

COMO CITAR:

Tavares DI, Schlemmer GBV, Santos TD, Machado AS, Silva JB, Braz MM, et al. Correlação entre equilíbrio postural e força de preensão manual em idosas após pilates na água. Rev Contexto & Saúde. 2021;21(44):171-182.

Correlação Entre Equilíbrio Postural e Força de Preensão Manual em Idosas Após Pilates na Água

Deise Iop Tavares,¹ Gessica Bordin Viera Schlemmer,²
Tamires Daros dos Santos,³ Aline dos Santos Machado, Janine Barbosa da Silva,
Melissa Medeiros Braz, Alecsandra Pinheiro Vendrusculo⁴

RESUMO

Este estudo tem como objetivo investigar se há correlação entre a imagem corporal, autoestima, percepção acerca do envelhecimento, equilíbrio postural e força de preensão palmar em idosas após a prática de Pilates na Água. Estudo descritivo, quase-experimental, com amostra composta por idosas sedentárias com cognitivo preservado e independentes funcionais. Utilizou-se os instrumentos *Body Appreciation Scale*, Escala de Autoestima de Rosenberg, *Aging Perceptions Questionnaire*, *Timed Up and Go* e o dinamômetro manual. O protocolo de Pilates na Água foi dividido em aquecimento, fortalecimento em geral e alongamentos. A análise estatística se deu pelo coeficiente de correlação de Pearson e teste de correlação de Spearman e a intensidade foi classificada pelo critério de Malina. Participaram deste estudo 33 idosas (71,5±5,48 anos), com sobrepeso (27,02±4,42) e boa imagem corporal, autoestima e percepção sobre o envelhecimento. Ainda, apresentaram baixo risco de quedas e baixa força de preensão palmar. Observou-se após o protocolo de exercícios de Pilates na Água correlação moderada entre imagem corporal e percepção sobre o envelhecimento no que diz respeito às crenças positivas sobre como lidar com o envelhecimento. Também observou-se uma correlação alta entre o equilíbrio postural e a força de preensão manual. Conclui-se que esses dados são importantes, pois se deve direcionar meios para proporcionar um envelhecimento saudável e qualidade de vida às idosas.

Palavras-chave: Imagem corporal; autoimagem; envelhecimento; equilíbrio postural; força da mão; idoso.

CORRELATION BETWEEN POSTURAL BALANCE AND HANDGRIP STRENGTH IN ELDERLY WOMEN AFTER PILATES IN WATER

ABSTRACT

This study aims to investigate whether there is a correlation between body image, self-esteem, perception of aging, postural balance and handgrip strength in elderly women after practicing Pilates in Water. Descriptive, quasi-experimental study, with a sample composed of sedentary elderly women with preserved cognitive and functional independence. The instruments *Body Appreciation Scale*, *Rosenberg's Self-Esteem Scale*, *Aging Perceptions Questionnaire*, *Timed Up and Go* and the manual dynamometer were used. The Pilates in Water protocol was divided into warm-up, strengthening in general and stretching. Statistical analysis was performed using Pearson's correlation coefficient and Spearman's correlation test, and the intensity was classified by Malina's criterion. 33 elderly women (71.5 ± 5.48 years old), overweight (27.02 ± 4.42) and good body image, self-esteem and perception of aging participated in this study. They also had a low risk of falls and low handgrip strength. A moderate correlation between body image and perception of aging was observed after the Pilates in Water exercises protocol with regard to positive beliefs about how to deal with aging. Still, a high correlation was observed between postural balance and handgrip strength. It is concluded that these data are important because means must be directed to provide healthy aging and quality of life for the elderly.

Keywords: Body image; self concept; aging. postural balance; hand strength; aged.

RECEBIDO EM: 24/11/2020

MODIFICAÇÕES SOLICITADAS EM: 29/4/2021

ACEITO EM: 26/6/2021

¹ Autora correspondente. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Av. Roraima, nº 1000 – Cidade Universitária, Bairro Camobi. Santa Maria/RS, Brasil. CEP 97105-900. <http://lattes.cnpq.br/3335054191445007>. <https://orcid.org/0000-0002-7467-226X>. deiseiop@hotmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre/RS, Brasil.

³ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Santa Maria/RS, Brasil.

