

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**GRADUAÇÃO DE FISIOTERAPIA**

**NATHALIA GALANTE FAGA**

**FATORES AGRAVANTES PARA INCONTINÊNCIA URINÁRIA POR  
ESFORÇO EM MULHERES PRATICANTES DE *CROSS FIT*®: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

**SÃO PAULO**

**2024**

NATHALIA GALANTE FAGA

**FATORES AGRAVANTES PARA INCONTINÊNCIA URINÁRIA POR  
ESFORÇO EM MULHERES PRATICANTES DE *CROSS FIT*®: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso  
Graduação de fisioterapia da Pontifícia  
Universidade Católica de São Paulo  
Campus Monte Alegre  
Orientadora Professora Juliana Schulze Burti

SÃO PAULO

2024

## **Agradecimento**

Agradeço, primeiramente a Deus, por me sustentar e guiar durante esses 5 anos de curso.

Agradeço a minha família, por toda ajuda nos desafios encontrados, apoio durante a faculdade e o desenvolvimento desse trabalho, além do incentivo para continuar avançando profissional e pessoalmente.

Agradeço ainda, as minhas colegas de turma, que se tornaram grandes amigas para a vida toda, por esses anos de cumplicidade e alegria.

Um agradecimento especial a Professora Juliana, pela mentoria neste trabalho e durante todo o percurso, além dos conselhos que levarei para minha vida.

## Resumo

A incontinência urinária (IU) associada ao esporte tem sido alvo de vários estudos recentes. Com o crescimento e popularização do *Cross Fit*®, há um leque de artigos que realizam a associação da presença de IU entre seus praticantes, sendo o principal público mulheres. Dentre as formas de incontinência urinária, a classificada por esforço (IUE) é a mais estudada na área esportiva, devido à presença de aumento de pressão intra-abdominal e impacto provocado pelos gestos da modalidade, e incluindo mulheres, por conta da presença dos fatores de risco como idade, IMC, gestações e paridade, anteceder a prática de atividades físicas.

Essa revisão sistemática tem por objetivo analisar os principais exercícios que evidenciam a incontinência urinária por esforço dentro do *Cross Fit*® e se o tempo de prática é um agravante.

Para esta revisão, foram coletados artigos nas bases de dados *PubMed*, *Scielo* e Periódicos Capes, utilizando os descritores em português e inglês. A coleta de artigos foi realizada até 20 de julho de 2024, incluindo estudos de prevalência em mulheres, estudos transversais e estudos Cross, artigos publicados em português e inglês, entre 2015 e 2024 e artigos disponíveis de forma aberta.

Os 13 artigos selecionados incluíam 1843 mulheres, média de 30,9 anos, IMC médio de 23,46 e média da prevalência de IUE, durante o esporte, de 41,68%.

Conclui-se que dentre os exercícios com maior relato de percepção de perda urinária no esporte estão: salto sobre a caixa, salto simples e duplo, agachamento com a barra anteriorizada e a corda naval, os dados também indicam que o tempo de prática não é um fator agravante para a IUE em mulheres praticantes de *Cross Fit*®.

### Palavras-chaves:

“Bexiga”, “Incontinência Urinária” e “*Cross Fit*”, “*bladder*”, “*urinary incontinence*”. Registradas no DeCS.

## **Abstract**

Urinary incontinence (UI) associated with sports has been the main subject of several recent studies. With the growth and popularization of *Cross Fit*®, there is a range of articles associating the presence of UI among its practitioners, being women, the main group studied. Among the urinary incontinence classifications, the stress (SUI) is the most related with sports, due to the presence of increased intra-abdominal pressure and the impact caused by specific sports gestures, and especially in women, due to the presence of risk factors such as age, BMI, pregnancies and parity, prior to the practice of physical activities.

This systematic review aims to analyze the main exercises that demonstrate stress urinary incontinence within *Cross Fit*® and whether time of practice is an aggravating factor.

For this review, articles were collected at PubMed, Scielo and periódicos Capes databases, using the descriptors in Portuguese and English, between 2015 and 2014. The collection was carried out until July 20 of 2024, including studies of prevalence in women, cross-sectional studies and articles with open access.

Were selected 13 studies, including 1843 women, with average 30,9 years, BMS average of 23,46 and prevalence average of SUI during the practice of 41,68%.

It is concluded that among the exercises with the highest reported perception of urinary loss in this sport are: box jump, singles and double unders, squat with the bar anteriorized and rope, the data also indicates that the practice time is not an aggravating factor for SUI in women practicing *Cross Fit*®.

**Key-words:** “Bexiga”, “Incontinência Urinária” e “*Cross Fit*”, “*bladder*”, “*urinary incontinence*”.

## **Lista de Tabelas**

**Tabela 1.** Artigos selecionados.....página 11

**Tabela 2.** Dados de idade e IMC da amostra..... página 16

**Tabela 3.** Amostra separada por tempo de treinamento de *Cross Fit*®..... página 17

## Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	página 8
2. OBJETIVO.....	página 10
3. METODOLOGIA.....	página 10
4. RESULTADOS.....	página 10
5. DISCUSSÃO.....	página 18
6. CONCLUSÃO.....	página 23

## Introdução

O *Cross Fit*® é uma modalidade esportiva que iniciou sua jornada por volta de 1980, com seu fundador e ex-ginasta, *Coach* Greg Glassman, em treinamentos para seus amigos, com uma nova proposta<sup>1</sup>. Este treinador iniciou o esporte com a avaliação prévia de diversas atividades físicas e compilou movimentos em uma sessão com alto rendimento dos participantes, chamando a atenção de profissões que exigissem alta aptidão física como soldados e policiais<sup>2</sup>.

