

REVISÃO

Treinamento do assoalho pélvico com tecnologias adjuvantes na incontinência feminina: Uma revisão sistemática com meta-análise

Pelvic floor training with adjunctive technologies for female incontinence: A systematic review with meta-analysis

Talita Larissa de Castro Lousada¹, Anna Carolina Mendes Penido², Felipe Sampaio Lopes³, Gabriel Marçal Costa⁴, Francisco Coelho Jácome de Brito⁵

¹Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), Guarujá, SP, Brasil

²Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Vespasiano, MG, Brasil

³Universidade Professor Edson Antônio Velano (Unifenas), Belo Horizonte, MG, Brasil

⁴Faculdade Ubaense Ozanam Coelho (UNIFAGOC), Ubá, MG, Brasil

⁵Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Betim, MG, Brasil

Recebido em: 14 de Julho de 2026; Aceito em: 22 de Julho de 2026.

Correspondência: Talita Larissa de Castro Lousada, talita.lousadacastro@gmail.com

Como citar

Lousada TLC, Penido ACM, Lopes FS, Costa GM, Brito FCJ. Treinamento do assoalho pélvico com tecnologias adjuvantes na incontinência feminina: Uma revisão sistemática com meta-análise. Fisioter Bras. 2026;27(6):4165-4182. doi: [10.62827/fb.v27i6.1217](https://doi.org/10.62827/fb.v27i6.1217).

Resumo

Introdução: A incontinência urinária feminina é uma condição prevalente que compromete a qualidade de vida e apresenta impacto clínico, social e econômico significativo. O treinamento muscular do assoalho pélvico é o tratamento conservador de primeira linha, porém a eficácia de sua associação com tecnologias adjuvantes permanece inconclusiva. **Objetivo:** Sintetizou-se as evidências atuais e avaliar quantitativamente a eficácia do treinamento muscular do assoalho pélvico associado a tecnologias adjuvantes em comparação ao treinamento isolado no manejo da incontinência urinária feminina. **Métodos:** Realizou-se uma busca sistemática em bases de dados. Dos 148 estudos identificados entre 2020 e 2025, foram excluídos 141 após remoção de duplicatas e processo de seleção. Foram incluídos 7 ensaios clínicos randomizados, totalizando 424 participantes. **Resultados:** Foram incluídos sete ensaios clínicos randomizados, totalizando 424 mulheres. A associação de tecnologias, como gameterapia, radiofrequência e terapias manuais ou

focais, promoveu redução significativamente superior dos sintomas urinários autorrelatados em comparação ao treinamento isolado. Entretanto, não houve diferença significativa na redução objetiva da perda urinária nem no ganho de força da musculatura do assoalho pélvico. A certeza da evidência variou entre moderada e baixa. **Conclusão:** Tecnologias adjuvantes potencializam o alívio dos sintomas urinários e a percepção da qualidade de vida, mas não superam o treinamento muscular do assoalho pélvico isolado quanto ao ganho de força muscular ou à redução objetiva da perda urinária. Sua utilização deve ser individualizada conforme o perfil clínico de cada paciente.

Palavras-chave: Incontinência Urinária; Diafragma da Pelve; Fisioterapia; Modalidades de Fisioterapia.

Abstract

Introduction: Female urinary incontinence is a prevalent condition that compromises quality of life and has a significant clinical, social, and economic impact. Pelvic floor muscle training is the first-line conservative treatment; however, the efficacy of combining it with adjunctive technologies remains inconclusive. *Objective:* To synthesize current evidence and quantitatively evaluate the efficacy of pelvic floor muscle training combined with adjunctive technologies versus training alone in the management of female urinary incontinence. *Methods:* A systematic database search was conducted. Of the 148 studies identified between 2020 and 2025, 141 were excluded following the removal of duplicates and the selection process. Seven randomized clinical trials were included, totaling 424 participants. *Results:* Seven randomized controlled trials were included, totaling 424 women. Combining training with technologies, such as gametherapy, radiofrequency, and manual or focal therapies, resulted in a significantly greater reduction in self-reported urinary symptoms compared to training alone. However, there was no significant difference regarding the objective reduction of urinary leakage or gains in pelvic floor muscle strength. The certainty of evidence ranged from moderate to low. *Conclusion:* Adjunctive technologies enhance the relief of urinary symptoms and the perception of quality of life but do not outperform pelvic floor muscle training alone in terms of muscle strength gains or the objective reduction of urinary leakage. Its use should be individualized according to each patient's clinical profile.

Keywords: Urinary Incontinence; Pelvic Floor; Physical Therapy; Physical Therapy Modalities.

Introdução

A incontinência urinária feminina (IUF), definida pela International Continence Society (ICS) como qualquer perda involuntária de urina, é uma disfunção uroginecológica com alta prevalência na saúde pública global, relatada entre 15% e 46% das mulheres adultas [1]. Esta condição é ainda mais importante epidemiologicamente em certos subgrupos, revelando picos significativos de

morbidade durante a transição para a menopausa [2] e no pós-parto em mulheres [1, 2]. O impacto clínico da IUF vai além da incapacidade fisiológica, afetando também aspectos psicológicos, sociais e de saúde sexual das pacientes, servindo como um determinante chave para a institucionalização precoce e introduzindo encargos socioeconômicos substanciais aos sistemas de saúde [1,3]. Nesse

sentido, o treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) tem sido reconhecido como o tratamento conservador de primeira linha e o padrão ouro internacional para o manejo precoce da perda urinária [2,3,4].

Os mecanismos fisiopatológicos subjacentes ao desenvolvimento da incontinência urinária em mulheres estão intimamente relacionados à perda de suporte anatômico e à fraqueza intrínseca dos músculos do assoalho pélvico (MAP) e do tecido conjuntivo periuretral [2]. Fatores de risco notáveis, incluindo hipoestrogenismo associado à menopausa (ou seja, atrofia urogenital, vascularização reduzida e diminuição da tonicidade dos músculos do assoalho pélvico) [5] e sobrecargas biomecânicas (traumas neuromusculares) estabelecidas durante a gravidez e o parto vaginal, levam à hipermobilidade do colo da bexiga e à diminuição da pressão no fechamento uretral [1,2]. A consequência direta dessa falha estrutural é a incapacidade esfinteriana em controlar a liberação de urina da bexiga quando a pressão intra-abdominal aumenta repentinamente a uma taxa elevada, como durante a tosse e atividades de esforço [2]. No entanto, é importante ressaltar que uma avaliação isolada do assoalho pélvico sem fatores de confusão (por exemplo, IMC, paridade e sinergia com os músculos abdominais) pode apresentar limitações clínicas e ser insuficiente, pois a continência depende de uma interação de várias cadeias musculares e pressões intra-abdominais com uma relação harmoniosa [1,2].