⁴ Universidade Franciscana (UFN). Santa Maria/RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento culmina em algumas alterações no corpo dos idosos, o que interfere na forma como eles o percebem, havendo prevalência de insatisfação da imagem corporal nas mulheres, principalmente idosas.¹ Nesse sentido, a imagem corporal é definida pela sensação que se tem em relação ao seu próprio tamanho, aparência, forma e silhueta independentemente da aparência real² constituindo uma combinação complexa que engloba aspectos motores, cognitivos, ambientais e socioculturais.³ Além disso, é um reflexo de emoções e desejos em relação ao corpo.⁴

As preocupações com a imagem corporal estão associadas com a autoestima,⁵ que é a autopercepção para julgar as habilidades diante das adversidades, estando relacionada com as tomadas de decisão, confiança e competência. Também é caracterizada como valorização, sentimento e consideração consigo mesma.⁶ A autoestima também interfere na qualidade de vida, como descrito em um estudo, ao demonstrar que para aumentar a qualidade de vida dos idosos é necessário melhorar a autoestima e o suporte social.⁷ Diferentes fatores influenciam a autoestima, como a percepção de bem-estar, satisfação e fatores psicológicos e culturais, além dos valores da sociedade no qual está inserido.⁸

Outro fator que interfere na autoestima é a percepção em relação ao envelhecimento, que tem sido relacionada a resultados tanto físicos como psicológicos e comportamentais. Quando essas percepções são positivas estão associadas a um bem-estar maior, melhor saúde funcional e qualidade de vida, menos sintomas depressivos e aumento no comportamento de promoção da saúde.⁹

Um estudo demonstrou que a prática de exercício físico melhora a imagem corporal, bem como a autoestima e a percepção em relação ao envelhecimento.¹⁰ Nesse sentido, entre os diferentes tipos de exercícios, destaca-se o Pilates na Água (PA), uma técnica mais recente que une os princípios do Pilates – concentração, precisão, controle, centro de força, fluxo e respiração¹¹ – com os benefícios provocados pelos exercícios aquáticos¹², como a diminuição dos efeitos da gravidade e a redução do impacto sobre as articulações. Este método proporciona, de forma inovadora, a melhora do condicionamento físico, além de tratamento para muitas patologias, oferecendo um aumento da perspectiva de recuperação por oferecer exercícios diferentes daqueles encontrados nos programas tradicionais de exercícios realizados no solo.¹³

Estudos conduzidos com diferentes populações têm investigado os efeitos do PA, cujos achados demonstram redução da dor e incapacidade, melhora da qualidade de vida em pacientes com lombalgia,^{14,15} melhora da capacidade aeróbica, força, resistência muscular e equilíbrio¹⁶, assemelhando-se a outras modalidades de exercício, melhora das características de composição corporal, flexibilidade, equilíbrio dinâmico, força muscular e função respiratória em mulheres jovens.¹⁷ Recente estudo publicado por nosso grupo de pesquisa, no entanto, não observou efeitos do PA sobre a perda urinária, função sexual e autoimagem genital de mulheres idosas.¹⁸ Nesse viés, investigar a potencial correlação entre variáveis de desfecho após a intervenção por meio do PA torna-se relevante, uma vez que a literatura carece de estudos.



Diante do exposto, é importante salientar que este estudo é inédito, visto que a prática do PA ainda é escassamente abordada nos estudos científicos e as possíveis correlações entre as variáveis de desfecho após a intervenção ainda pouco estudadas. Justifica-se a realização deste estudo pelo fato de que, com o aumento da população idosa e da expectativa de vida torna-se imprescindível abordar assuntos sobre como se percebe o corpo, bem como a autoestima e a percepção em relação ao envelhecimento, o equilíbrio postural e a força muscular. Diante disso, este estudo teve como objetivo investigar se há correlação entre a imagem corporal, autoestima, percepção acerca do envelhecimento, equilíbrio postural e força de preensão palmar em idosas após a prática de PA.

METODOLOGIA

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, quase-experimental, com amostra obtida por conveniência composta por idosas residentes em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, Brasil. Estas idosas eram participantes de um grupo de exercício físico com alunos do curso de Fisioterapia de uma universidade privada.

Local, período e aspectos éticos do estudo

A coleta dos dados foi realizada entre março e dezembro de 2019, após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição responsável (CAAE 03467718.5.0000.5346) e a obtenção do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) que foi assinado pelas participantes, garantindo os direitos e privacidade, previstos na Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

População e amostra: critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídas neste estudo idosas previamente sedentárias, após conclusão de sua participação no PA e que aceitaram participar por meio de convite. Também deveriam apresentar cognitivo preservado e serem independentes funcionais, avaliadas mediante Miniexame do estado mental, medida de independência funcional e atestado médico com anuência para a prática de PA. Excluiu-se as idosas com patologias neurológicas previamente diagnosticadas e aquelas que apresentavam duas faltas consecutivas ou três faltas alternadas durante o programa de PA.

As idosas que preencheram os critérios de elegibilidade foram informadas sobre os objetivos, procedimentos, riscos, benefícios e aspectos éticos da pesquisa. Após a assinatura do TCLE as participantes foram submetidas às seguintes avaliações: imagem corporal, autoestima, percepção acerca do envelhecimento, equilíbrio postural e força de preensão palmar. Todas as avaliações foram realizadas sempre pelos mesmos avaliadores previamente treinados, antes e após a intervenção de PA.

Destaca-se que 35 idosas concluíram o programa de PA, porém duas foram excluídas da análise estatística deste estudo, uma vez que não completaram todas as avaliações propostas.



