

Prevalência de incontinência urinária em mulheres praticantes de CrossFit®: fatores associados e repercussões sobre a saúde do assoalho pélvico

Prevalence of urinary incontinence in women practicing CrossFit®: associated factors and repercussions on pelvic floor health

Larissa Silva Santos Ferreira¹

Agnes Cardoso Molina²

Paloma Tainá França Cardoso Nogueira³

Resumo

Introdução: A incontinência urinária é frequente entre mulheres fisicamente ativas. **Objetivo:** Estimar a prevalência de incontinência urinária em praticantes de CrossFit® e sintetizar fatores associados.

Métodos: Revisão sistemática de estudos observacionais, estruturada pelo CoCoPop e relatada segundo PRISMA 2020. Foram pesquisadas PubMed/MEDLINE, SciELO, BVS/LILACS, PEDro, Cochrane Library e Google Scholar até 8 de agosto de 2026. Estudos mecanísticos e ensaios de intervenção foram excluídos da elegibilidade e utilizados apenas na discussão. O risco de viés foi avaliado item a item com o checklist JBI para prevalência. **Resultados:** Quinze estudos transversais (N = 4,286 mulheres; 1,807 casos) foram combinados. A prevalência agrupada foi de 41.6% (IC95%: 34.3–49.4), com heterogeneidade muito elevada ($I^2 = 95.1\%$; $\tau^2 = 0.324$). A incontinência urinária de esforço predominou, e saltos, paridade, parto vaginal, idade e índice de massa corporal foram os fatores mais recorrentes. **Conclusão:** A prevalência é elevada, mas a estimativa agrupada deve ser interpretada como síntese exploratória, não como valor único universal, devido à heterogeneidade clínica e metodológica. O treinamento dos músculos do assoalho pélvico apresenta evidências

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Aparício Carvalho - FIMCA.
E-mail: silvasantoslarissa1996@gmail.com

² Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Aparício Carvalho - FIMCA.
E-mail: agnescardoso@gmail.com

³ Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Aparício Carvalho - FIMCA.
E-mail: paloma.nogueira@fimca.com.br

promissoras de benefício nessa população, embora sejam necessários ensaios maiores e de melhor qualidade.

Palavras-Chaves: Incontinência Urinária; Incontinência Urinária de Esforço; Assoalho Pélvico; Atletas; Exercício Físico.

Abstract

Background: Urinary incontinence is frequently reported by physically active women. Objective: To estimate urinary incontinence prevalence among female CrossFit® practitioners and synthesize associated factors. Methods: A CoCoPop-framed systematic review of observational studies reported according to PRISMA 2020. PubMed/MEDLINE, SciELO, BVS/LILACS, PEDro, Cochrane Library and Google Scholar were searched through 8 August 2026. Mechanistic studies and intervention trials were ineligible and were used only for contextual discussion. Risk of bias was assessed item by item with the JBI prevalence checklist. Results: Fifteen cross-sectional studies (N = 4,286; 1,807 cases) were pooled. Prevalence was 41.6% (95% CI 34.3–49.4), with very high heterogeneity ($I^2 = 95.1\%$). Stress urinary incontinence predominated. Conclusion: Urinary incontinence is common, but the pooled estimate is exploratory because instruments, definitions and samples differed markedly. Pelvic floor muscle training shows promising benefit, while larger high-quality trials remain necessary.

Keywords: Urinary Incontinence; Stress Urinary Incontinence; Pelvic Floor; Athletes; Exercise.

1 Introdução

A incontinência urinária (IU) corresponde à queixa de qualquer perda involuntária de urina¹. A incontinência urinária de esforço (IUE) ocorre com esforço físico, tosse ou espirro; a de urgência acompanha ou é imediatamente precedida por urgência miccional; e a forma mista combina ambos os componentes¹. Em atletas, perdas exclusivamente durante o exercício têm sido descritas como incontinência atlética².