Registrando o esporte em 2000 e aplicando em um domínio na *internet*, houve o processo de popularização, evolução e aperfeiçoamento das sessões, assim diversas faixas etárias e públicos começaram a se envolver com o *Cross Fit*®. Dessa forma o treinamento começou a carregar em sua essência gestos de funcionalidade para o dia a dia, visando alcançar pessoas que procurassem qualidade de vida e condicionamento físico, além dos atletas e profissionais já envolvidos<sup>1</sup>.

Para essa população que busca a saúde, o *Cross Fit*® traz consigo um novo conceito de atleta: um indivíduo treinado para os tripés do condicionamento e da saúde, tais como potência, equilíbrio e agilidade, flexibilidade e resistência<sup>3</sup>.

O programa de treinos é projetado para promover funcionalidade e respostas adaptativas para situações esperadas do dia a dia, assim como desafios múltiplos e randomizados. Tomando como base dez domínios para o condicionamento físico, sendo eles: resistência cardiorrespiratória, resistência muscular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão<sup>4</sup>.

Os pontos citados acima são compilados e organizados em blocos que irão compor o treinamento do dia, colocado como “*work of the day*” comumente conhecido por sua sigla “WOD”, com duração de 1 hora, dividido em aquecimento, técnica do movimento que será executado no dia e o “WOD”<sup>3</sup>. Dentro desse, podem ser colocados componentes aeróbios ou anaeróbios, levantamentos de peso e ginástica, roteirizados pelo treinador principal do local, este chamado de “box”. Ele organiza as aulas segundo a demanda dos participantes e seus níveis de progresso, incluindo variações de cada exercício escolhido, com o objetivo de incluir o estímulo desejado de acordo com a capacidade individual<sup>5</sup>.

Com essa diversidade de grupos sociais e faixas etárias envolvidos no esporte, muito começou a ser pesquisado e publicados a cerca desta prática com enfoques no potencial risco de lesões<sup>5</sup>, efeitos em atletas<sup>6</sup> e sobre a incontinência urinária entre os praticantes, principalmente mulheres. Este último será o enfoque desta revisão.

Ao falar sobre as disfunções pélvicas como acima, é importante ressaltar as estruturas envolvidas, que estão na cavidade pélvica, sendo músculos, fáscias e ligamentos que suportam os órgãos pélvicos inferiores, sendo os femininos, reto, útero, vagina e bexiga<sup>7</sup> contribuindo para a continência urinária e fecal.

Bump e Norton, em 1998<sup>8</sup>, aplicaram sete classificações para disfunções, aqui iremos nos centrar na incontinência urinária. A incontinência urinária é qualquer perda de urina involuntária, ocorrendo por esforço (IUE), com o aumento da pressão intra-abdominal ao tossir, espirrar ou em atividade física, por urgência (IUU), sendo um desejo súbito de urinar, podendo ocorrer perdas ao sentir o desejo ou no caminho até o banheiro<sup>9</sup>, ou mista envolvendo os dois tipos de perda.

Na literatura encontramos uma concordância entre os fatores de risco para tal disfunção, entre eles, 1) idade, com prevalência maior em idades avançadas por conta da diminuição da capacidade da bexiga e baixo nível de estrogênio, ambos relacionados principalmente com a menopausa; 2) obesidade, que contribui para o desenvolvimento da IU, pelo aumento da pressão intra-abdominal e vesical a partir do peso da região da cintura e quadril; 3) paridade, devido ao aumento da pressão gerada pelo desenvolvimento do feto, do avanço de hormônios que promovem o relaxamento muscular e ligamentar, que agem principalmente na região pélvica; 4) exercício físico rigoroso, sendo um fator independente dos outros, pode ocorrer em mulheres de diversas idades e paridades, ao realizar treinos com grande aumento da pressão intra-abdominal; entre outros fatores<sup>10</sup>.

Dentre diversas evidências sobre este último tópico, deve ser ressaltado que a prática de exercício físico não desencadeia a incontinência, porém nos casos em que os músculos do assoalho pélvicos não se encontram com função adequada, seja alguma fraqueza muscular, falta de coordenação ou rigidez e alterações proprioceptivas, dificultando a contração e manutenção da continência durante a prática, isso pode ser evidenciado com a perda urinária<sup>11</sup>. Além disso, no âmbito esportivo podemos afirmar que modalidades de alto impacto, que envolvem corrida,

saltos e alta carga axial, geram aumento exponencial de pressão intra-abdominal, que sobrecarrega os músculos do assoalho pélvico propiciando maior prevalência da incontinência<sup>12</sup>, mesmo entre os não competidores<sup>13</sup>.

Aplicando esses dois conceitos para a prática do *Cross Fit*®, é necessário compreender a relação da IUE com o esporte.

