidade das variâncias. Para realizar as comparações múltiplas, utilizou-se a Two Way ANOVA para medidas repetidas, com *post hoc* de Bonferroni. Utilizou-se a correlação linear de Pearson para verificar a associação entre a variação da massa corporal com a variação da velocidade da marcha.

## Resultados

As características antropométricas estão apresentadas na Tabela 1. Não foram relatados efeitos colaterais, como tontura e desconforto muscular, relacionados à intervenção do hatha yoga. Além disso, durante as sessões, as voluntárias acusaram percepção subjetiva de esforço entre 13 e 14 (ligeiramente cansativo) na escala de Borg e Noble (1974). A frequência média das voluntárias nas sessões do treinamento de yoga foi de 94,44%.

Os valores médios da MC, estatura e IMC encontrados para o grupo controle e o grupo yoga antes da intervenção foram similares [grupo controle (MC = 59,12 ± 5,79 kg; Estatura = 1,60 ± 0,07 m; IMC = 23,29 ± 3,31 kg/m<sup>2</sup>); e grupo yoga (MC = 67,92 ± 9,53 kg; *p* = 0,08; Estatura = 1,59 ± 0,05 m; *p* = 0,82; IMC = 27,02 ± 4,88 kg/m<sup>2</sup>; *p* = 0,15)]. Observou-se uma interação (grupo *versus* tempo) significativa para a MC ( $F_{1;10} = 5,82$ ; *p* = 0,04) e IMC ( $F_{1;10} = 5,99$ ; *p* = 0,03). O teste de *post hoc* indicou uma queda da MC ( $\Delta = - 0,95$  kg; *p* = 0,01) e do IMC ( $\Delta = - 0,51$  kg/m<sup>2</sup>; *p* = 0,007) após as 6 semanas de intervenção no grupo- yoga.

**Tabela 1.** Dados antropométricos

Variáveis	Grupo-Controle (n = 6)		Grupo-Yoga (n = 6)	
	Pré-	Pós-	Pré-	Pós-
Idade (anos)	57,37 ± 4,02		55,57 ± 6,19 #	
MC (kg)	59,12 ± 5,79	59,18 ± 6,61	67,92 ± 9,53	66,97 ± 9,03 *
Estatura (m)	1,60 ± 0,07	1,60 ± 0,07	1,59 ± 0,05	1,59 ± 0,04
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,29 ± 3,31	23,31 ± 3,47	27,02 ± 4,88	26,51 ± 4,55 *

Nota. MC = massa corporal; IMC = índice de massa corporal. Os dados estão expressos em média ± desvio padrão. # Teste t para amostras independentes ( $p = 0,56$ ); Two-way ANOVA seguido por *post hoc* de Bonferroni (\*  $p < 0,05$  entre os períodos dentro do grupo).

Os valores médios da força de preensão palmar direita (FPPD) e esquerda (FPPE), VM e PA (Tabela 2) encontrados para o grupo-controle e o grupo-yoga antes da intervenção foram similares [grupo-controle (FPPD = 22,17 ± 2,40 kgf; FPPE = 20,67 ± 2,88 kgf; VC = 1,29 ± 0,20 m/s; PA = 15,00 ± 8,07 pontos); e grupo yoga (FPPD = 21,67 ± 1,63 kgf;  $p = 0,68$ ; FPPE = 19,67 ± 2,59 kgf;  $p = 0,54$ ; VC = 1,36 ± 0,18 m/s;  $p = 0,54$ ; PA = 20,67 ± 3,98 pontos;  $p = 0,15$ ].