O CrossFit® combina levantamento de peso, movimentos ginásticos e exercícios cíclicos de alta intensidade. Saltos, corrida e levantamentos podem produzir picos repetidos de pressão intra-abdominal e exigir resposta rápida e coordenada do assoalho pélvico^{5,11}. Estudos observacionais relatam prevalências variadas, inclusive em mulheres jovens e

nulíparas^{4,6-8,12,13}, mas as diferenças de instrumentos, períodos recordatórios e características obstétricas dificultam uma estimativa única^{12,13}.

Esta revisão teve como objetivo estimar a prevalência de IU em mulheres praticantes de CrossFit®, identificar os tipos mais frequentes, os exercícios desencadeantes e os fatores individuais e de treinamento associados, além de discutir implicações clínicas para a fisioterapia pélvica.

2 Métodos

2.1 Delineamento e questão norteadora

Trata-se de revisão sistemática de prevalência com meta-análise, relatada segundo o PRISMA 2020¹⁷. Como a pergunta não exige intervenção nem comparador, adotou-se a estrutura CoCoPop, recomendada para revisões de prevalência¹⁸: condição - incontinência urinária; contexto - CrossFit® ou treinamento funcional de alta intensidade comparável; população - mulheres adultas praticantes. A questão foi: qual é a prevalência de incontinência urinária em mulheres praticantes de CrossFit® e quais fatores estão associados ao sintoma?

2.2 Critérios de elegibilidade

Foram elegíveis estudos observacionais com mulheres adultas praticantes de CrossFit® que apresentassem numerador e denominador, ou prevalência calculável, de IU separadamente para essa população. Foram excluídos estudos que avaliaram apenas função muscular, suporte pélvico ou pressão intra-abdominal sem prevalência de IU; ensaios de intervenção; revisões; editoriais; resumos sem dados completos; estudos sem dados femininos separados; e produções não revisadas por pares. Relatos provenientes da mesma coorte foram vinculados e contabilizados como um único estudo na síntese quantitativa.

2.3 Estratégias de busca completas

A última busca foi realizada em 8 de agosto de 2026. As estratégias abaixo registram exatamente a sintaxe adotada no manuscrito revisado; filtros automáticos de desenho não foram aplicados para evitar perda de estudos.

Base	Estratégia completa
PubMed/MEDLINE	((("Urinary Incontinence"[Mesh] OR "Stress Urinary Incontinence"[Mesh] OR "urinary incontinence"[tiab] OR "stress urinary incontinence"[tiab] OR "urinary leakage"[tiab]) AND (CrossFit[tiab] OR "CrossFit training"[tiab] OR "functional fitness"[tiab] OR "high-intensity functional training"[tiab]) AND (Female[Mesh] OR female*[tiab] OR women[tiab]))
BVS/LILACS	(mh:("Incontinência Urinária") OR tw:("incontinência urinária" OR "incontinencia urinaria" OR "perda urinária")) AND tw:(CrossFit OR "treinamento funcional" OR "treinamento funcional de alta intensidade") AND tw:(mulher OR mulheres OR feminino OR female OR women)
SciELO	((("incontinência urinária" OR "incontinencia urinaria" OR "urinary incontinence") AND (CrossFit OR "treinamento funcional" OR "functional fitness") AND (mulheres OR women OR female))
PEDro	Abstract and title: CrossFit urinary incontinence; subtherapy: continence and women's health
Cochrane Library	([mh "Urinary Incontinence"] OR "urinary incontinence":ti,ab,kw) AND (CrossFit:ti,ab,kw OR "functional fitness":ti,ab,kw OR "highintensity functional training":ti,ab,kw)

Google Scholar	allintitle: CrossFit urinary incontinence women; busca complementar: "CrossFit" "urinary incontinence" women prevalence
----------------	---

2.4 Seleção, extração e resolução de divergências

A triagem de títulos e resumos, a leitura dos textos completos, a extração de dados e a avaliação metodológica devem ser realizadas por duas pesquisadoras de forma independente. As divergências devem ser resolvidas por consenso e, quando persistentes, por uma terceira revisora. Para preservar a integridade do relato, esta redação somente deve permanecer na versão submetida se corresponder ao procedimento efetivamente realizado; os nomes/iniciais das revisoras devem ser inseridos antes da submissão.