## **Objetivo**

Essa revisão sistemática tem por objetivo analisar os principais exercícios que evidenciam a incontinência urinária por esforço dentro do *Cross Fit*® e se o tempo de prática é um agravante.

## **Metodologia**

Para esta revisão sistemática, foram pesquisados artigos nas bases de dados *PubMed*, *Scielo* e Periódicos Capes, utilizando os descritores em português e inglês: “bexiga”, “Incontinência urinária”, “*Cross Fit*”, “*bladder*” e “*urinary incontinence*”, registradas no Descritores de Ciências da Saúde (DeCS). A coleta de artigos foi realizada até 20 de julho de 2024.

Foram incluídos: estudos de prevalência em mulheres, estudos transversais e estudos *Cross*, artigos publicados em português e inglês, entre 2015 e 2024 e artigos disponíveis gratuitamente na íntegra. Dentre os critérios de exclusão: artigos de meta-análise, revisões sistemáticas, artigos apenas com população masculina e artigos que não especificassem a prática do *Cross Fit*®.

## **Resultados**

Foram encontrados 97 artigos, sendo eles: periódicos Capes n= 65, *PUBmed* n= 28 e *Scielo* n=4. Dentre eles, 47 não utilizaram o *Cross Fit*® como atividade física para estudo, 11 eram revisões sistemáticas e 17 eram duplicatas, sendo excluídos.

Dos 22 estudos que restaram, foram excluídos 8 por não estarem disponíveis gratuitamente na íntegra e 1 artigo realizou a análise da prevalência durante a pandemia, não contendo as informações desejadas para esta revisão, resultando em 13 estudos incluídos nesta revisão. Entre eles dois artigos apresentam dados da população masculina e feminina separadamente, logo os dados da primeira não foram analisados.

Os dados encontram-se no fluxograma abaixo:

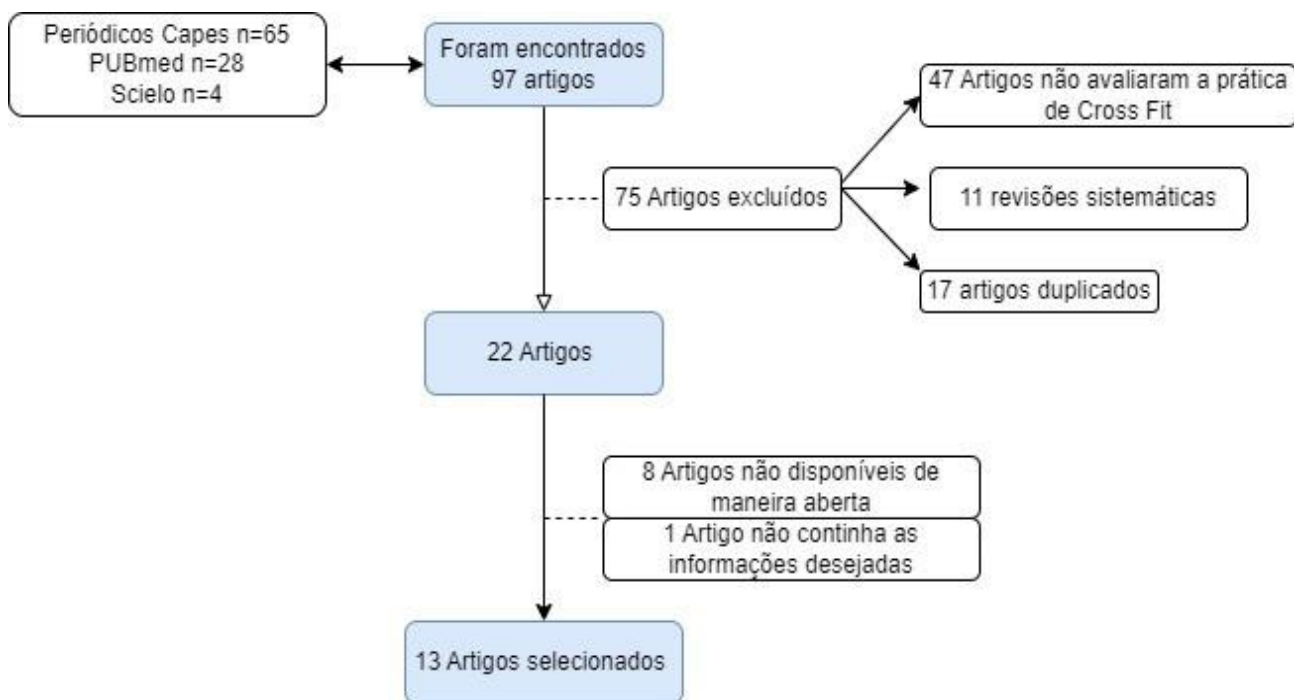


Tabela 1. Artigos selecionados.