Observou-se uma interação (grupo *versus* tempo) significativa para a FPPD ( $F_{1;10} = 13,62$ ;  $p = 0,004$ ), FPPE ( $F_{1;10} = 23,21$ ;  $p = 0,001$ ), VM ( $F_{1;10} = 18,00$ ;  $p = 0,002$ ) e PA ( $F_{1;10} = 76,91$ ;  $p = 0,0001$ ). O teste de *post hoc* indicou que no grupo-controle não houve mudanças significativas na FPPD ( $p = 0,14$ ), FPPE ( $p = 0,24$ ) e VM ( $p = 0,21$ ); porém, observou-se um aumento significativo na FPPD ( $\Delta = 3,0$  kgf;  $p = 0,005$ ), na FPPE ( $\Delta = 3,66$  kgf;  $p = 0,0001$ ) e na VM ( $\Delta = 0,14$  m/s;  $p = 0,001$ ) após as seis semanas de intervenção no grupo-yoga. Também foi verificada uma diferença significativa da FPPD ( $\Delta = 3,84$  kgf;  $p = 0,03$ ), FPPE ( $\Delta = 3,50$  kgf;  $p = 0,04$ ) e da VM ( $\Delta = 0,25$  m/s;  $p = 0,04$ ) entre os grupos após a intervenção. O teste de *post hoc* indicou que houve aumento na PA ( $\Delta = 1,17$  pontos;  $p = 0,04$ ) do grupo-controle; entretanto, no grupo-yoga observou-se uma queda ( $\Delta = - 5,00$  pontos;  $p = 0,0001$ ) após as seis semanas de intervenção. Não se observou diferença significativa ( $\Delta = 0,50$  pontos;  $p = 0,88$ ) da PA entre os grupos após a intervenção.

**Tabela 2.** Marcadores funcionais e percepção da ansiedade

Variáveis	Grupo-Controle (n = 6)		Grupo-Yoga (n = 6)	
	Pré	Pós	Pré	Pós
FPPD (kgf)	22,17 ± 2,40	20,83 ± 2,14	21,67 ± 1,63	24,67 ± 2,88 * ‡
FPPE (kgf)	20,67 ± 2,88	19,83 ± 2,32	19,67 ± 2,59	23,33 ± 2,66 * ‡
VM (m/s)	1,29 ± 0,20	1,25 ± 0,23	1,36 ± 0,18	1,50 ± 0,14 * ‡
PA (pontos)	15,00 ± 8,07	16,17 ± 6,97 *	20,67 ± 3,98	15,67 ± 3,98 *

Nota. FPPD = força de preensão palmar da mão direita; FPPE = força de preensão palmar da mão esquerda; VM = velocidade da marcha; PA = percepção da ansiedade. Os dados estão expressos em média ± desvio-padrão. *Two-way* ANOVA seguido por *post hoc* de Bonferroni (\*  $p < 0,05$  entre os períodos dentro do grupo); ‡  $p < 0,05$  entre os grupos no mesmo período).

## Discussão

O presente estudo mostrou que a adesão ao treinamento foi alta, pois a frequência média das voluntárias nas sessões foi de 94,44%. Esse achado também foi verificado por Lau, *et al.* (2015), em que os praticantes de hatha yoga tiveram uma frequência média de 94% das sessões. Isso confirma a viabilidade e aceitabilidade do yoga entre as pessoas adultas, e adicionalmente, mostra-se como uma estratégia alternativa de exercício físico. Além disso, a intervenção foi bem tolerada pelas participantes, sugerindo que as contrações isométricas produzem baixa pressão articular e, portanto, são suportadas por adultos e idosos (Rogind, *et al.*, 1998). Nesse sentido, a prática do yoga pode causar um impacto positivo no estilo de vida de adultos e idosos, haja vista que pessoas com mais de 50 anos representam o segmento mais sedentário da população adulta, idade em que as perdas funcionais se intensificam (Carlson, Fulton, Schoenborn, & Loustalot, 2010).