Procedimentos

Para avaliação da imagem corporal foi utilizado o *Body Appreciation Scale (BAS)*, que avalia a apreciação da imagem corporal por meio de uma escala com oito perguntas com respostas que variam de 1 (nunca) a 5 (sempre). O escore total é obtido pela média de todas as respostas, apresentando um ponto de corte no valor de $\geq 3,5$ pontos.¹⁹

A autoestima foi avaliada por meio da Escala de Autoestima de Rosenberg, composta por dez itens de sentimentos de autoestima e autoaceitação mediante uma escala Likert de cinco pontos. Pontuações menores a 15 pontos demonstram um nível de autoestima baixo.²⁰

Para avaliação da percepção em relação ao envelhecimento foi utilizado o questionário *Aging Perceptions Questionnaire (APQ)*, composto por oito domínios, sete dos quais envolvem opiniões sobre o próprio envelhecimento e um investiga a experiência com as alterações em relação às doenças. Este instrumento também possui uma escala Likert de cinco pontos e apresenta duas partes, a primeira composta por 32 itens avaliando a opinião sobre o envelhecimento e a segunda, composta por 17 itens, avaliando a existência de doença e sua relação com o processo de envelhecimento.²¹ Quanto maiores os escores, melhor é a percepção acerca do envelhecimento.

O equilíbrio foi verificado por meio do teste TUG (*Timed Up and Go*), que é realizado em um percurso retilíneo, plano, coberto e bem iluminado, seguindo as orientações propostas.²² Este teste avalia a mobilidade funcional e o equilíbrio postural utilizando alguns movimentos requeridos para realizá-lo e que são propícios para a queda, como levantar, caminhar, girar o corpo e sentar. Os escores para este teste são: menos de 20 segundos significa pequeno risco de cair, entre 20 e 30 segundos risco moderado de quedas e mais que 30 segundos equivale a um risco alto de queda.²³

A força de prensão palmar foi verificada com o auxílio de um dinamômetro manual Instrutherm® DD-300. Foi considerada a classificação na qual os valores médios devem permanecer entre 22,9 e 27,0 KgF nas mulheres.²⁴

Intervenção

O protocolo de PA foi realizado duas vezes na semana, tendo duração de 50 minutos por um período de 15 semanas. O PA foi dividido em aquecimento, fortalecimento em geral e alongamentos, com base em exercícios já propostos por Steinman e Chiumento (2009).²⁵ Todos os exercícios eram associados à respiração, conforme o princípio do método. Para ativar o core ou centro de força, a idosa ao expirar fazia a retração do tórax fazendo com que o espaço entre os arcos costais estivesse diminuído e, realizava, simultaneamente, a ativação tanto do transversal abdominal como dos músculos do assoalho pélvico.

Análise estatística

Os dados foram analisados por meio do *software* estatístico GraphPad Prism 5 (GraphPad Software Inc., San Diego, CA, EUA). A normalidade das variáveis foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis contínuas são



apresentadas em média e desvio padrão (distribuição normal) ou mediana e intervalo interquartil (distribuição não normal). A correlação entre o TUG e a dinamometria foi analisada pelo coeficiente de correlação de Pearson. As demais correlações foram analisadas por meio do teste de correlação de Spearman. Classificou-se a intensidade da correlação pelo critério de Malina (1996),²⁶ o qual a considera baixa ($r < 0,30$), moderada ($0,30 < r < 0,60$) e alta ($r > 0,60$). O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Para comparação entre os momentos pré e pós a intervenção foi utilizado o teste t de Student pareado (variáveis com distribuição normal) e Teste U de Mann-Whitney (variáveis com distribuição não normal).

RESULTADOS

Foram incluídas neste estudo 33 idosas, cujas características gerais da amostra e as variáveis de desfecho antes e após a intervenção são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Características gerais da amostra e variáveis de desfecho

| Características | n=33 | | |
|------------------------------------|-------------|-----------------|--------|
| Antropométricas | | | |
| Idade (anos) | 71,5±5,48 | | |
| IMC (Kg/m ²) | 27,02±4,42 | | |
| Variáveis de desfecho | | | |
| BAS (escore) | 4,9 (4,3-5) | 4,9 (4,7-7) | 0,838 |
| Rosenberg (escore) | 25 (24-23) | 39 (38-39) | <0,001 |
| APQ (domínios) | | | |
| Linha do tempo crônica (pontos) | 20 (20-20) | 20 (20-22) | 0,105 |
| Consequências positivas (pontos) | 12 (12-12) | 12 (12-13) | 0,023 |
| Consequências negativas (pontos) | 11 (8-14) | 11,5 (9,7-14,7) | 0,598 |
| Controle positivo (pontos) | 17 (13-17) | 15,5 (13,7-17) | 0,811 |
| Controle negativo (pontos) | 5 (3-7) | 6 (3-8,7) | 0,267 |
| Representações emocionais (pontos) | 8 (5,7-8) | 8 (5-8) | 0,966 |
| TUG (segundos) | 10,2 ± 2,5 | 9,7 ± 2,3 | 0,551 |
| Dinamometria (KgF) | 16,2 ± 5,1 | 16,71±5,4 | 0,743 |

Valores expressos em média (DP) ou mediana (intervalo interquartil). IMC: Índice de Massa Corporal; BAS: Body Appreciation Scale; APQ: Aging Perceptions Questionnaire; TUG: Timed Up and Go.