Para resolver esse problema e restaurar essa homeostase pélvica, a fisioterapia baseia-se no TMAP, com foco em respostas fisiológicas como ganho de força, hipertrofia e recrutamento neuromuscular adequado das fibras de contração rápida (tipo II) e lenta (tipo I), principalmente no levantador do ânus (em particular pubococcígeo, puborretal e

iliococcígeo), e músculos periuretrais do assoalho pélvico [2,4]. Para melhor adesão ao tratamento, modelos terapêuticos modernos agora integraram o fortalecimento perineal com recursos auxiliares inovadores. As principais intervenções estudadas são a gameterapia assistida por biofeedback para melhorar a percepção da contração muscular [5, 6], aplicação de radiofrequência microablativa fracionada para promover a neocolagênese e remodelação tecidual da mucosa vaginal [7,8], terapia manual visceral focada na mobilidade fascial e uroginecológica [9], e exercícios hipopressivos sistêmicos — como a Ginástica Abdominal Hipopressiva (GAH) e o Low Pressure Fitness (LPF) [10,11]. O objetivo dessas associações consiste em aumentar a pressão de contração muscular, conforme medido pela perineometria e manometria [5], melhorar o volume de perda urinária identificado pelo teste do absorvente [5], e aliviar os sintomas urinários avaliados com o International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF) [5,6].

No entanto, a literatura atual, apesar do número cada vez maior de ensaios clínicos controlados ou randomizados publicados, ainda não possui um consenso estatístico consistente e robusto sobre a verdadeira vantagem quantitativa de métodos combinados ou tecnológicos em relação ao TMAP tradicional [9,11]. Embora existam alguns estudos sugerindo que tecnologias como radiofrequência e biofeedback proporcionam um benefício sinérgico [5, 8], nenhum outro estudo conseguiu identificar diferenças estatisticamente significativas a longo prazo ou provar que essas duas modalidades são clinicamente equivalentes [10,11]. Além disso, as revisões sistemáticas anteriores ainda não podem ser consideradas uma base sólida de evidências, já que os protocolos clínicos analisados apresentam grande heterogeneidade, limitações metodológicas importantes e elevado risco de viés [9,10,11]. Até o momento, nenhuma meta-análise quantitativa

analisou e integrou sistematicamente as evidências para esses desfechos combinados (ICIQ-SF, perineometria e teste do absorvente) dentro de ensaios clínicos randomizados no período recente de uma

janela de cinco anos (2020-2025). Sintetizou-se dados disponíveis para apoiar os profissionais de saúde na condução da prática clinicamente relevante com base em evidências sólidas.

Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática com meta-análise, conduzida em rigorosa conformidade com as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020) [12] e as recomendações do *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* [13].

O protocolo foi registrado na base PROSPERO sob o número CRD420261414485 (International Prospective Register of Systematic Reviews), da *National Institute for Health Research* (NIHR/University of York), com vistas a aumentar a transparência metodológica e a credibilidade científica do estudo.

Os critérios de inclusão e exclusão foram delineados com base na estratégia PICO (População, Intervenção, Comparador e Desfechos). Foram incluídos Ensaios Clínicos Randomizados (ECRs) com delineamento paralelo ou cruzado, publicados na íntegra nos últimos cinco anos (2020–2025), nos idiomas português, inglês ou espanhol. A população de interesse restringiu-se a mulheres adultas com diagnóstico clínico de incontinência urinária, independentemente do subtipo (esforço, urgência ou mista).

A intervenção avaliada consistiu em programas de fisioterapia pélvica combinados, envolvendo o Treinamento Muscular do Assoalho Pélvico (TMAP) associado a tecnologias ou terapias adjuvantes, tais como gameterapia, biofeedback, radiofrequência ou exercícios hipopressivos. Esses grupos experimentais deveriam ser comparados ao TMAP isolado (intervenção padrão-ouro), terapias

conservadoras isoladas, tratamento habitual ou grupo controle/placebo. Em relação aos desfechos, os estudos precisavam apresentar avaliação quantitativa da melhora dos sintomas urinários (por exemplo, por meio do questionário ICIQ-SF), redução do volume de perda urinária (pad test) ou alterações na função e força muscular do assoalho pélvico (perineometria ou manometria).

Foram excluídos do estudo: (i) estudos observacionais, relatos ou séries de casos, revisões, protocolos e resumos de congresso; (ii) estudos realizados com população masculina, pediátrica ou com incontinência de etiologia exclusivamente neurológica; (iii) ensaios que avaliaram exclusivamente intervenções cirúrgicas ou farmacológicas sem o manejo fisioterapêutico; e (iv) artigos que não apresentaram dados estatísticos suficientes para extração ou sem a disponibilidade do texto completo.

Para otimizar a sensibilidade da busca, foi desenvolvida uma estratégia abrangente utilizando descritores controlados (MeSH, Emtree e DeCS) e múltiplos sinônimos em termos livres, combinados pelos operadores booleanos *AND* e *OR*. As buscas foram conduzidas nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO, Cochrane CENTRAL e LILACS/BVS. As estratégias de busca completas estão detalhadas no Material Suplementar. Os registros recuperados foram exportados para o software de gerenciamento *Rayyan* QCRI [14], no qual as duplicatas foram identificadas e removidas. A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas independentes por dois revisores cegos entre si: (1) triagem por título e

resumo; e (2) leitura em texto completo dos estudos potencialmente elegíveis, com registro do motivo de cada exclusão. Discordâncias foram resolvidas por consenso e, quando o consenso não foi alcançado, um terceiro revisor sênior tomou a decisão final. O processo de seleção seguiu rigorosamente as diretrizes do PRISMA [12].