Os ganhos de FPP resultantes da prática do hatha yoga podem ser explicados pela contração muscular isométrica exigida durante a realização dos asanas, que envolvem uma ação coordenada de músculos sinergistas e antagonistas, exigindo firmeza, flexibilidade e precisão em cada postura psicofísica (Mahajan, & Babbar, 2003). De maneira similar ao presente estudo, foi verificado que 8 semanas de treinamento com hatha yoga melhorou a FPP de mulheres e homens adultos (44 ± 11 anos) (Rachiwong, Panasiriwong, Saosomphop, Widjaja, & Ajjimaporn, 2015) e que a contração isométrica mantida durante os asanas melhorou a FPP em homens adultos (Halder, Chatterjee, Pal, Tomer, & Saha, 2015).



Além disso, é possível que os exercícios de respiração também tenham colaborado com o ganho de força das voluntárias do nosso estudo, pois, segundo Mahanjan e Babbar (2003), os pranayamas exigem uma ação coordenada dos músculos abdominais e intercostais. Isso foi confirmado por Thangavel, *et al.* (2014), ao verificarem que as 12 semanas de treinamento de *fast* pranayama foram efetivas para melhorar a FPP em jovens saudáveis de ambos os sexos.

O aumento significativo da FPP observado em nosso estudo sugere uma melhora funcional das voluntárias, pois esse marcador se relaciona com a maior parte das atividades da vida diária e é considerado como preditor da força muscular global e da CF (Rantanen, *et al.*, 1994; Gerald, Oliveira, Albuquerque, Carvalho, & Farinatti, 2008). Além disso, a força isométrica é importante para a sustentação da postura do corpo, elevação do corpo, movimentos de captura e lançamento (Halder, *et al.*, 2015). Não obstante, a avaliação da FPP permite inferir o risco de queda e é capaz avaliar a função muscular em idosos (Rebelatto, Castro, & Chan, 2007).

A VM também apresentou um aumento significativo no grupo yoga, após a intervenção, e quando comparado ao controle. Previamente, foi verificado que as posturas psicofísicas da montanha (Tadasana), da palmeira (Talasana), do triângulo (Trikonasana), da meia ponte (Sethu Bandhasana) e do barco (Navasana) exigem a contração isométrica dos músculos quadríceps, isquiotibiais, tríceps sural, tibial anterior, abdômen, estimulam o equilíbrio corporal e promovem um trabalho postural (Rodrigues, *et al.*, 2006). Além disso, foi confirmado que alguns asanas são mais efetivos para estimular a contração muscular dos membros inferiores (Kelley, Markham, Kaminsky, & Macula, 2016). Isso possivelmente, justifica a melhora na VM das voluntárias, uma vez que estes músculos são ativados durante a execução da marcha (Long, 2011). Em tese, a redução da MC poderia influenciar no aumento da VM das voluntárias que praticaram o hata yoga, porém, observou-se que a variação da MC ( $\Delta = -0,95$  kg) não se associou com a variação da VM ( $\Delta = 0,14$  m/s;  $r = -0,47$ ,  $p = 0,34$ ), o que ratifica a possibilidade da nossa intervenção ter sido efetiva para melhorar a VM.

Assim como no presente estudo, também foi observada uma melhora na VM em mulheres e homens adultos sedentários saudáveis (Gothe, & McAuley, 2016) e em idosos (Zettergren, Lubeski, & Viverito, 2011). Isso é muito relevante, pois a VM é uma alternativa viável para mensurar a CF, porque se trata de uma medida rápida e de baixo custo; além disso, a marcha é inerente às atividades cotidianas do indivíduo, o que permite predizer sobre a realização eficaz das mesmas (Camara, *et al.*, 2008).

Ademais, foi sugerido que o aumento da VM melhora a mobilidade funcional e reduz o risco de incapacidades e de quedas (Fulk, *et al.*, 2011).

O comprometimento do equilíbrio e da marcha, a redução da força muscular e a deterioração da cognição são fatores intrínsecos para o risco de quedas (Carter, Kannus, & Khan, 2001). Tinetti (2003) sugeriu que a redução de um único fator de risco reduz a chance geral de queda. Nosso estudo mostrou que seis semanas de hatha yoga, com 94,44% de participação, foi eficaz para melhorar a VM e a FPP, dois dos fatores intrínsecos listados como predisponentes às quedas. Portanto, essa intervenção pode colaborar na redução do risco de quedas e na melhora da mobilidade em mulheres adultas e idosas.