Fonte: Dados da pesquisa. (2020). * $p < 0,05$.



No momento analisado neste estudo, após a aplicação do PA, observamos uma correlação positiva moderada entre a imagem corporal e a percepção acerca do envelhecimento considerando o domínio controle positivo ($r=0,484$; $p=0,005$). Não foi observada correlação entre as demais variáveis de interesse (Tabela 2).

Tabela 2 – Correlação entre percepção em relação ao envelhecimento, imagem corporal, autoestima, equilíbrio postural e força de preensão palmar após programa de Pilates na Água

| Percepção em relação ao envelhecimento | Imagem corporal | Autoestima | Equilíbrio postural | Força de preensão palmar |
|--|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| Linha do tempo crônica | $r=0,011$; $p=0,949$ | $r=0,008$; $p=0,964$ | $r=0,129$; $p=0,482$ | $r=-0,053$; $p=0,773$ |
| Consequências positivas | $r=0,070$; $p=0,702$ | $r=0,065$; $p=0,722$ | $r=-0,100$; $p=0,584$ | $r=0,047$; $p=0,797$ |
| Consequências negativas | $r=0,171$; $p=0,349$ | $r=0,068$; $p=0,708$ | $r=-0,185$; $p=0,299$ | $r=0,079$; $p=0,667$ |
| Controle positivo | $r=0,484$; $p=0,005^*$ | $r=-0,014$; $p=0,935$ | $r=0,115$; $p=0,532$ | $r=0,209$; $p=0,250$ |
| Controle negativo | $r=0,131$; $p=0,474$ | $r=-0,048$; $p=0,791$ | $r=0,098$; $p=0,592$ | $r=-0,188$; $p=0,302$ |
| Representações emocionais | $r=-0,050$; $p=0,703$ | $r=0,032$; $p=0,864$ | $r=0,155$; $p=0,396$ | $r=-0,298$; $p=0,097$ |

Fonte: Dados da pesquisa (2020). * $p < 0,05$.

Foi observada uma correlação positiva alta entre equilíbrio postural e força de preensão palmar ($r=0,647$; $p < 0,0001$) no momento analisado neste estudo, após a realização do PA, entretanto não houve correlação entre as demais variáveis (Tabela 3).

Tabela 3 – Correlação entre equilíbrio postural, imagem corporal, autoestima e força de preensão palmar após programa de Pilates na Água

| | Força de preensão palmar | Equilíbrio postural |
|---------------------|--------------------------|------------------------|
| Equilíbrio postural | $r=0,647$; $<0,0001^*$ | - |
| Imagem corporal | $r=0,218$; $p=0,231$ | $r=-0,091$; $p=0,620$ |
| Autoestima | $r=-0,223$; $p=0,219$ | $r=-0,065$; $p=0,719$ |

Fonte: Dados da pesquisa (2020). * $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar uma possível correlação entre a imagem corporal, autoestima, percepção acerca do envelhecimento, equilíbrio postural e força de preensão palmar em idosas após a prática de Pilates na Água, destacando-se que a comparação de tais variáveis dentro dessa modalidade de Pilates é de suma relevância em virtude da escassez de estudos.

Como resultados, detectou-se correlação entre a imagem corporal e a percepção acerca do envelhecimento no domínio do controle positivo e entre o equilíbrio postural e a força de preensão palmar.

A correlação entre a imagem corporal e a percepção em relação ao envelhecimento no domínio controle positivo pode ser justificada devido aos índices positivos destas variáveis encontrados nesta amostra. Uma percepção positiva em relação à imagem corporal pode provocar sentimentos positivos, prevenindo aqueles como raiva, tristeza e até a depreciação com o corpo, estando acompanhada com a não aceitação do processo de envelhecimento bem como da impossibilidade de reverter o declínio funcional ocorrido com o avançar da idade e a exigência da sociedade por uma forma física ideal.²⁷

Outra justificativa para esses dados pode ser a prática de exercício físico. A prática regular de exercícios é um meio bastante eficiente para diminuir os efeitos negativos que vêm com o envelhecimento no que se refere aos aspectos físicos e mentais,²⁸ revelando-se um dos tratamentos mais eficazes para as percepções alteradas de imagem.^{29,30} Destaca-se ainda que a prática regular de exercício físico somada à convivência em grupos contribui para a melhora da autoestima e maior satisfação em relação à imagem corporal.⁵