2.5 Avaliação metodológica

Aplicou-se o JBI Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data¹⁸, com nove itens: Q1 amostragem apropriada; Q2 recrutamento apropriado; Q3 tamanho amostral adequado; Q4 descrição dos participantes e cenário; Q5 cobertura da amostra; Q6 método válido para identificar a condição; Q7 mensuração padronizada e confiável; Q8 análise estatística apropriada; Q9 taxa de resposta adequada e manejo da não resposta. Cada item foi classificado como Sim, Não, Incerto ou Não aplicável. Para transparência, adotou-se classificação operacional, não fornecida originalmente pelo JBI: 7–9 respostas Sim = menor risco; 4–6 = risco moderado; 0–3 = maior risco. A decisão clínica item a item prevalece sobre a categoria resumida.

2.6 Síntese estatística

Foram utilizados o número de mulheres praticantes de CrossFit® e o número de casos de IU em cada estudo, sem incluir grupos controle nem duplicar coortes. As proporções foram transformadas por logit e combinadas em modelo de efeitos aleatórios de DerSimonian-Laird. A heterogeneidade foi avaliada por Q de Cochran, I^2 e τ^2 . Diante de I^2 superior a 75%, a estimativa agrupada foi tratada como exploratória, com prioridade para a amplitude dos estudos e para a síntese narrativa.

3 Resultados

3.1 Seleção dos estudos

Após a reconciliação do conjunto de registros descrito no manuscrito, 113 registros foram identificados e 21 duplicatas removidas. Foram triados 92 registros; 34 textos completos foram avaliados. Dezesesseis relatos, correspondentes a 15 estudos únicos de prevalência, preencheram os critérios^{16,21-35}. Um segundo relato da coorte de Pisani foi utilizado apenas para qualidade de vida, sem nova contagem na meta-análise^{28,34}. Middlekauff et al. foi excluído por não medir prevalência de IU²⁰. Gephart et al. e Skaug et al. não atenderam à elegibilidade, respectivamente por desenho mecanístico e de intervenção, sendo citados apenas na discussão^{11,36}.

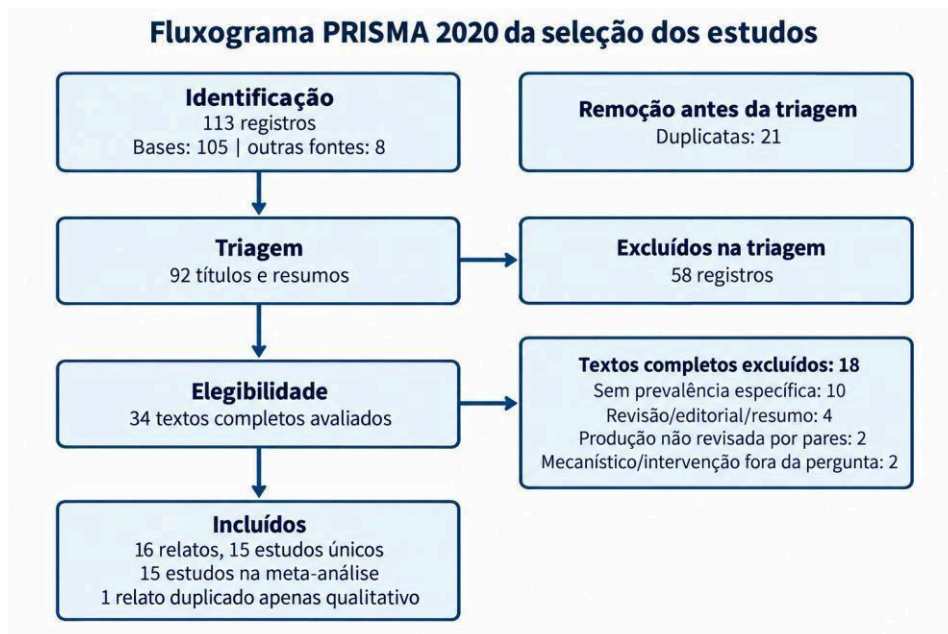


Figura 1 Fluxograma PRISMA 2020¹⁷

3.2 Conferência dos dados da meta-análise

Estudo	N de mulheres	Casos de IU	Prevalência utilizada
Yang et al., 2019	105	53	50.5%
High et al., 2020	314	82	26.1%
Elks et al., 2020	322	256	79.5%
Poli de Araújo et al., 2020	551	165	29.9%
Lopes et al., 2020	50	10	20.0%

