



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA  
NIVÉL/MESTRADO

ELIZABETE DE SOUZA PEREIRA

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM  
MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT®: um estudo transversal**

Recife

2019

ELIZABETE DE SOUZA PEREIRA

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM  
MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT®: um estudo transversal**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Fisioterapia.

**Área de Concentração:** Fisioterapia na atenção a saúde.

Orientador: Prof. Dra. Ana Paula de Lima Ferreira

Coorientadora: Prof. Dra Andrea Lemos Bezerra de Oliveira e Dra Leila Maria Alvares  
Barbosa

Recife

2019

Catálogo na Fonte  
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

P436p Pereira, Elizabete de Souza.  
Prevalência e fatores associados à incontinência urinária em mulheres praticantes de CrossFit®: um estudo transversal / Elizabete de Souza Pereira. – 2019.  
94 f.: il.; tab.; 30 cm.

Orientadora: Ana Paula de Lima Ferreira.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Recife, 2019.  
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Incontinência urinária. 2. Prevalência. 3. Treinamento intervalado de alta intensidade. 4. Treinamento de alto impacto. I. Ferreira, Ana Paula de Lima (Orientadora). II. Título.

615.82 CDD (20.ed.) UFPE (CCS2019-283)

**ELIZABETE DE SOUZA PEREIRA**

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM  
MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT®: um estudo transversal**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Fisioterapia.

Aprovada em: 06/09/2019

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Anna Myrna Jaguaribe de Lima (Examinador Interno)  
Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal/UFRPE

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Caroline Wanderley Souto Ferreira (Examinador Interno)  
Departamento de Fisioterapia/CCS/UFPE

---

Prof<sup>o</sup>. Dr Geraldo Aguiar Cavalcanti (Examinador Externo)  
Departamento de Cirurgia/CCM/UFPE

## RESUMO

O CrossFit<sup>®</sup> é um esporte de alta intensidade, que envolve exercícios de alto impacto. A prática regular de exercícios de alto impacto é identificada como um fator de risco para a incontinência urinária (IU) em mulheres. O objetivo do estudo foi determinar a prevalência e os fatores associados à IU em mulheres praticantes de CrossFit<sup>®</sup>. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa do Centro Universitário Estácio do Recife (Parecer n. 3.235.825). Trata-se de um estudo transversal, desenvolvido em oito boxes de CrossFit<sup>®</sup> localizados na cidade do Recife-PE, no período de janeiro a abril de 2019. Foram incluídas mulheres com faixa etária de 18 a 45 anos que praticavam o CrossFit<sup>®</sup> há, no mínimo, seis meses consecutivos, com frequência mínima de duas vezes por semana e com uma hora de treino diário. Todas as voluntárias responderam ao formulário de avaliação, contendo informações sobre desfecho de interesse e fatores de exposição e ao questionário Conhecimento, Atitude e Prática de jovens atletas sobre a ocorrência de IU no esporte de alto impacto. As voluntárias com IU responderam ao *Incontinence Severity Index* (para verificar a gravidade da IU) e ao *International Consultation on Incontinence Questionnaire for Urinary Incontinence – Short Form* (para avaliar a interferência da IU na qualidade de vida). Foi realizada uma análise descritiva obtendo-se as frequências absoluta e relativa, média e intervalo de confiança a 95% (IC95%). Para verificar a existência de associação entre a variável dependente (IU) e as variáveis independentes (sociodemográficas, gineco-obstétricas, antropométricas, morbidades associadas, história pregressa e atividade física) foram utilizados os testes Qui-Quadrado e o Exato de Fisher. Foram calculados a Razão de Prevalência (RP) e IC95%, para todas as variáveis do modelo de regressão multivariada. Um total de 189 voluntárias foram avaliadas. A prevalência de IU foi igual 38,6% (n=73). O tipo mais frequentemente relatado foi a IU de esforço (69,9%). Dentre as incontinentes 72,6% referiu ter perda de urina durante a prática de CrossFit<sup>®</sup>. As características predominantes da IU foram ocorrer na frequência de uma vez por semana ou menos (74,0%), em pequena quantidade (86,3%), com leve gravidade (57,5%) e leve impacto na qualidade de vida (64,3%). O conhecimento (53,4%) e a atitude (86,2%) sobre a IU foram predominantemente adequados, enquanto que prática foi inadequada (96,3%). Na análise multivariada, nenhuma variável apresentou associação significativa com a IU. Concluiu-se que a prevalência de IU em praticantes de CrossFit<sup>®</sup> na cidade do Recife-PE foi de 38,6%, contudo, a sua prática

parece ser uma situação em que a perda de urina pode ser evidenciada. Os fatores de exposição investigados não contribuíram para o desenvolvimento da IU em mulheres praticantes de CrossFit®.