Uma pesquisa ao realizar a associação entre as percepções acerca do envelhecimento e a imagem corporal só apresentou correlação no domínio representações emocionais, diferenciando do nosso estudo, que apresentou associação no controle positivo. É importante destacar que o controle positivo é a crença em lidar com o processo de envelhecimento, quando a qualidade da vida social no envelhecimento depende da idosa.³¹

Os dados mostraram que o equilíbrio postural apresentou uma correlação alta com a força de preensão palmar ($r=0,647$; $p<0,0001$) após a intervenção do PA. Isso pode ter ocorrido porque o equilíbrio foi considerado bom na amostra. As idosas deste estudo apresentaram valores no TUG de 9,7 segundos, indicando um baixo risco de quedas.²³

Esses dados podem ter ocorrido devido à realização de exercício físico, embora o protocolo do PA não tenha sido focado no equilíbrio. Idosos que praticam exercício físico têm menos risco de quedas, visto que o exercício ajuda a desacelerar estas quedas ligadas ao processo natural de envelhecimento.^{32,33} Em contrapartida, a não realização de exercício físico diminui a mobilidade e o condicionamento físico, aumentando o aparecimento de contraturas e a sarcopenia e inclusive o risco de quedas.³³

Em outro estudo também houve associação entre a força de preensão palmar e o equilíbrio e destaca que o desempenho do TUG é dependente da força muscular.²² Já em outro trabalho, ao comparar a Força de Preensão Palmar (FPP) e o equilíbrio não se observou correlação estatisticamente significativa, não havendo mudança no equilíbrio, embora tenha diminuído a FPP.³⁴ Os autores justificaram esses resultados devido ao baixo desempenho da população nestas variáveis, o que indicaria que os testes não foram sensíveis para detectar estas perdas.³⁴



É importante salientar que no nosso estudo a força muscular avaliada pelo dinamômetro de preensão palmar indicou valores abaixo do estabelecido. Essa baixa força de preensão palmar pode ser justificada, pois há uma perda de 1% na FPP a cada ano, com a idade e o peso sendo fatores que determinam essa redução.³⁴ Além disso, essa diminuição da força pode ter ocorrido porque no idoso a fibra que mais apresenta comprometimento é a do tipo II, o que provoca uma diminuição da capacidade de produzir força rapidamente.³³

É importante salientar, ainda, que existem poucos estudos que verificam a associação entre o equilíbrio postural e a Força de Preensão Palmar. Em um estudo que avaliou o equilíbrio e a capacidade funcional de idosos por meio do *Short Physical Performance Battery* (SPPB) mostrou que a baixa força muscular estava associada a uma piora do equilíbrio e da capacidade funcional.³⁵ A baixa Força de Preensão Palmar é um forte indicativo de declínio funcional, indicando uma baixa força muscular global em idosos.³⁶

A implicação clínica deste estudo refere-se à importância da percepção em relação ao avançar da idade, seja do envelhecimento propriamente dito, ou em relação à forma como o idoso visualiza o seu corpo. A insatisfação corporal costuma ser prevalente entre os idosos; desse modo, os profissionais da saúde desempenham um papel importante de escuta e orientação, para que essas modificações corporais e funcionais sejam percebidas da forma menos danosa possível, destacando sempre os pontos positivos do envelhecimento, a fim de encarar esse processo com naturalidade. Além disso, o incentivo à prática de exercícios físicos contribui para uma melhor percepção desse envelhecimento e, ainda, melhora a força muscular, reduzindo a susceptibilidade a quedas.

Embora, no entanto, este estudo tenha encontrado resultados relevantes, ainda apresenta algumas limitações, tais como a amostra, dada por conveniência, a não uniformidade entre a faixa etária e o tempo reduzido do programa de PA. Essas limitações metodológicas podem ser refinadas em estudos futuros, contemplando uma amostra maior de idosos, incluindo o sexo masculino e analisando comparativamente o protocolo de Pilates na Água com o Pilates Solo.

CONCLUSÃO

Diante dos dados encontrados conclui-se que as idosas apresentaram, após um protocolo de exercícios de Pilates na Água, uma correlação moderada entre a imagem corporal e a percepção sobre o envelhecimento no que diz respeito às crenças positivas sobre como lidar com o envelhecimento. Ainda, apresentou uma correlação alta entre o equilíbrio postural e a Força de Preensão Palmar.

Esses dados são importantes, pois a população idosa está em crescente aumento e se deve direcionar meios a fim de proporcionar um envelhecimento saudável com mais qualidade de vida. Novas pesquisas são necessárias para obter um melhor conhecimento acerca das percepções. Sugere-se que sejam realizados novos estudos com uma amostra mais representativa e utilizando diferentes faixas etárias da população idosa.