Autor	Objetivo do estudo	Amostra	Prevalência de IU	Prevalência IUE (durante exercício)
<b>Camargo &amp; Otto, 2023</b> <sup>14</sup>	Observar a prevalência regional da IU no <i>Cross Fit</i> ®, através de um estudo transversal, descritivo e de prevalência.	Mulheres praticantes em São Mateus do Sul, Paraná. De 20 a 54 anos. n=43	41,90%	30,20%

<p><b>Dums, 2022</b> <sup>15</sup></p>	<p>Analisar a prevalência de IU em mulheres praticantes de <i>CrossFit</i>®, através de um estudo transversal, quantitativo, descritivo e observacional, com abordagem quantitativa</p>	<p>Participantes do sexo feminino, em uma academia que atua com a modalidade de <i>Cross Fit</i>® e Cross training em uma cidade no Planalto Norte Catarinense. De 18 a 50 anos. n=46</p>	<p>50%</p>	<p>23,90%</p>
<p><b>Leal et al., 2020</b> <sup>16</sup></p>	<p>O objetivo do presente estudo foi avaliar a prevalência de perda de urina e o perfil miccional em mulheres praticantes de <i>Crossfit</i>® em academias de Patos de Minas/MG. Através de um estudo transversal, exploratório, com abordagem quantitativa.</p>	<p>Mulheres praticantes de <i>Crossfit</i>® de três academias de Patos de Minas. Entre 18 e 34 anos. n=26</p>	<p>10,50%</p>	<p>7,90%</p>
<p><b>Souza et al., 2017</b> <sup>17</sup></p>	<p>Verificar a prevalência de incontinência urinária em mulheres praticantes de <i>Cross Fit</i>®. Trata-se de um estudo de corte transversal e descritivo.</p>	<p>Academia Bunker Equilíbrio <i>Cross Fit</i>®, localizada em Recife-PE. Mulheres de 18 a 45 anos. n=149</p>	<p>11,40%</p>	<p>8,10%</p>

<p><b>Dominguez-Antuña et al., 2022</b><sup>18</sup></p>	<p>Tem por objetivo determinar a prevalência, severidade e tipo de IU em mulheres e homens praticantes de <i>CrossFit</i>®. Um estudo Cross por plataformas online.</p>	<p>Homens e mulheres praticantes de <i>Cross Fit</i>® na região Espanhola. de 26 a 42 anos. n mulheres= 316</p>	<p>45%</p>	<p>36%</p>
<p><b>Machado et al., 2020</b><sup>19</sup></p>	<p>Comparar a força e a capacidade de contração do MAP em praticantes de <i>Cross Fit</i>® e um grupo controle. Um estudo Cross de caráter observacional.</p>	<p>Praticantes de crossfit que treinam pelo menos 3 vezes na semana, por pelo menos seis meses e não praticantes de atividade física, que não realizaram nenhum tipo de exercício a pelo menos seis meses, com média de idade 26. n=20</p>	<p>60%</p>	<p>75%</p>
<p><b>Wikander et al., 2020</b><sup>20</sup></p>	<p>Determinar a prevalência da IU e IU atlética e estabelecer uma relação entre os exercícios que provocam o escape. Um estudo Cross.</p>	<p>Competidoras (locais, nacionais ou internacionais) em UK, US, Australia, Canadá e Nova Zelândia. De 20 a 63 anos. n=452</p>	<p>41.8%</p>	<p>38.3%</p>

<p><b>Lopes et al., 2020</b><sup>21</sup></p>	<p>O objetivo deste estudo foi verificar a frequência de Incontinência Urinária (IU) em mulheres praticantes de <i>CrossFit</i>®. Através de um estudo transversal.</p>	<p>Mulheres que praticavam <i>CrossFit</i>® há, pelo menos, 6 meses ininterruptos, realizado nas academias We Crossfit e Qualimove Crossfit (Recife PE). De 18 a 35 anos. n=50</p>	<p>20%</p>	<p>80%</p>
<p><b>Pereira et al., 2019</b><sup>22</sup></p>	<p>O objetivo do estudo foi determinar a prevalência e os fatores associados à IU em mulheres praticantes de <i>CrossFit</i>®. Um estudo transversal.</p>	<p>Boxes de <i>CrossFit</i>® localizados na cidade do Recife-PE, mulheres com faixa etária de 18 a 45 anos que praticavam o <i>CrossFit</i>® há, no mínimo, seis meses consecutivos, com frequência mínima de duas vezes por semana e com uma hora de treino diário. n=189</p>	<p>38,60%</p>	<p>72,60%</p>
<p><b>Brito et al., 2023</b><sup>23</sup></p>	<p>Verificar a ocorrência de Incontinência Urinária em mulheres praticantes de <i>CrossFit</i>®. Um estudo observacional.</p>	<p>Mulheres de Teresina-Piauí, de 20 a 50 anos. n= 73</p>	<p>44%</p>	<p>21%</p>

<p><b>Dias et al., 2021<sup>24</sup></b></p>	<p>Verificar a prevalência dos sintomas IU em praticantes de atividades físicas de alta intensidade, como <i>Cross Fit</i>®, e analisar a correlação da alta frequência desta atividade com as perdas urinárias, em uma academia <i>Cross Fit</i>® na Grande Florianópolis -SC. Um estudo transversal com prevalência.</p>	<p>Mulheres, entre 18 e 50 anos, que praticavam a modalidade <i>Cross Fit</i>® há mais de um mês, em Florianópolis - SC n=34</p>	<p>14%</p>	<p>88,20%</p>
<p><b>Yang et al., 2019<sup>25</sup></b></p>	<p>Avaliar a IU em mulheres fisicamente ativas, através de um estudo Cross.</p>	<p>Mulheres do US, de idade média 36. n=105</p>	<p>42%</p>	<p>80.0%</p>
<p><b>Coelho et al., 2022<sup>26</sup></b></p>	<p>Identificar a prevalência da IU e os fatores associados ao <i>Cross Fit</i>® em brasileiras. Um estudo Cross.</p>	<p>Mulheres praticantes, do Maringá-PR, de 18 a 60 anos. n=131</p>	<p>9.2%</p>	<p>14.5%</p>