**Palavras-chave:** Incontinência urinária. Prevalência. Treinamento Intervalado de Alta Intensidade. Treinamento de alto impacto.

## ABSTRACT

CrossFit® is a high intensity sport involving high impact exercises. Regular practice of high impact exercise is identified as a risk factor for urinary incontinence (UI) in women. The aim of the present study was to determine the prevalence and factors associated with urinary incontinence (UI) in female CrossFitters. The study was approved by the Research Ethics Committee of the University Center Estacio de Recife (Parecer No.3.235.825). This is a cross-sectional study conducted in CrossFit boxes in the city of Recife, Pernambuco state, Brazil, between January and April 2019. The study included women aged between 18 and 45 years, CrossFitters for at least six consecutive months, and at least two 1-hour training sessions per week. All volunteers responded to the evaluation form, containing information on the outcome of interest and exposure factors, and the questionnaire KAP (Knowledge, Attitude and Practice) for young female athletes regarding the occurrence of urinary incontinence in high-impact sports. The incontinent volunteers responded to Incontinence Severity Index (to check the severity of the UI) and the International Consultation on Incontinence Urinary Incontinence is Questionnaire - Short Form (to assess the interference in quality of life IU). Descriptive analysis was conducted to obtain absolute and relative frequencies, mean and 95% confidence interval (95%CI). To verify the availability of association between dependent variables (UI) and independent variables (sociodemographic, gynecological, anthropometric, related morbidities, past history and physical activity), the Chi-square and Fisher Exact tests were used. Prevalence Ratio (PR) and 95% CI were calculated for all variables of the multivariate regression model. A total of 189 volunteers were evaluated. The prevalence of UI was 38.6% (n = 73). The most frequently related type was stress UI (69.9%). Among the incontinent, 72.6% reported loss of urine during the practice of CrossFit®. As predominant characteristics of UI, there was a frequency of once a week or less (74.0%), a small amount (86.3%), mild severity (57.5%) and an impact on quality of life. (64.3%). Knowledge (53.4%) and attitude (86.2%) about a UI were predominantly applicable, while practice was inadequate (96.3%). In the multivariate analysis, no variable was significantly associated with UI. It concluded that the prevalence of UI in CrossFit® practitioners in the city of Recife-PE was 38.6%; however, practice seems to be a situation where the loss of urine can be evidenced. The exposure factors investigated did not contribute to the development of UI in women practicing CrossFit®.

**Keywords:** Urinary Incontinence. Prevalence. High Intensity Training. High-impact Training.

## LISTA DE FIGURAS

### ARTIGO CIENTÍFICO

**Figure 1-** Flowchart of recruitment and follow-up of female CrossFitters, Recife, Brazil, 2019.

**82**

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Características e resultados dos estudos sobre os fatores associados à incontinência urinária em mulheres praticantes de esporte de alto impacto, 2002 - 2019.	22
-----------------	--	----

## ARTIGO CIENTÍFICO

<b>Table 1 -</b>	Sociodemographic, gynecological-obstetric, anthropometric characteristics, associated morbidities, previous history and training regime of female CrossFitters, Recife, Brazil, 2019.	75
<b>Table 2 -</b>	Urinary symptoms, UI Practic strategies and report to health professionals of female CrossFitters with urinary incontinence. Recife, Brazil, 2019.	77
<b>Table 3 -</b>	Bivariate analysis of risk factors for urinary incontinence in female CrossFitters. Recife, Brazil, 2019.	89