REFERÊNCIAS

- ¹ Da Mota VEC, Haikal DS, Magalhães TA, Silva NSS, Silva RRV. Dissatisfaction with body image and associated factors in adult women. *Rev Nutr* [Internet]. 2020. [citado 26 out. 2020]; 33(e190185). [Acesso em: 26 out. 2020]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/QzJCPPrVYX8Z43gPjCRTkTh/abstract/?lang=en>. Epub. doi: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e190185>
- ² Hosseini SA, Padhy PR. Body Image Distortion. *StatPearls* [Internet]. 2020. [citado 26 out. 2020]. [Acesso em: 26 out. 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546582/>
- ³ Silva GA, Lange ESN. Imagem corporal: a percepção do conceito em indivíduos obesos do sexo feminino. *Psicologia Argumento* [Internet]. 2017 [citado 26 out.]; 28(60):43-54. Acesso em: 26 out. 2020. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/psicologiaargumento/article/view/19779/19087>
- ⁴ França CBS, Barbosa RFM, Fett WCR, Fett CA. Exercício físico e envelhecimento: a percepção de idosas quanto à imagem corporal. *J. Health NPEPS* [Internet]. 2016 nov. [citado 26 out. 2020]; 1(1). [Acesso em: 26 out. 2020]. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1559>
- ⁵ Copatti SL, Kuczmainski AG, De Sá CA, Ferretti F. Imagem corporal e autoestima em idosos: uma revisão integrativa da literatura. *Estud. Interdiscip. Envelhec.* [Internet]. 2017 [citado 26 out. 2020]; 22(3):47-62. [Acesso em 26 out. 2020]. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/60583/49879>. Epub. doi: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.60583>
- ⁶ Oliveira DV, Nascimento MA, Fernandes A, Franco MF, Nascimento JRAJ. Autoestima em idosos atendidos em unidades básicas de saúde e fatores associados. *Geriatr., Gerontol. Aging* [Internet]. 2019 jul./set. [citado 26 out. 2020]; 13(3):133-140. [Acesso em: 26 out. 2020]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1097039>
- ⁷ Park MJ, Chung MY. Effects of anxiety on health related quality of life of the elderly: Multiple mediating effects of self-esteem and social support. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing* [Internet]. 2020 [citado 26 out. 2020]; 31(1):24. [Acesso em: 26 out. 2020]. Disponível em: <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO202009863557125.page>. Epub. doi: <http://dx.doi.org/10.12799/jkchn.2020.31.1.24>
- ⁸ Caluête MEE, da Nóbrega AJS, Gouveia RA, Galvão FRO, Vaz LMM. Influência do estado nutricional na percepção da imagem corporal e autoestima de idosas. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* [Internet]. 2015 jun. [citado 26 out. 2020]; 18(2):319-326. [Acesso em: 26 out. 2020]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/z8czC8W4p97J8pdkfmgvZ-JR/?lang=pt>. Epub. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14062>
- ⁹ Slotman A, Cramm JM, Nieboer AP. Validation of the Dutch Aging Perceptions Questionnaire and development of a short version. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2015 maio [citado 26 out. 2020]; 13(54). [Acesso em 26 out. 2020]. Disponível em: <https://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-015-0248-y#citeas>. Epub. doi: <https://doi.org/10.1186/s12955-015-0248-y>
- ¹⁰ Araque-Martínez M, Ruiz-Montero P, Artés-Rodríguez E. Effects of a multicomponent physical exercise program on fitness, self-esteem, anxiety and depression on older adults. *Retos* [Internet]. 2020 out. [citado 26 out. 2020]; 39:1024-8. [Acesso em: 26 out. 2020]. Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/83282>. Epub. doi: <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.83282>
- ¹¹ Sarmiento LA, Pinto JS, da Silva AP, Cabral CM, Chiavegato LD. Effect of conventional physical therapy and Pilates in functionality, respiratory muscle strength and ability to exercise in hospitalized chronic renal patients: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* [Internet]. 2017 abr. [citado 28 out. 2020]; 31(4):508-520. [Acesso em: 28 out. 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27178843/>. Epub 10 jul. 2016 jul. doi: <https://doi.org/10.1177/0269215516648752>