Foram identificados 148 estudos nas bases de dados. Após remoção de 10 duplicatas (6,8%), 138 estudos foram triados por título e resumo, sendo

122 excluídos (88,4%) nesta etapa. Dos 16 artigos elegíveis para leitura completa, 9 (56,3%) foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Ao final, 7 ensaios clínicos randomizados preencheram todos os critérios e foram incluídos na meta-análise quantitativa, representando uma taxa final de inclusão de 4,7%. O fluxo detalhado do processo de identificação, triagem e inclusão dos artigos está demonstrado na Figura 1.

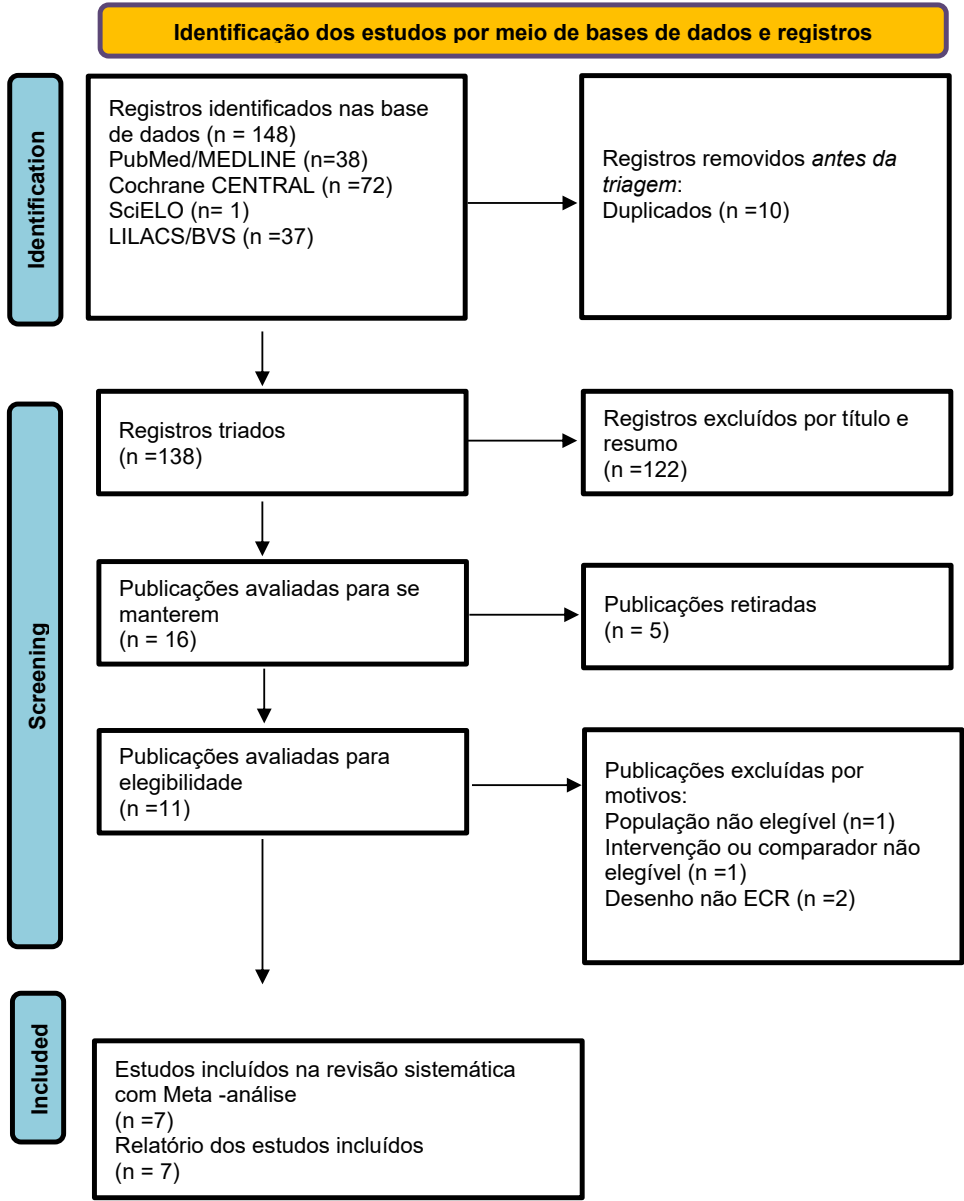


Figura 1 – Fluxograma PRISMA de seleção dos estudos.

Fonte: Autores, 2026.

A extração dos dados metodológicos, clínicos e estatísticos dos estudos incluídos foi conduzida independentemente por dois pesquisadores, utilizando uma planilha padronizada, sendo as eventuais divergências resolvidas por consenso. O risco de viés dos ensaios clínicos randomizados foi avaliado rigorosamente por meio da ferramenta *Risk of Bias 2* (RoB 2) da Cochrane [15]. A avaliação considerou os cinco domínios oficiais: (1) viés decorrente do processo de randomização; (2) viés decorrente de desvios das intervenções pretendidas; (3) viés decorrente de dados ausentes para o desfecho; (4) viés na mensuração do desfecho; e (5) viés na seleção do resultado relatado. Cada domínio foi julgado de forma independente e classificado como “baixo risco”, “algumas preocupações” ou “alto risco”. As principais limitações metodológicas detectadas estiveram relacionadas à ausência de cegamento dos participantes e terapeutas - um domínio de difícil controle inerente às intervenções fisioterapêuticas ativas - e a falhas no reporte do controle de perdas de seguimento. Nenhum estudo foi classificado com “alto risco” global, permitindo a inclusão de todos os ensaios na síntese quantitativa. A classificação global de cada ensaio seguiu o algoritmo da ferramenta, sendo baseada no pior julgamento entre os domínios avaliados. A síntese visual dessa avaliação foi gerada por meio da ferramenta web *robvis* [16].

Em relação às medidas de efeito, como os desfechos avaliados nos estudos incluídos (escores do questionário ICIQ-SF, pad test de 1 hora e função do assoalho pélvico) foram variáveis contínuas, a medida de efeito utilizada foi a Diferença de Médias (Mean Difference, MD) com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Quando diferentes instrumentos avaliaram o mesmo desfecho (como na avaliação da função muscular), utilizou-se a Diferença de Médias Padronizada (Standardized Mean Difference, SMD). A direção do efeito foi

definida de modo que valores negativos da MD/SMD para sintomas e pad test, e valores positivos para a função muscular, representassem benefício a favor das intervenções testadas.