Wikander et al., 2020	452	189	41.8%
Khowailed et al., 2020	9	6	66.7%
Pisani et al., 2021	828	298	36.0%
Forner et al., 2021	858	433	50.5%
Machado et al., 2021	20	12	60.0%
Araújo et al., 2021	197	63	32.0%
Dias et al., 2021	34	5	14.7%
Dominguez-Antuña et al., 2022	316	142	44.9%
Pereira et al., 2022	189	73	38.6%
Chomiuk et al., 2026	41	20	48.8%

Os 15 estudos totalizaram 4.286 mulheres e 1.807 casos^{16,21-33,35}. A soma anterior de 4.321 mulheres e 1.815 casos foi corrigida porque incluía Middlekauff et al., estudo sem desfecho de prevalência²⁰, e apresentava ainda discrepância aritmética entre tabela e texto.

3.3 Meta-análise e heterogeneidade

A prevalência combinada foi de 41,6% (IC95%: 34,3–49,4), com base nos 15 estudos elegíveis^{16,21-}

^{33,35}. A heterogeneidade foi muito elevada ($Q = 284,5$; $gl = 14$; $I^2 = 95,1\%$; $\tau^2 = 0,324$).

Portanto, o valor de 41,6% não representa uma prevalência universal; resume estudos com instrumentos, definições, períodos recordatórios e perfis obstétricos distintos^{12,13}. A amplitude das estimativas individuais, de 14,7% a 79,5%^{23,31}, é clinicamente mais informativa do que a estimativa isolada.

Forner et al., 2021	I	S	S	S	I	S	S	S	S	7/9	Menor
Machado et al., 2021	N	S	N	S	I	S	S	S	S	6/9	Moderado
Araújo et al., 2021	I	S	S	S	I	S	S	S	S	7/9	Menor
Dias et al., 2021	N	S	N	S	I	N	I	S	S	4/9	Moderado
Dominguez-Antuña et al., 2022	I	S	S	S	S	S	S	S	S	8/9	Menor
Pereira et al., 2022	I	S	S	S	S	S	S	S	S	8/9	Menor
Chomiuk et al., 2026	N	S	N	S	I	S	S	S	S	6/9	Moderado

Legenda: S = Sim; N = Não; I = Incerto. A tabela deve ser confrontada com os textos completos pelos dois revisores antes da submissão. A classificação resumida é operacional e não substitui o julgamento item a item recomendado pelo JBI¹⁸.

4 Discussão

A síntese revisada indica prevalência agrupada de 41,6%, mas a heterogeneidade de 95,1% impede interpretar esse número como frequência estável para toda praticante de CrossFit®^{16,21-33,35}. O achado central é a recorrência de IU em diferentes contextos, com predomínio da IUE e grande variação entre estudos^{12,13,21-35}. Diferenças na definição do desfecho - qualquer perda, perda recente ou perda durante o exercício -, nos questionários e no perfil obstétrico explicam parte importante da dispersão^{12,13}.

Os saltos, sobretudo double unders, corda simples e box jumps, foram os movimentos mais frequentemente relacionados às perdas^{12,13,21,23,24,26,27,32}. A pressão intra-abdominal elevada observada por Gephardt et al. fornece plausibilidade biomecânica, mas esse estudo não mede prevalência e não integra a revisão¹¹. Da mesma forma, o ensaio de Skaug et al. informa a discussão terapêutica, porém não deve ser contabilizado como estudo de prevalência³⁶.