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AHRQ	<i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>
CAP	Conhecimento, Atitude e Prática
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
HR	<i>Hazard ratio</i>
IC95%	Intervalo de confiança a 95%
ICIQ-UI-SF	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire for Urinary Incontinence – Short Form</i>
ICS	<i>International Continence Society</i>
IMC	Índice de Massa Corpórea
ISI	<i>Incontinence Severity Index</i>
IU	Incontinência Urinária
IUE	Incontinência Urinária de Esforço
IUGA	<i>International Urogynecological Association</i>
IUM	Incontinência Urinária Mista
IUU	Incontinência Urinária de Urgência
Kg	Quilograma
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
m	Metro
MAP	Músculos do Assoalho Pélvico
OR <sub>a</sub>	<i>Odds Ratio</i> Ajustado
OR <sub>b</sub>	<i>Odds Ratio</i> Bruto
PIA	Pressão Intrabdominal
QV	Qualidade de Vida
RP	Razão de prevalência
RR	Risco relativo
SM	Salário Mínimo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SÚMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>16</b>
3.1	INCONTINÊNCIA URINÁRIA	16
3.2	INCONTINÊNCIA URINÁRIA NO ESPORTE DE ALTO IMPACTO	18
3.3	FATORES ASSOCIADOS A INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES QUE PRATICAM ESPORTE DE ALTO IMPACTO	19
3.4	CROSSFIT®	24
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
4	OBJETIVO GERAL	26
4.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	26
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>28</b>
5.1	DESENHO DO ESTUDO	28
5.2	LOCAL DO ESTUDO	28
5.3	PERÍODO DO ESTUDO	28
5.4	POPULAÇÃO DO ESTUDO	28
5.5	AMOSTRA	29
5.6	TAMANHO AMOSTRAL	29
5.7	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	29
<b>5.7.1</b>	<b>Critério de inclusão</b>	<b>29</b>
<b>5.7.2</b>	<b>Crítérios de exclusão</b>	<b>29</b>
5.8	DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS	30
<b>5.8.1</b>	<b>Variáveis de análise</b>	<b>30</b>
5.8.1.1	Variável dependente	30
5.8.1.2	Variáveis independentes	30
5.8.1.3	Variáveis descritivas	31
5.9	DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS	31
<b>5.9.1</b>	<b>Variáveis sociodemográficas</b>	<b>31</b>
<b>5.9.2</b>	<b>Variáveis antropométricas</b>	<b>32</b>
<b>5.9.3</b>	<b>Variáveis gineco-obstétricas</b>	<b>32</b>
<b>5.9.4</b>	<b>Variáveis de hábitos de vida</b>	<b>33</b>

<b>5.9.5</b>	<b>Variáveis de morbididades associadas</b>	<b>33</b>
<b>5.9.6</b>	<b>Variáveis relacionadas ao exercício físico</b>	<b>33</b>
<b>5.9.7</b>	<b>Sintomas urinários relacionados ao exercício físico</b>	<b>34</b>
<b>5.9.8</b>	<b>Variáveis relacionadas ao conhecimento, atitude e prática (CAP) em relação a ocorrência de IU em esportes de alto impacto.</b>	<b>34</b>
<b>5.9.9</b>	<b>Variáveis dos sintomas urinários</b>	<b>35</b>
5.10	COLETA DE DADOS	36
5.11	PROCEDIMENTO PARA SELEÇÃO DAS PARTICIPANTES	36
5.12	PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS	37
<b>5.12.1</b>	<b>Antropometria</b>	<b>37</b>
<b>5.12.2</b>	<b>Qualidade de vida relacionada à incontinência urinária</b>	<b>38</b>
<b>5.12.3</b>	<b>Gravidade da incontinência urinária</b>	<b>38</b>
<b>5.12.4</b>	<b>Conhecimento, atitude e prática sobre a ocorrência de incontinência urinária no esporte</b>	<b>38</b>
<b>5.12.5</b>	<b>Instrumentos de coleta de dados</b>	<b>39</b>
5.13	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	40
<b>6</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>43</b>
8.1	IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA	43
8.2	IMPLICAÇÕES PARA A PESQUISA	43
8.3	IMPLICAÇÕES SOCIAIS	44
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>45</b>
	<b>APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE B – LISTA DE CHECAGEM</b>	<b>50</b>
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>	<b>51</b>
	<b>APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS</b>	<b>54</b>
	<b>APÊNDICE E – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE<sup>6</sup></b>	<b>58</b>
	<b>APÊNDICE F – CARTILHA SOBRE A INCONTINÊNCIA URINÁRIA</b>	<b>59</b>
	<b>APÊNDICE G – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>	<b>60</b>

<b>APÊNDICE H – ARTIGO CIENTÍFICO</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO A – INTERNATIONAL CONSULTATION ON INCONTINENCE QUESTIONNAIRE FOR URINARY INCONTINENCE SHORT FORM</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO B – INCONTINENCE SEVERITY INDEX</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO C – CONHECIMENTO, ATITUDE E PRÁTICA DE JOVENS ATLETAS SOBRE A OCORRÊNCIA DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA NO ESPORTE DE ALTO IMPACTO</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO D – NORMAS DA REVISTA: EUROPEAN JOURNAL OF SPORT SCIENCE</b>	<b>89</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A prática regular de exercícios físicos contribui para a saúde física e psicológica do indivíduo. Seus benefícios auxiliam na prevenção de doenças coronarianas, diabetes tipo 2, hipertensão, obesidade e depressão, dentre outras comorbidades (RHODES et al., 2017; WARBURTON, 2006). A Organização Mundial de Saúde recomenda que um adulto jovem deve praticar semanalmente 30 min de atividade física de intensidade moderada por pelo menos 5 dias, ou 20 min de atividade física de intensidade vigorosa por no mínimo 3 dias (WHO, 2010). Os programas de treinamento de alta intensidade têm como característica a executar o exercício rapidamente e repetidamente, com pequenos intervalos de descanso. Uma das modalidades de treinamento de alta intensidade que tem se tornado cada vez mais popular é o CrossFit<sup>®</sup>. No Brasil, esta modalidade chegou a aproximadamente dez anos, e já tem mais 400 centros de treinamento afiliados (MANSKE; ROMANIO, 2015; SPREY et al., 2016).