Quanto ao modelo estatístico, a síntese quantitativa foi conduzida por meio do modelo de efeitos aleatórios (DerSimonian e Laird, 1986), considerando a heterogeneidade clínica e metodológica esperada entre os estudos, especialmente quanto às modalidades fisioterapêuticas empregadas, duração das intervenções e protocolos de treinamento. Devido ao número reduzido de estudos, adotou-se uma abordagem conservadora. As análises estatísticas foram realizadas no software Jamovi [17], por meio do módulo MAJOR (Meta-Analysis on JAMOMI), o qual utiliza o pacote metafor da linguagem R para as estimativas de tamanho de efeito e plotagem dos gráficos.

A heterogeneidade entre os estudos foi avaliada por meio da inspeção visual do forest plot, da estatística I^2 de Higgins e do teste Q de Cochran, considerando $p < 0,10$ como indicativo de heterogeneidade significativa. A variância entre os estudos foi estimada pelo τ^2 (tau²). A interpretação do I^2 seguiu as recomendações do Cochrane Handbook: 0–40% (não importante); 30–60% (moderada); 50–90% (substancial); e 75–100% (considerável).

Quanto ao viés de publicação, a avaliação do viés de publicação por meio do funnel plot e do teste de Egger foi planejada apenas para situações com inclusão de ≥ 10 estudos na revisão sistemática, conforme recomendado pelo Cochrane Handbook. Considerando que o número final de estudos incluídos foi de 7, essa análise não foi realizada, devido à baixa potência estatística e ao risco de interpretações imprecisas.

A certeza da evidência para os desfechos principais foi avaliada por meio do sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment,

Development and Evaluation) [18], considerando os domínios de risco de viés, inconsistência, imprecisão, evidência indireta e viés de publicação. A qualidade da evidência foi classificada como alta,

moderada, baixa ou muito baixa, e os resultados foram sintetizados em uma tabela Summary of Findings (SoF), elaborada no software GRADEpro GDT [19].

Resultados

A análise englobou sete ensaios clínicos randomizados (ECRs) conduzidos no Brasil e publicados entre os anos de 2020 e 2025, totalizando uma amostra de 424 mulheres adultas com diagnóstico de incontinência urinária. O tamanho amostral individual dos estudos variou de 31 a 117 participantes. O delineamento terapêutico central foi o Treinamento Muscular do Assoalho Pélvico (TMAP), aplicado de forma isolada (padrão-ouro)

ou conjugado a modalidades adjuvantes, como gameterapia, radiofrequência microablativa, terapia manual visceral e exercícios hipopressivos (como LPF e GAH). O tempo de acompanhamento clínico variou entre 30 dias e 6 meses. As características detalhadas das populações, dos protocolos de intervenção e comparação, bem como os desfechos avaliados de cada estudo, estão sumarizadas na Quadro 1.

Quadro 1 – Características dos Estudos incluídos na revisão sistemática com meta-análise.

Estudo (Ano/País)	Desenho	Amostra (n)	Grupo intervenção (dose/frequência)	Grupo comparação	Seguimento	Desfecho
Lunardi et al. 2025 - Brasil	ECR	117 mulheres (39/grupo)	PFMT = radiofrequência microablativa	PFMT isolado e radiofrequência isolada	6 meses	Sintomas urinários (ICIQ-UI SF), pad test 1h, função do assoalho pélvico, perineometria
Bottini et al. 2024 - Brasil	ECR	31 mulheres (TMAP=16; GAH=15)	Treinamento muscular do assoalho pélvico supervisionado, 2x/semana, 26 sessões	Ginástica Abdominal Hipopressiva (GAH)	13 semanas	Sintomas de incontinência de esforço, função do assoalho pélvico
Vargas et al. 2024 - Brasil	ECR- placebo- controlado	35 mulheres (LPF=12; TMAP=12; IM-11)	TMAP e Low Pressure Fitness (LPF)	Intervenção mínima/ placebo	12 semanas	Sintomas urinários, disfunções do assoalho pélvico e qualidade de vida
De Marco et al. 2022 - Brasil	ECR- duplo cego	52 mulheres	PFMT + terapia manual visceral	PFMT + terapia sham/ manual placebo	5 semanas	Sintomas urinários (ICIQ-SF), pressão vaginal e contração muscular pélvico

Slongo et al. 2021 - Brasil	ECR	117 mulheres	Radiofrequência microablativa +PFMT	Radiofrequência isolada e PFMT isolado	30 dias após tratamento	Sintomas de incontinência urinária, pad test de 1 h, sintomas vaginais e função sexual
Nagib et al. 2021 - Brasil	ECR	40 mulheres (Game=20; Controle =20)	PFMT supervisionado por gameterapia + PFMT domiciliar	PFMT não supervisionado	5 semanas	Sintomas unários (ICIQ-UI SF), função do assoalho pélvico
Bezerra et al. 2020 - Brasil	ECR	32 mulheres	PFMT associado à gameterapia, 2x/ semana	PFMT isolado	8 semanas	Pressão do assoalho pélvico, pad test 1h, ICIQ-SF, percepção global de melhora

Fonte: Autores, 2026.

A avaliação do risco de viés dos estudos incluídos, realizada por meio da ferramenta Cochrane RoB 2, é apresentada na Figura 2, evidenciando

predomínio de estudos classificados como de baixo risco ou com algumas preocupações, sem identificação de alto risco global.



Figura 2 - Avaliação do Risco de Viés dos estudos incluídos (ferramenta Cochrane RoB 2).

Legenda: Sinal Verde (+): Baixo risco de viés (Low risk); Sinal Amarelo (-): Algumas preocupações (Some concerns); Sinal Vermelho (x): Alto risco de viés (High risk). Domínios: D1 (Processo de randomização); D2 (Desvios das intervenções pretendidas); D3 (Dados de desfecho ausentes); D4 (Mensuração do desfecho); D5 (Seleção do resultado relatado).