A PA diminuiu após as 6 semanas no grupo que praticou hatha yoga. Segundo Javnbakht, Kenari, e Ghasemi (2009), o yoga contribui para a redução dos níveis de ansiedade porque ajuda na tomada da consciência da tensão corporal que, por sua vez, aumenta a autoconfiança, o autocontrole e a autoeficácia dos praticantes. Long (2011) acrescentou que a prática de yoga provoca a liberação de endorfinas que são responsáveis por uma grande variedade de respostas fisiológicas, incluindo a sensação de bem-estar. Além disso, é provável que os pranayamas e o relaxamento tenham colaborado na redução dos níveis de ansiedade, pois o estudo de Ross e Thomas (2010) mostrou que o yoga beneficia a saúde física e mental através da regulação negativa do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e da atividade do sistema nervoso simpático, pois, respectivamente, diminui a liberação de cortisol e das catecolaminas.

Em consonância com os resultados do presente estudo, algumas pesquisas verificaram que o treinamento do yoga foi eficaz para reduzir a PA em mulheres que sofriam de transtornos de ansiedade (Javnbakht, *et al.*, 2009) e em idosos (Bonura, & Tenenbaum, 2014). Nestes estudos, porém, foram utilizadas outras escalas para mensurar a ansiedade dos voluntários. Por outro lado, Doria, Vuono, Sanlorenzo, Irtelli, e Mencacci (2015) e Bhagabat, Kumar, Borbora, Bora, e Sharma (2017) utilizaram a Escala de Hamilton para avaliar a PA. Esses pesquisadores constataram que a intervenção com o yoga reduziu significativamente os sintomas de ansiedade em homens e mulheres adultos diagnosticados com alterações de ansiedade (Doria, *et al.*, 2015) e em homens adultos diagnosticados com dependência de álcool (Bhagabat, *et al.*, 2017). Baseado nessas evidências, Javnbakht, *et al.* (2009) recomendaram que o yoga pode ser considerado uma terapia complementar para o tratamento de transtornos de ansiedade, adjuvante da terapia medicamentosa.

Além disso, previamente, Cheik, *et al.* (2003) sugeriram que os distúrbios de ansiedade, se não forem bem tratados, podem deflagrar um quadro de angústia e considerável prejuízo funcional em pessoas idosas.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo são importantes para a área de prescrição do exercício físico, pois se verificou que a prática do hatha yoga durante seis semanas (I) foi tolerada pelas voluntárias; (II) teve grande aceitabilidade pelo público adulto e idoso, confirmando que se trata de um programa viável, e portanto, pode ser recomendado como um exercício alternativo para esse público; e (III) melhorou a FPP, a VM e a PA, favorecendo a possibilidade de essas pessoas realizarem suas tarefas diárias de forma mais independente. Por outro lado, algumas limitações devem ser destacadas: (I) não foram mensurados os marcadores sanguíneos para explicar as alterações da PA e da função muscular oriundas da intervenção; e (II) embora os grupos foram constituídos pelo mesmo número de pessoas, percebe-se que se trata de um tamanho amostral pequeno; portanto, as generalizações devem ser feitas cautelosamente.

Adicionalmente, sugerimos que o hatha yoga apresenta uma aplicação prática viável, pois se trata de um treinamento de baixo custo e não invasivo. Portanto, a sua prática contínua e regular pode trazer benefícios progressivos para seus praticantes. Sendo assim, pode ser incorporado aos programas de exercícios para pessoas adultas e idosas com a finalidade de melhorar a saúde física e mental. Isso pode auxiliar na prevenção de quedas e também pode ser útil para retardar a deterioração da função muscular com o passar dos anos.