A população estudada se localiza no Brasil, Estados Unidos, Canadá, Nova Zelândia, Reino Unido, Austrália e Espanha. Incluindo 1843 mulheres, entre 18 e 63 anos com média de 30,9 anos e intervalo mínimo e máximo de IMC entre 22,8 e 25,7 com média de 23,46, conforme tabela 2.

Tabela 2. Dados de idade e IMC da amostra

<b>Autor</b>	<b>MÉDIA DE IDADE</b>	<b>MÉDIA DE IMC</b>
<b>Camargo &amp; Otto, 2023<sup>14</sup></b>	33,7	25.6
<b>Dums, 2022<sup>15</sup></b>	29	24
<b>Leal et all., 2020<sup>16</sup></b>	26	23
<b>Souza et all. 2017<sup>17</sup></b>	29,8	-----
<b>Dominguez-Antuña et all., 2022<sup>18</sup></b>	33,9	23.14
<b>Machado et all., 2020<sup>19</sup></b>	26	23.7
<b>Wikander et all., 2020<sup>20</sup></b>	36	25.7
<b>Lopes et all., 2020<sup>21</sup></b>	28,5	23,4
<b>Pereira et all. 2019<sup>22</sup></b>	30,7	-----
<b>Brito et all., 2023<sup>23</sup></b>	32	24.9
<b>Dias et all. 2021<sup>24</sup></b>	30	-----
<b>Yang et all., 2019<sup>25</sup></b>	36	24.9
<b>Média total</b>	30,96666667	23,46666667
<b>Valor mínimo e máximo</b>	18 e 63	22,8 e 25,7

O tempo de treino das mulheres da amostra varia de 1 mês de treinos até 6 anos, sendo que 11 estudos as dividiram em subgrupos por tempo de treino, como mostra a Tabela 3.

Tabela 3. Amostra separada por tempo de treinamento de *Cross Fit*®

<b>Autor</b>	<b>até 6 meses</b>	<b>até 1 ano</b>	<b>até 2 anos</b>	<b>mais de 2anos</b>	
<b>Camargo et all. 2023 <sup>14</sup></b>	10	7	10	16	
<b>Dums 2022 <sup>15</sup></b>	13	4	29		
<b>Leal et all. 2020 <sup>16</sup></b>	19	2	17		
<b>Souza et all. 2017 <sup>17</sup></b>		84	48	17	
<b>Dominguez-Antuña et all. 2022 <sup>18</sup></b>	55		107	154	
<b>Machado et all 2020 <sup>19</sup></b>	20				
<b>Wikander et all. 2020 <sup>20</sup></b>				452	
<b>Lopes et all. 2020 <sup>21</sup></b>		29	9	12	
<b>Pereira et all. 2019 <sup>22</sup></b>	189				
<b>Dias et all. 2021 <sup>24</sup></b>	8	11	9	6	
<b>Coelho et all. 2022 <sup>26</sup></b>	49	21	32	29	
<b>Total</b>	363	158	261	686	1468

Para a avaliação e identificação da população foram utilizados questionários sociodemográficos para coletar informações sobre: sexo, idade, peso e altura. Foram também questionados antecedentes obstétricos, tempo de prática de *Cross Fit*® e frequência semanal em todos os artigos. Para avaliação da Incontinência urinária (IU), o *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form* (ICIQ-SF), foi utilizado em 10 deles, *Incontinence Symptom Severity Index* (ISSI) em 3 deles, além do questionário de impacto da IU na qualidade de vida, o *Pad-test* e avaliação dos músculos do assoalho pélvico (MAP) com o exame de eletroneuromiografia, cada um foi utilizado em apenas 1 estudo.

Quanto à prevalência da IU entre praticantes de *Cross Fit*®, a média é de 34,31%, com intervalo de 9,2 até 60%. Em relação a incontinência urinária por esforço (IUE), durante a prática de *Cross Fit*®, houve prevalência de 41,79%, com valores entre 7,9% e 88,2%.

## **Discussão**

A presente revisão, contou com a análise da presença de incontinência urinária de esforço num total de 1843 participantes, todas mulheres. A presença da IUE foi avaliada durante a prática de *Cross Fit*®. A amostra foi retirada de 13 estudos e a prevalência da IUE foi alta, com 41,79% de mulheres sendo afetadas por essa disfunção.

A alta prevalência da IU entre mulheres fisicamente ativas tem sido abordada em diversos artigos atuais. Entre os principais fatores apresentados estão: a prática excessiva gerando sobrecarga intra-abdominal, além da fadiga nos músculos do assoalho pélvico (MAP), o alongamento e promoção da hipermobilidade das fâscias e do colo da bexiga, prejudicando o bom funcionamento das estruturas <sup>27,28</sup>.