Fonte: Autores, 2026.

Todos os 7 estudos incluídos (n = 351 participantes nas análises finais) forneceram dados contínuos para a avaliação do impacto das intervenções nos sintomas urinários, aferidos predominantemente pelo questionário ICIQ-SF. A revisão sistemática com metanálise revelou que a aplicação do TMAP associado a tecnologias ad-juntas resultou em uma redução significativa nos

escores de sintomas quando comparado ao grupo controle com TMAP isolado (Diferença de Médias Padronizada [SMD] = -1,02; IC 95%: -1,98 a -0,05; p = 0,038). A heterogeneidade entre os estudos foi considerada considerável (I² = 93,85%; p < 0,001). O cruzamento quantitativo destes dados e o peso de cada estudo clínico estão ilustrados no gráfico de floresta (*forest plot*) da Figura 3.

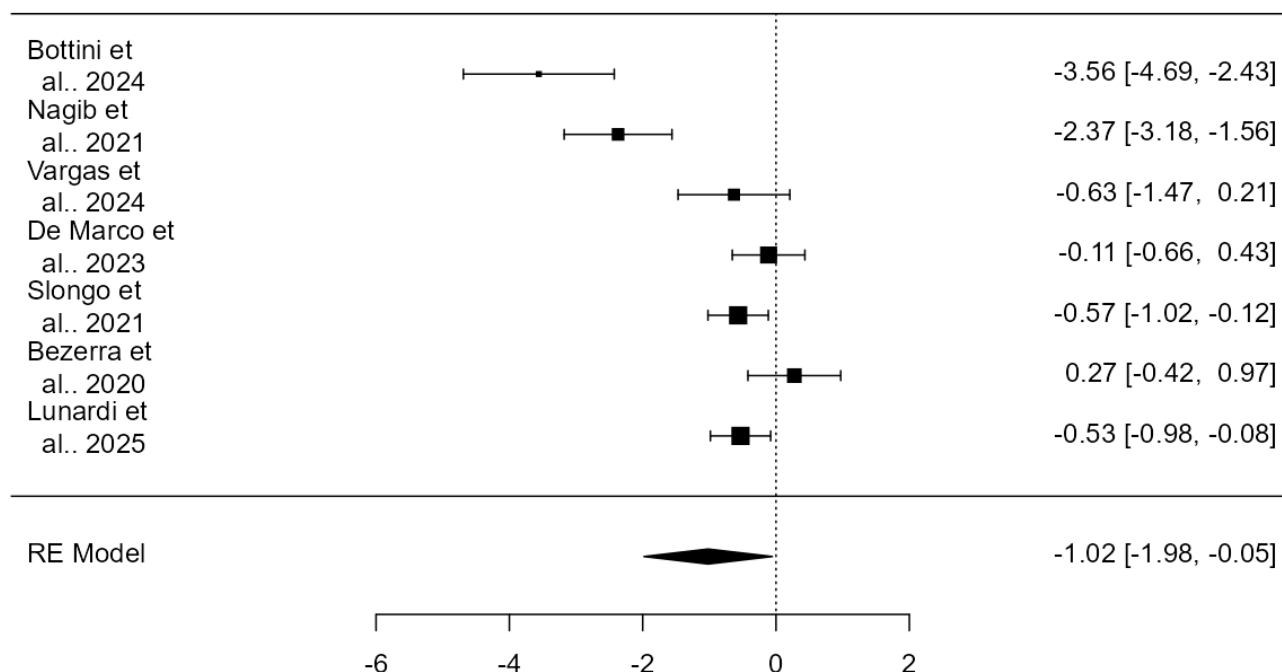


Figura 3 – Forest plot avaliando o efeito do TMAP associado a tecnologias adjuvantes em comparação ao TMAP isolado sobre os sintomas urinários (escores do ICIQ-SF).

Nota: Os quadrados representam o tamanho do efeito individual (SMD) de cada estudo, e as linhas horizontais indicam o intervalo de confiança (IC) de 95%. O tamanho do quadrado reflete o peso estatístico do estudo. O losango inferior representa o efeito global agrupado no modelo de efeitos aleatórios. SMD: Diferença de Médias Padronizada (Standardised Mean Difference).

Fonte: Autores, 2026.

A avaliação objetiva do volume de perda urinária, mensurada por meio do pad test de 1 hora, foi reportada por 3 estudos (Bezerra et al. [4]; Slongo et al. [7]; Lunardi et al. [8]), englobando 188 participantes. A síntese quantitativa demonstrou que não houve diferença estatisticamente significativa entre as terapias combinadas (tecnologias associadas)

e o TMAP isolado na redução do volume de perda urinária (SMD = -0,07; IC 95%: -0,35 a 0,22; $p = 0,643$). A heterogeneidade entre os ensaios clínicos foi nula ($I^2 = 0\%$; $p = 0,393$). A representação gráfica desta análise de desfecho objetivo pode ser observada na Figura 4.