Idade, índice de massa corporal, paridade e parto vaginal apareceram repetidamente como fatores associados^{12,13,21-24,26,28,31,34,35}. A ocorrência também em nulíparas sugere que a história obstétrica não é condição necessária^{6-8,20,25,29,30,35}. Como todos os estudos de prevalência foram transversais, as associações não demonstram que o CrossFit® cause IU^{12,13}.

5 Implicações para a fisioterapia pélvica

A triagem pode utilizar instrumentos validados, como ICIQ-UI SF¹⁹ e ISI, seguida de avaliação funcional individualizada do assoalho pélvico. Educação em saúde, redução do estigma, coordenação entre respiração e assoalho pélvico e modificação temporária de exercícios desencadeantes podem compor o manejo, sem recomendar abandono indiscriminado da atividade física^{5,40,41,43,44}.

O treinamento dos músculos do assoalho pélvico é tratamento de primeira linha para IUE na população feminina geral³⁷. Em praticantes de functional fitness, um ensaio clínico randomizado de pequeno porte mostrou melhora dos sintomas após 16 semanas³⁶. Assim, o TMAP apresenta evidências promissoras de benefício nessa população^{36,43,44}, embora ainda sejam necessários ensaios clínicos de maior qualidade, tamanho amostral e seguimento.

6 Limitações

Todos os estudos de prevalência foram transversais e muitos utilizaram amostras de conveniência^{16,21-33,35}. Houve heterogeneidade de instrumentos, períodos recordatórios e definições de IU^{12,13}; alguns estudos tinham amostras pequenas^{25,27,29,31,35}, e confundidores relevantes não foram controlados uniformemente. A síntese quantitativa, portanto, é exploratória. A conferência definitiva do PRISMA, das decisões JBI e das estratégias de busca depende dos arquivos de exportação, planilha de triagem e formulários preenchidos pelos revisores.

7 Conclusão

A incontinência urinária é frequente em mulheres praticantes de CrossFit®, com prevalência agrupada revisada de 41,6% (IC95%: 34,3–49,4)^{16,21-33,35}. Contudo, a heterogeneidade muito elevada ($I^2 = 95,1\%$) exige cautela: a estimativa deve ser compreendida como resumo exploratório de estudos distintos, e não como prevalência universal^{12,13}. A IUE foi o tipo predominante; saltos e fatores obstétricos e antropométricos foram as associações mais recorrentes^{12,13,21-35}. O TMAP apresenta evidências promissoras de benefício nessa população^{36,43,44}, embora ainda sejam necessários ensaios clínicos de maior qualidade e tamanho amostral.