Com relação ao tipo de esporte praticado, os estudos apontam que a ginástica, trampolim, vôlei, handebol e musculação, são os de maior prevalência da IUE. De forma geral, os esportes de alto impacto geram maior percepção de perda urinária durante os movimentos de impulsão e aterrissagem<sup>29,30,31</sup>.

Os fatores de risco para a IUE, citados na literatura, como idade avançada, IMC aumentado e multiparidade<sup>10</sup> devem ser avaliados juntamente com as variáveis apresentadas nos estudos, já que por si só podem colaborar para o aparecimento da disfunção. Tais fatores aparecem em alguns dos estudos avaliados. Na pesquisa de Dominguez-Antuña (2022)<sup>18</sup>, Yang (2019)<sup>25</sup> e Wikander (2020)<sup>20</sup>, houve maior média de idade entre as mulheres participantes, assim como no estudo de Camargo (2023)<sup>14</sup>, onde o IMC médio entrou na classificação peso excessivo, apresentando alta prevalência da IUE. A pesquisa de Leal (2020)<sup>16</sup>, demonstrou baixa prevalência de IUE entre as mulheres, e os autores justificaram esse achado pela amostra conter mulheres jovens e na maioria nulíparas, ou seja, a condição prévia sendo relevante para a ausência da disfunção, mesmo diante de uma prática que sabidamente sobrecarrega o assoalho pélvico.

Contrariando esses achados, Dias (2021)<sup>24</sup> argumenta, a partir de sua pesquisa, que a alta prevalência de perda urinária no *Cross Fit*® pode ser encontrada em mulheres abaixo dos 40 anos e nulíparas, ou seja, para esse autor a prática seria uma variável mais importante que fatores antropométricos e histórico obstétrico.

Além dos fatores de risco já descritos, esta revisão buscou analisar características relacionadas à prática de *Cross Fit*® que influenciassem de maneira direta na IUE. Entre alguns raciocínios a cerca disso, era imaginado que quanto maior o tempo de exposição ao treinamento de alto impacto, seja frequência semanal ou anos de prática, poderia haver o aumento de suscetibilidade à incontinência durante a prática, porém os estudos de Camargo e Otto (2023)<sup>14</sup>, Dums (2022)<sup>15</sup> e Dominguez-Antuña (2022)<sup>16</sup> apontaram não haver relação, de significância estatística, na análise conjunta de ambos.

Outro fator analisado entre os artigos dessa revisão foi a avaliação dos tipos de exercícios e postura adotadas durante a prática do *Cross Fit*®, verificando se em movimentos específicos ocorre maior escape involuntário de urina. Dominguez-Antuña (2022)<sup>18</sup> e Yang (2019)<sup>25</sup> obtiveram dados a partir do depoimento das participantes, que apontaram os exercícios de salto sobre a caixa, salto duplo e salto simples de corda, como os que causavam maior percepção de perda de urina, o agachamento com a barra posicionada anteriormente com percepção de perda moderada e o exercício de corda naval com perda leve.



\* CrossFit® - Forging Elite Fitness® (<https://www.crossfit.com/>)

No salto sobre a caixa, a participante parte de uma postura neutra a frente da caixa, flexionando os joelhos e realizando extensão de ombros, realiza a impulsão do corpo para que os pés aterrissem em cima da caixa, com a postura flexionada de corpo, para finalizar o movimento, é realizada a extensão de joelhos, quadril e tronco em cima da caixa. A descida pode ser realizada com um salto posterior ou descendo com um passo para trás, uma perna e depois a outra, segundo a preferência e segurança da participante.

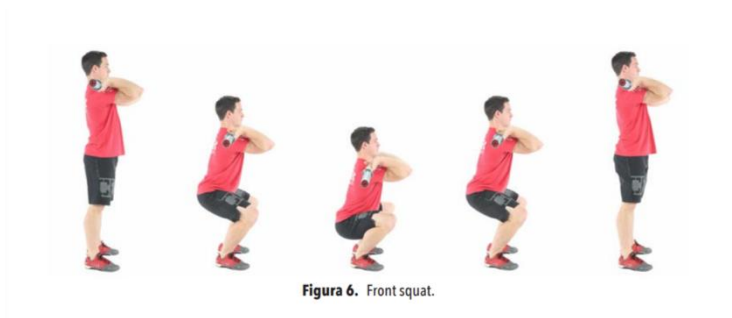
O aumento da pressão intra-abdominal e dos MAP ocorre no momento de impulsão no início e de amortecimento em cima da caixa, assim como ao descer saltando. A descida com a passada promove menor sobrecarga.



\* <https://wodprep.com/blog/single-unders/>

O salto de corda inicia com o participante a frente da corda, segurando-a junto ao corpo. Para o salto de corda simples o participante realiza a impulsão do corpo com o objetivo de passar a corda abaixo dos seus pés uma vez e aterrisar, tornando o movimento cíclico. Para o salto de corda duplo, o participante gera maior impulsão, com o objetivo de passar a corda duas vezes abaixo do seu pé enquanto está na fase aérea, sendo necessária maior impulsão, maior velocidade para passar a corda e maior absorção de impacto ao aterrisar, gerando também um movimento cíclico.