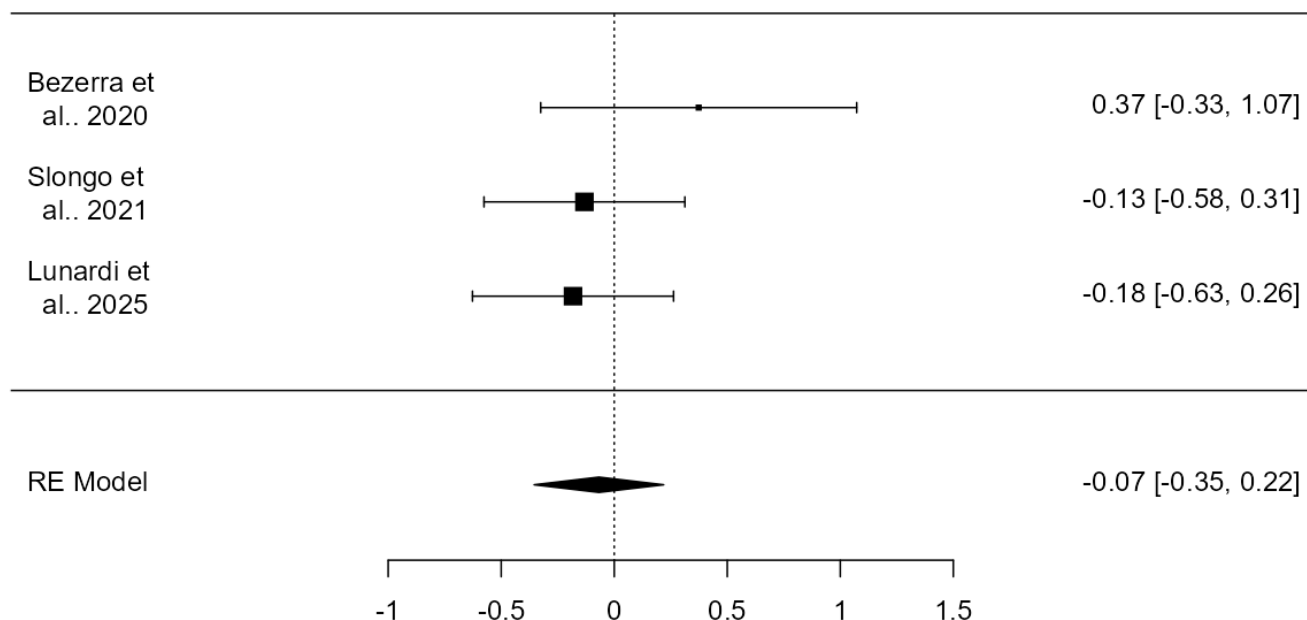


Figura 4 – *Forest plot avaliando o efeito do TMAP associado a tecnologias adjuvantes em comparação ao TMAP isolado sobre a perda objetiva de urina (pad test de 1 hora).*

Nota: O losango cruzando a linha de nulidade (zero) indica a ausência de diferença estatística significativa entre os grupos. IC: Intervalo de Confiança; SMD: Diferença de Médias Padronizada.

Fonte: Autores, 2026.

Cinco ensaios clínicos avaliaram o impacto das intervenções na função do assoalho pélvico. Devido à variabilidade nos instrumentos de mensuração empregados pelos autores - incluindo perineometria/manometria em cmH₂O (Bezerra et al. [4]; De Marco et al.[9]; Lunardi et al.[8]) e tempo de sustentação/endurance (Bottini et al.[11]; Nagib et al.[6]) -, optou-se pela utilização da Diferença de Médias Padronizada (SMD). A análise agrupada

indicou que não houve diferença estatisticamente significativa no ganho de função muscular entre os grupos de intervenção combinada e o treinamento isolado (SMD = 0,08; IC 95%: -0,30 a 0,46; p = 0,674). A heterogeneidade observada entre os estudos foi moderada (I² = 51,01%; p = 0,085). Os resultados individuais e combinados referentes a esse desfecho neuromuscular estão detalhados no gráfico de floresta (*forest plot*) da Figura 5.

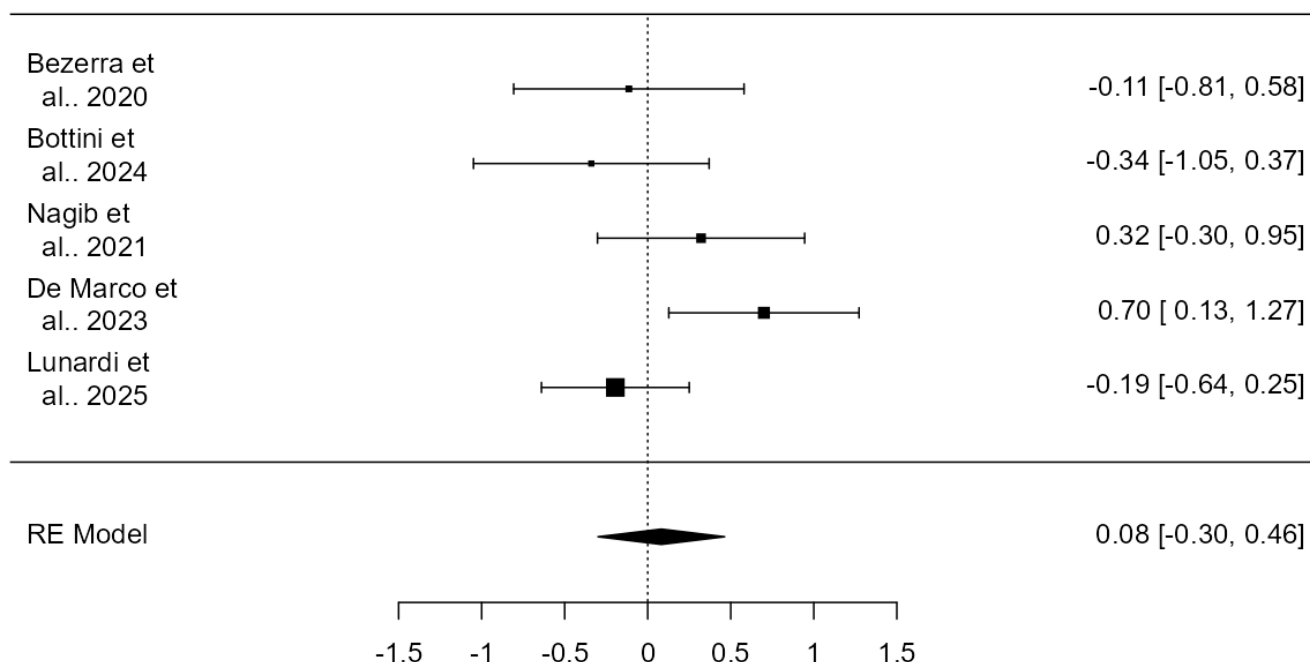


Figura 5 – Forest plot da revisão sistemática com meta-análise avaliando o efeito do TMAP associado a tecnologias adjuvantes em comparação ao TMAP isolado sobre a função e força da musculatura do assoalho pélvico.

Nota: O losango cruzando a linha de nulidade (zero) indica a ausência de diferença estatística significativa entre os grupos.
IC: Intervalo de Confiança; SMD: Diferença de Médias Padronizada.

Fonte: Autores, 2026.