Referências

1. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010;29(1):4-20. doi: 10.1002/nau.20798. PMID: 19941278. [PubMed/MEDLINE]
2. Araujo MP, Sartori MGF, Girão MJBC. Athletic Incontinence: Proposal of a New Term for a New Woman. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2017;39(9):441-2. doi: 10.1055/s-0037-1605370. PMID: 28728191. [PubMed/MEDLINE]
3. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, Kenton K, Meikle S, Schaffer J, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA*. 2008;300(11):1311-6. doi: 10.1001/jama.300.11.1311. PMID: 18799443. [PubMed/MEDLINE]
4. de Mattos Lourenco TR, Matsuoka PK, Baracat EC, Haddad JM. Urinary incontinence in female athletes: a systematic review. *Int Urogynecol J*. 2018;29(12):1757-63. doi: 10.1007/s00192-018-3629-z. PMID: 29552736. [PubMed/MEDLINE]
5. Bø K, Nygaard IE. Is Physical Activity Good or Bad for the Female Pelvic Floor? A Narrative Review. *Sports Med*. 2020;50(3):471-84. doi: 10.1007/s40279-019-01243-1. PMID: 31820378. [PubMed/MEDLINE]
6. Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet Gynecol*. 1994;84(2):183-7. PMID: 8041527. [PubMed/MEDLINE]
7. Almousa S, Bandin van Loon A. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous female sportswomen: a systematic review. *J Sports Sci*. 2019;37(14):1663-72. doi: 10.1080/02640414.2019.1585312. PMID: 30822258. [PubMed/MEDLINE]
8. Alves JO, Luz STD, Brandão S, Da Luz CM, Jorge RN, Da Roza T. Urinary Incontinence in Physically Active Young Women: Prevalence and Related Factors. *Int J Sports Med*. 2017;38(12):937-41. doi: 10.1055/s-0043-115736. PMID: 28950397. [PubMed/MEDLINE]
9. Cardoso AMB, Lima CROP, Ferreira CWS. Prevalence of urinary incontinence in high-impact sports athletes and their association with knowledge, attitude and practice about this dysfunction. *Eur J Sport Sci*. 2018;18(10):1405-12. doi: 10.1080/17461391.2018.1496146. PMID: 30025510. [PubMed/MEDLINE]
10. Whitney KE, Holtzman B, Cook D, Bauer S, Maffazioli GDN, Parziale AL, et al. Low energy availability and impact sport participation as risk factors for urinary incontinence in female athletes. *J Pediatr Urol*. 2021;17(3):290.e1-7. doi: 10.1016/j.jpuro.2021.01.041. PMID: 33622629. [PubMed/MEDLINE]
11. Gephardt LF, Doersch KM, Reyes M, Kuehl TJ, Danford JM. Intraabdominal pressure in women during CrossFit exercises and the effect of age and parity. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2018;31(3):289-93. doi: 10.1080/08998280.2018.1446888. PMID: 29904290. [PubMed/MEDLINE]
12. Dominguez-Antuña E, Diz JC, Suárez-Iglesias D, Ayán C. Prevalence of urinary incontinence in female CrossFit athletes: a systematic review with meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2023;34(3):621-34. doi: 10.1007/s00192-022-05244-z. PMID: 35635565. [PubMed/MEDLINE]

- 13.Álvarez-García C, Doğanay M. The prevalence of urinary incontinence in female CrossFit practitioners: a systematic review and meta-analysis. *Arch Esp Urol*. 2022;75(1):48-59. PMID: 35173077. [PubMed/MEDLINE]
- 14.Romero-Parra N, Rodríguez-Faggionato M, Rojo-Tirado MA. Impact of CrossFit® practice on pelvic floor dysfunction: a systematic review. *Arch Med Deporte*. 2024;41(2):92-8. doi: 10.18176/archmeddeporte.00162. [Scopus/Dialnet]
15. Gan ZS, Smith AL. Urinary Incontinence in Elite Female Athletes. *Curr Urol Rep*. 2023;24(2):51-8. doi: 10.1007/s11934-022-01133-6. PMID: 36418531. [PubMed/MEDLINE]
- 16.Forner LB, Beckman EM, Smith MD. Do women runners report more pelvic floor symptoms than women in CrossFit®? A cross-sectional survey. *Int Urogynecol J*. 2021;32(2):295-302. doi: 10.1007/s00192-020-04531-x. PMID: 32955598. [PubMed/MEDLINE]
- 17.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. PMID: 33782057. [PubMed/MEDLINE]
- 18.Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data. *Int J Evid Based Healthc*. 2015;13(3):147-53. Doi: 10.1097/XEB.000000000000054. PMID: 26317388. [PubMed/MEDLINE]
- 19.Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(4):322-30. doi: 10.1002/nau.20041. PMID: 15227649. [PubMed/MEDLINE]
- 20.Middlekauff ML, Egger MJ, Nygaard IE, Shaw JM. The impact of acute and chronic strenuous exercise on pelvic floor muscle strength and support in nulliparous healthy women. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(3):316.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2016.02.031. PMID: 26899909. [PubMed/MEDLINE]
- 21.Yang J, Cheng JW, Wagner H, Lohman E, Yang SH, Krishinger GA, et al. The effect of high impact CrossFit exercises on stress urinary incontinence in physically active women. *Neurourol Urodyn*. 2019;38(2):749-56. doi: 10.1002/nau.23912. PMID: 30620148. [PubMed/MEDLINE]
- 22.High R, Thai K, Virani H, Kuehl T, Danford J. Prevalence of Pelvic Floor Disorders in Female CrossFit Athletes. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2020;26(8):498-502. doi: 10.1097/SPV.0000000000000776. PMID: 31498240. [PubMed/MEDLINE]
- 23.Elks W, Jaramillo-Huff A, Barnes KL, Petersen TR, Komesu YM. The Stress Urinary Incontinence in CrossFit (SUCCeSS) Study. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2020;26(2):101-6. doi: 10.1097/SPV.0000000000000815. PMID: 31990796. [PubMed/MEDLINE]
- 24.Poli de Araújo M, Brito LGO, Rossi F, Garbiere ML, Vilela ME, Bittencourt VF; Cross Continence Brazil Collaboration Group. Prevalence of Female Urinary Incontinence in Crossfit Practitioners and Associated Factors: An Internet Population-Based Survey. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2020;26(2):97-100. doi: 10.1097/SPV.0000000000000823. PMID: 31990795. [PubMed/MEDLINE]