- ¹² Macêdo EMP, das Neves SF, Palma MA, Motta-Santos D, Rauber SB, Brandão PS et al. Efeito de sessão aguda de Pilates no solo e na água sobre a glicemia de mulheres portadoras de diabetes tipo 2. *Fisioter Brasil* [Internet]. 2017. [citado 20 out. 2020]; **18(1)**:47-55. [Acesso em: 28 out. 2020]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314281688_Efeito_de_sessao_aguda_de_Pilates_no_solo_e_na_agua_sobre_a_glicemia_de_mulheres_portadoras_de_diabetes_tipo_2. Epub. doi: <https://doi.org/10.33233/fb.v18i1.754>
- ¹³ Prade S, Vendrusculo AP. Efeitos do método pilates na água: uma revisão de literatura. *Revista Uningá* [Internet]. 2017 [citado 20 out. 2020]; **52(1)**:114-117. [Acesso em: 28 out. 2020]. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1397>
- ¹⁴ Yalfani A, Raeisi A, Koumasiano Z. Effects of eight-week versus mat Pilates on female patients with chronic nonspecific low back pain: Double-blind Randomized Clinical Trial. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. [Internet]. 2020. [citado 28 out. 2020]; **24(4)**:70-75. [Acesso em: 28 out. 2020]. Disponível em: <https://www.science-direct.com/science/article/abs/pii/S1360859220300814>. Epub. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.06.002>
- ¹⁵ Bianchi AB, Antunes MD, Paes BJS, Brunetti RC, Morales RC, Wittig DS, Bertolini SMMG. Estudo comparativo entre os métodos Pilates no solo e Water Pilates na qualidade de vida e dor de pacientes com lombalgia. *Cinergis* [Internet]. 2016 [citado 28 out. 2020]; **17(4)**:282-286.
- ¹⁶ Mazini Filho ML, Vianna JM, Venturini GRO, de Matos DG, Ferreira MEC. Avaliação de diferentes programas de exercícios físicos na força muscular e autonomia funcional de idosas. *Motricidade* [Internet]. 2016. [citado 28 out. 2020]; **12**:124-133. [Acesso em: 28 out. 2020]. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/6b4d510f9bb-94d30c5883ef4b4b48455/1?pq-origsite=gscholar&cbl=616555..>
- ¹⁷ Özcan R, Irez GB, Ozcan S, Ceylan HI. Aqua-Pilates exercises improves some physical fitness parameters of healthy young woman. *Journal of Physical Education & Sports Science* [Internet]. 2018. [citado 28 out. 2020]; **12(3)**:160-175. [Acesso em: 28 out. 2020]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330144319_AQUA-PILATES_EXERCISES_IMPROVES_SOME_PHYSICAL_FITNESS_PARAMETERS_OF_HEALTHY_YOUNG_WOMEN.
- ¹⁸ Tavares DI, Schlemmer GBV, Santos AF dos, Pivetta MR, Arruda GT de, Santos TD dos, et al. Effects of water pilates on urinary loss, genital self-image and sexual function of elderly women. *Acta Sci. Health Sci.* [Internet]. 2021 fev. [citado 28 out. 2020]; **43(1)**:e51900. [Acesso em: 28 out. 2020]. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/51900>. Epub. doi: <https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v43i1.51900>
- ¹⁹ Soulliard ZA, Kauffman AA, Fitterman-Harris HF, Perry JE, Ross MJ. Examining positive body image, sport confidence, flow state, and subjective performance among student athletes and non-athletes. *Body Image* [Internet]. 2019 mar. [citado 30 out. 2020]; **28**:93-100. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30623802/>. Epub 2019 jan 7. [Acesso em: 30 out. 2020]. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.12.009>
- ²⁰ Silva TC, Freire GLM, Moraes OSG, Nascimento JRAJ. Motivação, bem-estar e autoestima de praticantes de diferentes modalidades de exercício físico. *Saúde Pesq* [Internet]. 2019 maio/ago. [citado 30 out. 2020]; **12(2)**:359-366. [Acesso em 30 out. 2020]. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/7342>
- ²¹ Ramos LMBC, Rocha M, Gomes I, Schwanke CHA. Tradução e adaptação cultural do APQ – Questionário de Percepção do Envelhecimento para a língua portuguesa brasileira. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* [Internet]. 2012 [citado 30 out. 2020]; **15(2)**:233-242. [Acesso em 30 out. 2020]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/BBk4GHKr6v3VQMtymHTTchn/?lang=pt>. Epub. doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232012000200006>
- ²² Wamser EL, Valderramas SR, Paula JA, Schieferdecker MEM, Amarante TP, Pinotti F, et al. Best performance in the Timed Up and Go is associated to best functional perfor-