A avaliação pelo sistema GRADE revelou que a certeza global da evidência para os desfechos analisados variou entre baixa e moderada. A qualidade da evidência foi rebaixada principalmente devido ao risco de viés (ausência de cegamento inerente às intervenções fisioterapêuticas, gerando “algumas preocupações” no RoB 2) e à imprecisão (tamanho reduzido das amostras na maioria dos ensaios). Para o desfecho primário de sintomas urinários

(ICIQ-SF), a certeza da evidência foi classificada como baixa. Esse rebaixamento justifica-se pela considerável heterogeneidade observada entre os resultados dos ensaios clínicos ($I^2 = 93,85\%$), que reflete a variabilidade dos protocolos clínicos e das tecnologias aplicadas pelos diferentes autores. A síntese detalhada dos critérios de julgamento e a classificação final da qualidade para cada desfecho estão consolidadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Avaliação da Certeza da Evidência (ferramenta GRADE / Summary of Findings).

Avaliação da certeza da evidência				Efeito			Certeza	Importância		
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações (95% IC)			Absoluto (95% IC)	
Sintomas urinários (ICIQ-SF)										
7	ensaios clínicos randomizados	grave	grave	não grave	grave	nenhum	-	SMD 1,02 DP menor (1,98 menor para 0,05 menor)	Muito baixa	CRÍTICO
Volume de perda urinária (Pad Test)										
3	ensaios clínicos randomizados	grave	não grave	não grave	grave	nenhum	-	SMD 0,07 DP menor (0,35 menor para 0,22 maior)	Baixa	IMPORTANTE
Função muscular do assoalho pélvico										
5	ensaios clínicos randomizados	grave	grave	não grave	grave	nenhum	-	SMD 0,08 DP maior (0,3 menor para 0,46 maior)	Muito baixa	IMPORTANTE

IC: Intervalo de confiança; DP: Desvio padrão; SMD: Diferença de Médias Padronizada (do inglês, Standardised Mean Difference).

Fonte: Autores, 2026.

Discussão

Os achados desta revisão sistemática revelam uma dissociação clínica importante entre os desfechos subjetivos e objetivos no tratamento da incontinência urinária feminina. A síntese quantitativa demonstrou que a associação de tecnologias adjuvantes (como gameterapia, radiofrequência microablativa e terapias focais) ao Treinamento Muscular do Assoalho Pélvico (TMAP) resultou em uma redução estatisticamente superior dos sintomas urinários relatados pelas pacientes (avaliados pelo ICIQ-SF), quando comparada ao TMAP isolado.

No entanto, essa superioridade sintomática não se traduziu em ganhos proporcionais nos desfechos objetivos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as terapias combinadas e o treinamento isolado no volume de perda urinária aferido pelo *pad test*, tampouco no ganho absoluto de função e força da musculatura pélvica. Esses achados sugerem que as tecnologias adjuvantes podem atuar primordialmente na neuromodulação, no ganho de propriocepção e na percepção global de melhora (efeito na qualidade de vida), sem necessariamente promover uma hipertrofia muscular mecânica superior àquela já alcançada pelo TMAP padrão-ouro.

Os resultados encontrados alinham-se parcialmente com ensaios clínicos recentes que investigam o papel da neuroplasticidade e do *biofeedback* na reabilitação perineal. Estudos prévios apontam que intervenções como a gameterapia aceleram o aprendizado motor e a coerência neuromuscular, refletindo-se em quedas mais rápidas nos escores de impacto na qualidade de vida [5, 20]. Da mesma forma, a radiofrequência tem demonstrado potencial na remodelação do

colágeno da mucosa vaginal, o que pode explicar a mitigação dos sintomas de urgência e atrofia, independentemente da força de contração dos músculos levantadores do ânus [7,21].

Entretanto, diferentemente de revisões narrativas que muitas vezes superestimam o papel isolado da tecnologia, nossa meta-análise quantifica que, para o ganho de pressão e *endurance* muscular, o princípio da sobrecarga fisiológica permanece o mesmo. A ausência de diferença estatística no desfecho de força reafirma o que a literatura clássica defende: a hipertrofia e o recrutamento das fibras musculares (tipos I e II) dependem da constância e da carga do exercício estruturado, e não da ferramenta utilizada para guiá-lo [22].

As implicações deste estudo orientam uma tomada de decisão fisioterapêutica baseada em perfis clínicos. A principal contribuição deste estudo não é sugerir a substituição do TMAP tradicional por tecnologias de alto custo, mas sim estratificar a sua indicação.

Para pacientes com boa consciência perineal e alta adesão, o TMAP supervisionado convencional é clinicamente suficiente e financeiramente custo-efetivo para restaurar a força muscular e conter a perda urinária. Por outro lado, para pacientes com escores severos no ICIQ-SF, dificuldade de percepção corporal, ou que necessitem de estímulos visuais e táteis para engajamento, a integração de tecnologias adjuvantes está fortemente indicada, visto que nossa análise comprovou o seu benefício superior e acelerado no alívio sintomático. A conduta terapêutica deve, portanto, ser global e individualizada, evitando protocolos genéricos.

A interpretação dos presentes resultados deve ser cautelosa diante de limitações metodológicas inerentes à literatura atual. Destaca-se a expressiva heterogeneidade clínica e estatística ($I^2 = 93,85\%$ para o desfecho primário), reflexo da grande variabilidade nos protocolos de intervenção, frequência de sessões e diversidade de instrumentos de mensuração. Tal variabilidade justificou o rebaixamento da certeza da evidência pelo sistema GRADE para a classificação de moderada a baixa.

Adicionalmente, as limitações do delineamento primário, como a impossibilidade de cegamento dos terapeutas e das pacientes na maioria dos

estudos — algo frequentemente limitante em ensaios de reabilitação física —, podem introduzir viés de desempenho, influenciando desfechos subjetivos de auto-relato. Por fim, todos os sete ensaios elegíveis foram conduzidos no Brasil, o que, se por um lado retrata fielmente o cenário assistencial nacional, por outro pode restringir a validade externa para sistemas de saúde com diferentes arranjos tecnológicos e demográficos. Novos ensaios clínicos randomizados multicêntricos, com padronização rigorosa dos protocolos adjuvantes, são necessários para fortalecer a precisão dessas estimativas.