25. Lopes E, Apolinário A, Barbosa L, Moretti E. Frequência de incontinência urinária em mulheres praticantes de crossfit: um estudo transversal. *Fisioter Pesqui.* 2020;27(3):287-92. doi: 10.1590/1809-2950/19028227032020. [SciELO]
26. Wikander L, Kirshbaum MN, Gahreman DE. Urinary Incontinence and Women CrossFit Competitors. *Int J Womens Health.* 2020;12:1189-95. doi: 10.2147/IJWH.S278222. PMID: 33363412. [PubMed/MEDLINE]
27. Khowailed IA, Pinjuv-Turney J, Lu C, Lee H. Stress Incontinence during Different High-Impact Exercises in Women: A Pilot Survey. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(22):8372. doi: 10.3390/ijerph17228372. PMID: 33198262. [PubMed/MEDLINE]
28. Pisani GK, de Oliveira Sato T, Carvalho C. Pelvic floor dysfunctions and associated factors in female CrossFit practitioners: a cross-sectional study. *Int Urogynecol J.* 2021;32(11):2975-84. doi: 10.1007/s00192-020-04581-1. PMID: 33125514. [PubMed/MEDLINE]
29. Machado LDS, Marques Cerentini T, Laganà AS, Viana da Rosa P, Fichera M, Telles da Rosa LH. Pelvic floor evaluation in CrossFit® athletes and urinary incontinence: a cross-sectional observational study. *Women Health.* 2021;61(5):490-9. doi: 10.1080/03630242.2021.1927288. PMID: 33993850. [PubMed/MEDLINE]
30. Araujo MP, Brito LGO, Pochini AC, Ejnisman B, Sartori MGF, Girão MJBC. Prevalence of Urinary Incontinence in CrossFit Practitioners before and during the COVID-19 Quarantine and its Relationship with Training Level: An Observational Study. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2021;43(11):847-52. doi: 10.1055/s-0041-1739463. PMID: 34872143. [PubMed/MEDLINE/SciELO]
31. Dias M, de Melo VL, Ferreira L, Roussenq SC, Lenzi J, dos Santos JM, et al. Is the frequency of CrossFit practice correlated with stress urinary incontinence? A transversal study of prevalence. *Braz J Dev.* 2021;7(5):47084-95. [Google Scholar]
32. Dominguez-Antuña E, Diz JC, Ayán C, Suárez-Iglesias D, Rodríguez-Marroyo JA. Prevalence and severity of urinary incontinence among male and female competitors and recreational CrossFit® practitioners. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2022;276:144-7. doi: 10.1016/j.ejogrb.2022.07.014. PMID: 35905542. [PubMed/MEDLINE]
33. de Souza Pereira E, de Lima Ferreira AP, de Oliveira Almeida M, Barbosa CS, de Melo Falcão Monteiro G, et al. Prevalence and factors associated with urinary incontinence in female crossfitters: A cross-sectional study. *LUTS.* 2022;14(4):281-8. doi: 10.1111/luts.12437. PMID: 35318802. [PubMed/MEDLINE]
34. Pisani GK, Sato TO, de Carvalho DHT, Carvalho C. Impact of urinary incontinence on quality of life in female CrossFit practitioners: A cross-sectional study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2022;268:56-61. doi: 10.1016/j.ejogrb.2021.11.424. PMID: 34861594. [PubMed/MEDLINE]
35. Chomiuk T, Kasiak P, Czupryńska K, et al. Stress urinary incontinence is more prevalent among women practicing CrossFit® than swimming and not diminished by physical inactivity. *Biomed Hum Kinet.* 2026. doi: 10.2478/bhk-2026-0004. [Sciendo/Scopus]
36. Skaug KL, Engh ME, Bø K. Pelvic floor muscle training in female functional fitness exercisers: an assessor-blinded randomised controlled trial. *Br J Sports Med.*