## Referências

Afilalo, J., Eisenberg, M. J., Morin, J. F., Bergman, H., Monette, J., Noiseux, N., ... & Boivin, J. F. (2010). Gait speed as an incremental predictor of mortality and major morbidity in elderly patients undergoing cardiac surgery. *Journal of the American College of Cardiology*, *56*(20), 1668-1676. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.06.039>.

Alves, L. C., Leimann, B. C. Q., Vasconcelos, M. E. L., Carvalho, M. S., Vasconcelos, A. G. G., Fonseca, T. C. O., ... & Laurenti, R. (2007). A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 23(8), 1924-1930. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000800019>.

Antunes, H. K. M., Santos, R. F., Cassilhas, R., Santos, R. V. T., Bueno, O. F. A., & Mello, M. T. (2006). Exercício físico e função cognitiva: Uma revisão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 12(2), 108-114. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922006000200011>.

Bhagabati, D., Kumar, A., Borbora, A. S., Bora, U., & Sharma, H. (2017). Assessment of the effectiveness of yoga therapy as an adjunct in patients with alcohol dependence syndrome. *Open Journal of Psychiatry and Allied Sciences*, 8(1), 40-45. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: 10.5958/2394-2061.2016.00041.0.

Bonura, K. B., & Tenenbaum, G. (2014). Effects of yoga on psychological health in older adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(7), 1334-1341. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1123/jpah.2012-0365>.

Borg, G. A. V., & Noble, B. J. (1974). Perceived exertion. In J. H. Wilmore (Ed.), *Exercise and sport sciences reviews* (pp. 131-153). New York, NY: Academic Press.

Bryan, S., Zipp, G. P., & Parasher, R. (2012). The effects of yoga on psychosocial variables and exercise adherence: A randomized, controlled pilot study. *Alternative Therapies in Health & Medicine*, 18(5), 50-59. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22894891>.

Camara, F., M., Gerez, A. G., Miranda, M. L. J., & Velardi, M. (2008). Capacidade funcional do idoso: Formas de avaliação e tendências. *Acta Fisiátrica*, 15(4), 249-256. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103005/101285>.

Carlson, S. A., Fulton, J. E., Schoenborn, C. A., & Loustalot, F. (2010). Trend and prevalence estimates based on the 2008 physical activity guidelines for americans. *American Journal of Preventive Medicine*, 39(4), 305-313. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.06.006>.

Carter, N. D., Kannus, P., & Khan, K. M. (2001). Exercise in the prevention of falls in older people: A systematic literature review examining the rationale and the evidence. *Sports Medicine*, 31(6), 427-438. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: 0112-1642/01/0006-0427/\$22.00/0.

Chalmers, J., MacMahon, S., Mancina, G., Whitworth, J., Beilin, L., Hansson, L., ... & Clark, T. (1999). 1999 World health organization-international society of hypertension guidelines for the management of hypertension. *Clinical and Experimental Hypertension*, 21(5-6), 1009-1060. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.3109/10641969909061028>.

Cheik, N. C., Reis, I. T., Heredia, R. A., Ventura, M. L., Tufik, S., Antunes, H. K., & Mello, M. T. (2003). Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 11(3), 45-52. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/509/534>.

Doria, S., Vuono, A., Sanlorenzo, R., Irtelli, F., & Mencacci, C. (2015). Anti-anxiety efficacy of sudarshan kriya yoga in general anxiety disorder: A multicomponent, yoga based, breath intervention program for patients suffering from generalized anxiety disorder with or without comorbidities. *Journal of Affective Disorders*, 184, 310-317. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.06.011>.

Fess, E. E., & Moran, C. (1981). *American society of hand therapists: Clinical assessment recommendations*. Garner: The Society.

Firmino, S. (2004). *Yoga: Mente, corpo, emoção*. São Paulo, SP: Madras.