- mance in community-dwelling older women. *Geriatr Gerontol Aging*. [Internet]. 2015. [citado 30 out. 2020]; 9:138-143. [Acesso em: 30 out. 2020]. Disponível em: <http://www.ggaging.com/details/42/pt-BR/melhor-desempenho-no-teste-timed-up-and-go-esta-associado-a-melhor-desempenho-funcional-em-idosas-da-comunidade>
- ²³ Bretan O, Silva JEJ, Ribeiro OR, Corrente JE. Risco de queda em idosos da comunidade: avaliação com o teste Timed up and go. *Braz. J. Otorhinolaryngol*. [Internet]. 2013 fev. [citado 30 out. 2020]; 79(1):18-21. Acesso em: 30 out. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjorl/a/7Vg9rpSKtRnYY8XkRyN8jrm/?lang=pt&format=html>. Epub. doi: <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130004>
- ²⁴ Mendes J, Azevedo A, Amaral TF. Força de prensão da mão: quantificação, determinantes e utilidade clínica. *Arquivos de Medicina* [Internet]. 2013. [citado 30 out. 2020]; 27(3):115-120. [Acesso em: 30 out. 2020]. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/101820>
- ²⁵ Steinman J, Chiumento LF. Apostila de formação do curso de Pilates na Água. Florianópolis: Instituto TAO; 2009.
- ²⁶ Malina R. Tracking of physical activity and physical fitness across the life span. *Res Q Exerc Sport* [Internet]. 1996 set.. [citado 30 out. 2020]; 67(3 Suppl):S48-57. [Acesso em: 30 out. 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8902908/>. Epub. doi: <https://doi.org/10.1080/02701367.1996.10608853>
- ²⁷ Correia IB, Silva NAS, Silva PG, de Menezes TN. Body image perception and associated anthropometric and body composition indicators in the elderly. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum* [Internet]. 2018 nov./dez. [citado 5 nov. 2020]; 20(6):525-534. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/B9h3ckXvsxnyrWtY6DKgdrF/?lang=en>. Epub. doi: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2018v20n6p525>. Acesso em: 5 nov. 2020.
- ²⁸ American College of Sports Medicine, Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*. [Internet]. 2009 jul. [citado 5 nov. 2020]; 41(7):1510-30. [Acesso em: 5 nov. 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19516148/>. Epub. doi: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>
- ²⁹ Cameron E, Ward P, Mandville-Anstey SA, Coombs A. The female aging body: A systematic review of female perspectives on aging, health, and body image. *J Women Aging*. [Internet]. 2019 jan./fev. [citado 5 nov. 2020]; 31(1):3-17. [Acesso em: 5 nov. 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29558298/>. Epub 2018 Mar 20. doi: <https://doi.org/10.1080/08952841.2018.1449586>
- ³⁰ Fougner M, Bergland A, Lund A, Debesay J. Aging and exercise: Perceptions of the active lived-body. *Physiother Theory Pract*. [Internet]. 2019 jul. [citado 5 nov. 2020]; 35(7):651-662. [Acesso em: 5 nov. 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29601232/>. Epub 2018 Mar 30. doi: <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1456584>
- ³¹ Rocha LMBCRM. Autopercepção do envelhecimento, autoimagem corporal, autopercepção de saúde e morbidades prevalentes em idosos [tesis]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2014.
- ³² Alencar PVN, Pinheiro YT, dos Santos AA, Nonato MGFS, Moreira DCRT, Freitas GDM. Fatores de risco associados às quedas em idosos e reflexões acerca de sua prevenção: um estudo de revisão. *Arch Health Invest* [Internet]. 2017 jan [citado 7 nov. 2020]; 6(1):28-31. [Acesso em: 7 nov. 2020]. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/1784>. Epub. doi: <https://doi.org/10.21270/archi.v6i1.1784>
- ³³ Franciulli PM, Souza PA, Soares PNC, Silva VN, Severino YTN, Santos YG et al. Comparison of the risk of falls between elderly people who practice physical exercises and who are sedentary and the relationship between balance and muscle strength variables. *Mundo saúde* [Internet]. 2019 abr. [citado 7 nov. 2020]; 43(2):360-373. [Acesso em: 7 nov. 2020]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1054511>. Epub. doi: <https://doi.org/10.15343/0104-7809.20194302360373>



-
- ³⁴ Ansai JH, Glisoi SFN, da Silva TO, Ferreira FPC, Lunardi AC, Sera CTN. Evolução de desempenho físico e força de preensão palmar em idosos assistidos por um programa de assistência domiciliar interdisciplinar em um ano. *Fisioter. Pesqui.* [Internet]. 2013 jun. [citado 7 nov. 2020]; 20(2):197-202. [Acesso em: 7 nov. 2020]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/gByy4VGGkkQZc8SxQBwQSjs/?lang=pt>. Epub. doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502013000200016>
- ³⁵ Moreira LB, da Silva SLA, Castro AMF, Lima SS, Estevam DO, Freitas FAS et al. Fatores associados à capacidade funcional de idosos adscritos à Estratégia de Saúde da Família. *Ciênc. Saúde Coletiva* [Internet]. 2020 jun. [citado 7 nov. 2020]; 25(6):2041-2050. [Acesso em: 7 nov. 2020]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/DG6QmNKd64Twq-DkbRJ5Ysng/?lang=pt>. Epub. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.26092018>
- ³⁶ McGrath RP, Ottenbacher KJ, Vincent BM, Kraemer WJ, Peterson MD. Muscle weakness and functional limitations in an ethnically diverse sample of older adults. *Ethn Health.* [Internet]. 2020 abr. [citado 26 out. 2020]; 25(3):342-353. [Acesso em: 7 nov. 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29278920/>. Epub 2017 Dec 26. doi: <https://doi.org/10.1080/13557858.2017.1418301>