2024;58(9):486-93. doi: 10.1136/bjsports-2023-107365. PMID: 38413133.
[PubMed/MEDLINE]

37.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. PMID: 30288727. [Cochrane Library/PubMed]

38.Alves ASC, de Araújo MP, Pereira GMV, Brito LGO, Juliato CRT. Influence of Powerlifting and Weightlifting on Female Pelvic Floor Dysfunction: Systematic Literature Review. *Int Urogynecol J.* 2025;36(5):955-64. doi: 10.1007/s00192-025-06059-4. PMID: 39918585. [PubMed/MEDLINE]

39.Wikander L, Kirshbaum MN, Waheed N, Gahreman DE. Association Between Obstetric History and Urinary Incontinence in a Cohort of Resistance-Trained Women. *Int J Womens Health.* 2022;14:1211-8. doi: 10.2147/IJWH.S367110. PMID: 36081449. [PubMed/MEDLINE]

40.da Silva Coelho J, Vasconcelos Neto JA, Vasconcelos CTM, do Nascimento ESL, et al. Knowledge, Attitude, and Practice Toward Urinary Incontinence Among Physically Active Women. *Int Urogynecol J.* 2025;36(7):1415-24. doi: 10.1007/s00192-025-06093-2. PMID: 40029365. [PubMed/MEDLINE]

41. Culleton-Quinn E, Bø K, Fleming N, Mockler D, Cusack C, Daly D. Elite female athletes' experiences of symptoms of pelvic floor dysfunction: A systematic review. *Int Urogynecol J.* 2022;33(10):2681-711. doi: 10.1007/s00192-022-05302-6. PMID: 36040507. [PubMed/MEDLINE]

42.Dobrowolski SL, Pudwell J, Harvey MA. Urinary incontinence among competitive rope-skipping athletes: a cross-sectional study. *Int Urogynecol J.* 2020;31(5):881-6. doi: 10.1007/s00192-019-04048-y. PMID: 31377839. [PubMed/MEDLINE]

43.Petter Rodrigues M, Bérubé MÈ, Charette M, McLean L. Conservative interventions for female exercise-induced urinary incontinence: a systematic review. *BJU Int.* 2024;134(6):906-17. doi: 10.1111/bju.16474. PMID: 39043585. [PubMed/MEDLINE]

44.Demeco A, Bartocci G, Astore N, Vignali B, Salerno A, Palermi S, et al. The Efficacy of Pelvic Floor Rehabilitation in the Treatment of Urinary Incontinence in Female Athletes: A Systematic Review. *Sports (Basel).* 2024;12(12):338. doi: 10.3390/sports12120338. PMID: 39728878. [PubMed/MEDLINE]

Apêndice A Decisões de elegibilidade dos estudos limítrofes

Publicação	Decisão	Justificativa
Middlekauff et al., 2016	Excluído	Avalia suporte vaginal, pressão de repouso e força muscular; não apresenta prevalência de IU.
Gephart et al., 2018	Excluído; discussão	Estudo mecanístico de pressão intra-abdominal, sem desfecho de prevalência.
Skaug et al., 2024	Excluído; discussão	Ensaio de intervenção com TMAP; não responde à pergunta de prevalência.
Pisani et al., 2022	Relato vinculado	Mesma coorte de Pisani et al., 2021; usado para qualidade de vida, sem duplicação na meta-análise.