Frederiksen, H., Hjelmbo, J., Mortensen, J., McGue, M., Vaupel, J. W., & Christensen, A. K. (2006). Age trajectories of grip strength: Cross-sectional and longitudinal data among 8,342 danes aged 46 to 102. *Annals of Epidemiology*, 16(7), 554-562. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2005.10.006>.

Fulk, G. D., Ludwig, M., Dunning, K., Golden, S., Boyne, P., & West, T. (2011). Estimating clinically important change in gait speed in people with stroke undergoing outpatient rehabilitation. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 35(2), 82-89. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: 10.1097/NPT.0b013e318218e2f2.

Geraldes, A. A. R., Oliveira, A. R. M., Albuquerque, R. B., Carvalho, J. M., & Farinatti, P. T. V. (2008). A força de preensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: Um estudo correlacional múltiplo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 14(1), 12-16. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922008000100002>.

Gothe, N. P., & McAuley, E. (2016). Yoga is as good as stretching–strengthening exercises in improving functional fitness outcomes: Results from a randomized controlled trial. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 71(3), 406-411. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/glv127>.

Halder, K., Chatterjee, A., Pal, R., Tomer, O. S., & Saha, M. (2015). Age related differences of selected hatha yoga practices on anthropometric characteristics, muscular strength and flexibility of healthy individuals. *International Journal of Yoga*, 8(1), 37-46. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: 10.4103/0973-6131.146057.

Hamilton, M. (1959). The assesment of anxiety states by rating. *British Journal of Medical Psychology*, 32(1), 50-55. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8341.1959.tb00467.x>.

Hollander, E., Simeon, D., & Gorman, J. M. (1994). Anxiety disorders. In: R. E. Hales, S. C. Yudofsky, & J. A. Talbott. (Eds.). *The american psychiatric press textbook of psychiatry* (pp. 495-563). Washington, DC: American Psychiatric Press.

Javnbakht, M., Kenari, R. H., & Ghasemi, M. (2009). Effects of yoga on depression and anxiety of women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 15(2), 102-104. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2009.01.003>.

Kelley, K., Markham, A., Kaminsky, T., & Macula, T. (2016). An electromyographic analysis of selected asana: Males vs. females. *Jacobs Journal of Yoga and Natural Medicine*, 1(1), 1-9. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: [http://yoga.jacobspublishers.com/images/Yoga/J\\_J\\_Yoga\\_Nat\\_Med\\_1\\_1\\_003.pdf](http://yoga.jacobspublishers.com/images/Yoga/J_J_Yoga_Nat_Med_1_1_003.pdf).

Koopman, J. J. E., Bodegom, D. V., Heemst, D. V., & Westendorp, R. G. J. (2015). Handgrip strength, ageing and mortality in rural Africa. *Age and Ageing*, 44(3), 465-470. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1093/ageing/afu165>.

Lau, C., Yu, R., & Woo, J. (2015). Effects of a 12-week hatha yoga intervention on cardiorespiratory endurance, muscular strength and endurance, and flexibility in Hong Kong chinese adults: A controlled clinical trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 1-12. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/958727>.

Long, R. (2011). *As posturas chave do yoga: Seu guia de anatomia funcional no yoga*. São Paulo, SP: Traço.

Mahajan, A. S., & Babbar, R. (2003). Yoga: A scientific lifestyle. *JOY: The Journal of Yoga*, 2(10), 1-13. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: <http://www.worldcat.org/title/joy-the-journal-of-yoga/oclc/60630085/editions?referer=di&editionsView=true>.

Mänty, M., Leon, C. F. M., Rantanen, T., Era, P., Pedersen, A. N., Ekmann, A., ... & Avlund, K. (2012). Mobility-related fatigue, walking speed, and muscle strength in older people. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 67(5), 523-529. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/glr183>.

Pereira, M. M., Oliveira, R. J., Silva, M. A. F., Souza, L. H. R., & Vianna, L. G. (2008). Effects of tai chi chuan on knee extensor muscle strength and balance in elderly women. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 12(2), 121-126. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552008000200008>.