A sobrecarga dos músculos do assoalho pélvico se dá no momento de impulsão e aterrissagem, sendo maior no segundo exercício.



\* CrossFit® - Forging Elite Fitness® (<https://www.crossfit.com/>)

O agachamento com a barra anteriorizada, inicia com o corpo em posição neutra e a barra apoiada em ombros e peitoral, com os cotovelos flexionados em todo o movimento. Ocorre a flexão de joelhos e quadril até o limite do participante, com o objetivo de não aduzir os joelhos ou anteriorizar o tronco de forma lenta e gradual, ao chegar no ponto mais baixo, começa o esforço contrário, para a extensão das estruturas. Esse movimento pode ser realizado com a barra, com peso variável de 10,15 ou 20 libras e de acordo com a individualidade do participante, é colocado um peso adicional com anilhas.

O momento de maior pressão intra-abdominal e do assoalho pélvico, é o de postura mais baixa, em que os músculos do assoalho pélvico estão mais alongados e há maior exigência para realizar a extensão do corpo, vencendo a gravidade e o peso colocado na barra.



[\\*https://treinomestre.com.br/corda-naval-como-usar-em-seu-treino-e-alguns-cuidados-serem-tomados/](https://treinomestre.com.br/corda-naval-como-usar-em-seu-treino-e-alguns-cuidados-serem-tomados/)

A corda naval é um exercício que estimula o agachamento em isometria e o movimento contínuo de membro superior, podendo ser executado de forma alternada com flexão e extensão de ombros, com os cotovelos flexionados, ou de forma síncrona.

A ativação constante e prolongada do abdômen, para estabilizar o tronco e permitir o movimento isolado de membros superiores, promove fadiga dos MAP, provocando perda involuntária de urina.

O estudo de Araujo (2021)<sup>32</sup> descreve assertivamente a relação da ausência dos exercícios descritos com a rotina da prática esportiva. Ele avaliou a prevalência de IU nas praticantes de *Cross Fit*®, antes e durante a pandemia. Das 197 mulheres que já praticavam antes da pandemia, 98,5% conseguiram manter a rotina de treinamento durante o isolamento, entre elas 32% relataram IUE antes desse período e durante ele, apenas 14%. O estudo concluiu a partir dos relatos dos treinos em casa, que essa diminuição se deu pela diminuição da intensidade dos treinos e a redução da realização de exercícios que geravam maior escape, como o salto duplo de corda.

Ao analisar os artigos dessa revisão, sugere-se que a prática dos exercícios de salto sobre a caixa, salto simples e duplo, agachamento com a barra posicionada anteriormente e o exercício de corda naval, está correlacionada com a IUE. Todavia,

não foi estabelecida essa relação quanto ao tempo de treinamento e a IUE entre mulheres praticantes de *Cross Fit*®.

Para esta revisão houve limitações quanto ao acesso de artigos, pois não possuíam acesso aberto, artigos de análise qualitativa que não apresentavam informações de prevalência da IUE e artigos que apresentavam os dados masculinos e femininos de forma unificada.

## **Conclusão**

A partir desta revisão, é possível concluir que, além dos fatores de risco sociodemográficos e biológicos para a incontinência urinária por esforço citados na literatura, os exercícios de salto sobre a caixa, salto simples e duplo, agachamento com a barra anteriorizada e a corda naval, geram maior percepção de perda urinária. Quanto ao tempo de prática, os dados indicam não ser um fator agravante para a IUE em mulheres praticantes de *Cross Fit*®.

**Referências:**

1. Fortunato J, Rojo JR, Quitzau EA, Santos ACB, Moraes e Silva M. “Nada se cria...”: o crossfit enquanto prática corporal ressignificada. *Motrivivência* [Internet]. 2019;31(58):1–17. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8042.2019e55291>
2. Coach Greg Glassman; Guia de treinamento nível 1: Colatânea de artigos. CrossFit LLC. [Internet]. Crossfit.com. [citado 10 de abril de 2024]. Disponível em: <https://journal.crossfit.com>
3. Coach Greg Glassman; What is Fitness? CrossFit LLC. [Internet]. Crossfit.com. [citado 10 de abril de 2024]. Disponível em: <https://journal.crossfit.com>
4. Coach Greg Glassman; theoretical template for crossfit’s programming. CrossFit LLC. [Internet]. Crossfit.com. [citado 10 de Abril de 2024]. Disponível em: <https://journal.crossfit.com>
5. Montalvo AM, Shaefer H, Rodriguez B, Li T, Epnere K, Myer GD. Retrospective injury epidemiology and risk factors for injury in CrossFit. *J Sports Sci Med*. 2017;16(1):53–9.
6. Mangoni FI. OS EFEITOS DA PRÁTICA DE CROSSFIT EM CORREDORES DE RUA. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO FÍSICA; 2017. <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/7883>
7. Messelink B, Benson T, Berghmans B, Bø K, Corcos J, Fowler C, et al. Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: Report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* [Internet]. 2005;24(4):374–80. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/nau.20144>
8. Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 1998;25(4):723–46. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/s0889-8545\(05\)70039-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0889-8545(05)70039-5)
9. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffins D, Rosier P, Ulmsten U. The standardization of terminology in lower urinary tract function: report from the standardization sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003;61:37–49.