Conclusão

A associação de tecnologias e terapias adjuvantes ao Treinamento Muscular do Assoalho Pélvico (TMAP) promove uma melhora estatisticamente superior na mitigação dos sintomas da incontinência urinária feminina e na qualidade de vida, quando comparada ao treinamento isolado. No entanto, as terapias combinadas não demonstram superioridade no ganho objetivo de força muscular perineal ou na redução do volume de perda urinária aferida pelo *pad test*. Clinicamente, esses achados reafirmam o TMAP supervisionado como o padrão-ouro e alicerce inegociável da reabilitação pélvica. As inovações tecnológicas e adjuvantes devem ser posicionadas como ferramentas complementares de alto valor, indicadas especialmente para otimizar o alívio sintomático, o recrutamento neuromotor e o engajamento de pacientes com maior gravidade ou dificuldade de percepção corporal. Considerando a considerável heterogeneidade metodológica da literatura atual, a individualização da conduta baseada nos recursos disponíveis e no perfil da paciente permanece indispensável.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

A inteligência artificial foi utilizada de forma complementar, como apoio à organização das ideias e revisão textual. Empregou-se o modelo Gemini e ChatGpt para a estruturação do texto, sistematização dos eixos, revisão gramatical e aprimoramento da fluidez textual. Todo o conteúdo produzido foi submetido à supervisão, validação e interpretação dos pesquisadores, que permaneceram responsáveis por todas as decisões analíticas e pela versão final do manuscrito.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse financeiros, comerciais, pessoais ou políticos relacionados ao tema e ao desenvolvimento do presente artigo.

Financiamento

Os autores declaram ausência de financiamento para a realização desta pesquisa.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Lousada TLC, Penido ACM, Brito FCJ, Costa GM, Lopes FS; *Obtenção de dados:* Brito FCJ; *Análise e interpretação dos dados:* Brito FCJ, Lopes FS; *Análise estatística:* Lopes FS; *Redação do manuscrito:* Lousada TLC, Costa GM, Penido ACM; *Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:* Lousada TLC.

Referências

1. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17042. doi:10.1038/nrdp.2017.42.
2. Bø K, Frawley HC, Hay-Smith J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2017;28(2):191-213. doi:10.1007/s00192-016-3123-4.
3. Qaseem A, Dallas P, Forciea MA, Starkey M, Denberg TD. Nonsurgical management of urinary incontinence in women: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2014;161(6):429-440. doi:10.7326/M13-2410.
4. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;10(10):CD005654. doi:10.1002/14651858.CD005654.pub4.
5. Bezerra LO, Oliveira MCE, Silva HKV, Menezes GF, Gonçalves AKS, Pegado R, et al. Impact of pelvic floor muscles training isolated and associated with game therapy on mixed urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Games Health J*. 2020;9(6):420-427. doi:10.1089/g4h.2019.0207.
6. Nagib ABL, Silva VR, Martinho NM, Marques A, Riccetto C, Botelho S. Pelvic floor muscle training supervised through gametherapy in climacteric women with urinary incontinence: a feasibility study. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2021;43(7):535-544. doi:10.1055/s-0041-1733979.
7. Slongo H, Lunardi ALB, Riccetto CLZ, Machado HC, Juliato CRT. Microablative radiofrequency versus pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2021;32(10):2861-2869. doi:10.1007/s00192-021-04758-2.
8. Lunardi ALB, Juliato CRT, Slongo H, Machado HC, Riccetto CLZ. Microablative radiofrequency, pelvic floor muscle training or combination of both techniques in climacteric women: randomized controlled trial with 6-month follow-up. *Neurourol Urodyn*. 2025;44:1412-1424. doi:10.1002/nau.70096.
9. De Marco M, Arbiato ERM, Da Roza TH, Resende APM, Santos GM. Effects of visceral manipulation associated with pelvic floor muscles training in women with urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2022;41(3):822-830. doi:10.1002/nau.24836.
10. Vargas TM, Vargas LM, Antunes EL, Sochodolak RC, Oliveira JV, Goveia JC, et al. Effects of physical exercise on postpartum pelvic floor dysfunctions: a randomized placebo-controlled trial. *Fisioter Mov*. 2024;37:e37137. doi:10.1590/fm.2024.37137.0.
11. Bottini DAMC, Silva DV, Silva Filho RM, Lucio A, Sakiki F, Pegoraro ABGS. Efeitos do treinamento muscular do assoalho pélvico versus Ginástica Abdominal Hipopressiva (GAH) na incontinência urinária de esforço de mulheres climatéricas: ensaio clínico randomizado. *Fisioter Pesqui*. 2024;70(3):e20231073. doi: 10.1590/1809-2950/e23000824pt.
12. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.

13. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.4 (updated August 2023). Cochrane, 2023. Disponível em: www.training.cochrane.org/handbook.
14. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. doi:10.1186/s13643-016-0384-4.
15. Sterne JA, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:l4898. doi:10.1136/bmj.l4898.
16. McGuinness LA, Higgins JPT. Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. *Res Synth Methods*. 2021;12(1):55-61. doi:10.1002/jrsm.1411.
17. The jamovi project. jamovi (Version 2.3) [Computer Software]. 2023. Disponível em: <https://www.jamovi.org>.
18. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008;336(7650):924-926. doi:10.1136/bmj.39489.470347.AD.
19. GRADEpro GDT. GRADEpro Guideline Development Tool [Software]. McMaster University and Evidence Prime, 2022. Disponível em: gradepr.org.
20. Ko MJ, Koo MS, Jung EJ, Jeong WJ, Oh JS. Effect of pelvic floor muscle training using pressure biofeedback on pelvic floor muscle contraction and trunk muscle activity in sitting in healthy women. *Healthcare*. 2022;10(3):570. doi:10.3390/healthcare10030570.
21. Millheiser LS, Pauls RN, Herbst SJ, Chen BH. Radiofrequency treatment of vaginal laxity after vaginal delivery: nonsurgical vaginal tightening. *J Sex Med*. 2010;7(9):3088-3095. doi:10.1111/j.1743-6109.2010.01910.x.
22. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J*. 2004;15(2):76-84. doi:10.1007/s00192-004-1125-0.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.