Porensky, E. K., Dew, M. A., Karp, J. F., Skidmore, E., Rollman, B. L., Shear, K. M., Lenze, E. J. (2009). The burden of late-life generalized anxiety disorder: Effects on disability, health-related quality of life, and healthcare utilization. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(6), 473-482. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e31819b87b2>.

Rachiwong, S., Panasiriwong, P., Saosomphop, J., Widjaja, W., & Ajjimaporn, A. (2015). Effects of modified hatha yoga in industrial rehabilitation on physical fitness and stress of injured workers. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 25(3), 669-674. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: [10.1007/s10926-015-9574-5](https://doi.org/10.1007/s10926-015-9574-5).

Rantanen, T., Era, P., Kauppinen, M., & Heikkinen, E. (1994). Maximal isometric muscle strength and socio-economic status, health, and physical activity in 75-year-old persons. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2(3), 206-220. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1123/japa.2.3.206>.

Rebelatto, J. R., Castro, A. P., & Chan, A. (2007). Falls in institutionalized elderly people: general characteristics, determinant factors and relationship with handgrip strength. *Acta Ortopédica Brasileira*, 15(3), 151-154. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522007000300006>.

Rodrigues, M. R., Deveza, C., Santaella, D. F., Filla, J. A. M., Gulmini, L. C., Di Benedetto, M. A. C., ... & Shimada, S. (2006). *Estudos sobre o yoga*. São Paulo, SP: Phorte.

Rogind, H., Bibow-Nielsen, B., Jensen, B., Moller, H. C., Frimodt-Moller, H., & Bliddal, H. (1998). The effects of a physical training program on patients with osteoarthritis of the knees. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79(11), 1421-1427. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(98\)90238-6](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(98)90238-6).

Ross, A., & Thomas, S. (2010). The health benefits of yoga and exercise: A review of comparison studies. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16(1), 3-12. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0044>.

Thangavel, D., Gaur, G. S., Sharma, V. K., Bhavanani, A. B., Rajajeyakumar, M., & Syam, S. A. (2014). Effect of slow and fast pranayama training on handgrip strength and endurance in healthy volunteers. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(5), BC01-BC03. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: [10.7860/JCDR/2014/7452.4390](https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/7452.4390).

Tinetti, M. E. (2003). Preventing falls in elderly persons. *The New England Journal of Medicine*, 348(1), 42-49. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: [10.1056/NEJMcp020719](https://doi.org/10.1056/NEJMcp020719).

Zettergren, K. K., Lubeski, J. M., & Viverito, J. M. (2011). Effects of a yoga program on postural control, mobility, and gait speed in community-living older adults: A pilot study. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 34(2), 88-94. Recuperado em 01 dezembro, 2016, de: doi: [10.1519/JPT.0b013e31820aab53](https://doi.org/10.1519/JPT.0b013e31820aab53).

Recebido em 30/08/2017

Aceito em 30/12/2017

---

**Luiz Humberto Rodrigues Souza** – Docente, Curso de Educação Física da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), DEDC/Campus XII. Guanambi, Bahia, Brasil.

E-mail: [luizhrsouza21@yahoo.com.br](mailto:luizhrsouza21@yahoo.com.br); [lrsouza@uneb.br](mailto:lrsouza@uneb.br)

**Vanessa Inah Silva Santos** – Graduada em Educação Física, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), DEDC/Campus XII. Guanambi, Bahia, Brasil.

E-mail: [vanessainah@hotmail.com](mailto:vanessainah@hotmail.com)

**Aparecida de Fátima Castro Domingues** – Graduada em Educação Física, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), DEDC/Campus XII. Guanambi, Bahia, Brasil.

E-mail: [fatima1994255@gmail.com](mailto:fatima1994255@gmail.com)

**Berta Leni Costa Cardoso** – Docente, Curso de Educação Física da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), DEDC/Campus XII. Guanambi, Bahia, Brasil.

E-mail: bertacostacardoso@yahoo.com.br