10. Higa R, Lopes MHB de M, dos Reis MJ. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2008;42(1):187–92. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342008000100025>
11. Caetano AS, Tavares M da CGCF, Lopes MHB de M. Incontinência urinária e a prática de atividades físicas. Rev Brasil Med Esporte [Internet]. 2007;13(4):270–4. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922007000400012>
12. Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. Obstet Gynecol. 1994;84(2):183–7.
13. Bo K, Hagen R, Kvastein B, Larsen F. Female stress urinary incontinence and participation in different sport and social activities. Scand J Sports Sci. 1989;11:117–21.
14. Aparecida Corrêa de Camargo L, Otto L. Prevalência de IU em praticantes de Crossfit em São Mateus do Sul PR. Rev. Bras. Fisiot. Pélvica [Internet]. 2023;3(3):16–29. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.62115/rbfp.2023.3\(3\)16-29](http://dx.doi.org/10.62115/rbfp.2023.3(3)16-29)
15. Dums W. Prevalência de incontinência de esforço em mulheres praticantes de Crossfit. Rev. Bras. Fisiot. Pélvica [Internet]. 2022;2(3):16–27. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.62115/rbfp.2022.2\(3\)16-27](http://dx.doi.org/10.62115/rbfp.2022.2(3)16-27)
16. Leal L de O, Santos MA, Santos NM de F, Braga LM, De Faria Nunes KC. Prevalência de incontinência urinária e perfil miccional de mulheres praticantes de Crossfit®. Fisioter Bras [Internet]. 2020;21(2):197–203. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v21i2.3621>
17. da Silva Souza Naiara Marques Siqueira JM. PREVALÊNCIA DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT. [<https://tcc.fps.edu.br/handle/fpsrepo/259>]: Faculdade Pernambucana de Saúde; 2017.
18. 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 [Internet]. 2022;276:144–7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2022.07.014>
19. Machado L da S, 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 [Internet].

- 2021;61(5):490–9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/03630242.2021.1927288>
20. Wikander L, Kirshbaum MN, Gahreman DE. Urinary incontinence and women CrossFit competitors. *Int J Womens Health* [Internet]. 2020;12:1189–95. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2147/IJWH.S278222>
21. Lopes E, Apolinário A, Barbosa L, Moretti E. Frequência de incontinência urinária em mulheres praticantes de crossfit: um estudo transversal. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2020;27(3):287–92. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/19028227032020>
22. de Souza Pereira E. PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT® : um estudo transversal. [<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/35968>]: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA; 2019.
23. Brito CC, Taglietti LB, de Oliveira ME. INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM ATLETAS DO GÊNERO FEMININO DE CROSSFIT [Internet]. Zenodo; 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.8082172>
24. Dias M, Melo VL de, Ferreira L, Roussenq SC, Lenzi J, Santos JM dos, et al. IS THE FREQUENCY OF CROSSFIT PRACTICE CORRELATED WITH STRESS URINARY INCONTINENCE? A TRANSVERSAL STUDY OF PREVALENCE/ A FREQUÊNCIA DA PRÁTICA DE CROSSFIT ESTA CORRELACIONADA COM A INCONTINÊNCIA URINARIA DE ESFORÇO? UM ESTUDO TRANSVERSAL DE PREVALÊNCIA. *Braz J Dev* [Internet]. 2021;7(4):42219–33. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n4-606>
25. 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* [Internet]. 2019;38(2):749–56. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/nau.23912>
26. Coelho KC, Zacarin ER, Otavio RV, Antunes MD, Araújo CGA, Wittig DS, et al. Prevalence of urinary incontinence and associated factors in crossfit practitioners: A cross-section study in Brazil. *Pelvipereineology* [Internet]. 2022;41(2):98–103. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34057/ppj.2022.41.02.2022-2-3>

27. Silva RM, Santos MP, Araújo MP, Sartori MGF, Resende APM. A prática esportiva e o assoalho pélvico feminino: uma revisão da literatura. *Arq Ciências e Esporte* [Internet]. 2019;7(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17648/aces.v7n1.3502>
28. Elou Ng L, Veronica de Souza A, Rodrigues José F, Victor Pianca E, Rosa Franco Salerno G, Sabbag da Silva A. INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES NULÍPARAS FÍSICAMENTE ATIVAS: REVISÃO DE LITERATURA. *FIEP Bull* [Internet]. 2021;91(I). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.16887/91.a1.23>
29. Hagovska M, Švihra J, Buková A, Dračková D, Švihrová V. Prevalence and risk of sport types to stress urinary incontinence in sportswomen: A crosssectional study. *NeurourolUrodyn*. 2018;37:1957–64.
30. Da Roza T, Brandão S, Mascarenhas T, Jorge RN, Duarte JA. Volume of training and the ranking level are associated with the leakage of urine in young female trampolinists. *Clin J Sport Med* [Internet]. 2015;25(3):270–5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/JSM.000000000000129>
31. Santos ES dos, Caetano AS, Tavares M da CGCF, Lopes MHB de M. Incontinência urinária entre estudantes de educação física. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009;43(2):307–12. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342009000200008>
32. Araujo MP de, Brito LGO, Pochini A de C, 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* [Internet]. 2021;43(11):847–52. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0041-1739463>