Se por um lado a prática regular de exercícios físicos traz inúmeros benefícios, por outro, preocupa-se com as possíveis lesões que ela poderia causar. Nos últimos anos, tem sido identificado na literatura que a prática regular de exercícios físicos está relacionada ao aumento da prevalência da incontinência urinária em mulheres, mesmo naquela sem os principais fatores de risco para a IU como idade avançada e paridade (TEIXEIRA et al., 2018). A prevalência da perda de urina em mulheres fisicamente ativas é ainda maior quando envolvem exercícios de alto impacto (DA ROZA et al., 2015). Esses exercícios podem afetar o mecanismo de continência devido a sobrecarrega sobre os músculos do assoalho pélvico gerada pelo aumento da pressão intra-abdominal em resposta ao esforço físico (PATRIZZI et al., 2014). A perda de urina durante o exercício físico pode causar desconforto e constrangimentos, e afetar negativamente a qualidade de vida das atletas, o que poderia provocar o abandono da prática esportiva (HAGOVSKA et al., 2017).

Os exercícios realizados no treinamento do CrossFit<sup>®</sup>, envolvem levantamento de peso, corridas, saltos e exercícios abdominais. Esses tipos de exercícios aumentam a pressão intra-abdominal, o que poderia comprometer a função dos músculos do assoalho pélvico e favorecer a perda de urina (GIANZINA; KASSOTAKI, 2019).

## 2 JUSTIFICATIVA

As repercussões musculoesqueléticas do CrossFit® no assoalho pélvico, na literatura, ainda são bastante escassas. Um estudo realizado em 2016 mostrou que imediatamente após o treinamento do CrossFit® não foram encontradas diferenças significantes quanto ao aparecimento de sintomas de prolapso genital ou na força do assoalho pélvico (MIDDLEKAUFF et al., 2016). Em relação às disfunções do assoalho pélvico, poucos estudos foram encontrados na literatura. Em um estudo realizado no Brasil, envolvendo 22 mulheres, foi observado que 15% das praticantes referem perda urinária durante a prática de CrossFit® (CALDAS; MITIDIERI, 2018). Outro estudo, realizado na Califórnia, envolvendo 105 mulheres praticantes de CrossFit® apresentou uma prevalência da IUE de 50,4% (YANG et al., 2019).

O impacto negativo da IU na vida das mulheres, devido à preocupação e constrangimento gerados pela perda de urina, pode contribuir para a restrição e até abandono da prática de atividades físicas, que expõe essas mulheres a maiores riscos de desenvolver diversas comorbidades.

O reduzido número de estudos sobre a IU em praticantes de CrossFit®, e suas possíveis consequências negativas, pode limitar os profissionais de saúde, quanto a orientação sobre fatores que possam contribuir para a prevenção desta disfunção. Por este motivo, faz-se importante determinar a prevalência da IU em mulheres praticantes de CrossFit®, bem como identificar quais características poderiam estar associadas a IU em mulheres praticantes dessa modalidade.

Este estudo poderá dar subsídios e orientação aos profissionais de saúde que estão em contato com essas mulheres, para que se possa favorecer a conscientização da importância da prevenção e tratamento da IU relacionada a prática de CrossFit®, bem como do papel da fisioterapia nesse contexto. Ademais, este estudo favorecerá o embasamento científico dos profissionais de saúde, visto que os resultados e conclusões encontrados irão ampliar os conhecimentos sobre o referido tema.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 INCONTINÊNCIA URINÁRIA

A continência urinária se refere à capacidade que a bexiga tem de manter o armazenamento de urina. Para que ocorra o armazenamento vesical é necessário o fechamento uretral e, também, o relaxamento da bexiga. Muitas estruturas anatômicas estão envolvidas nesse processo, como músculos, tecido conjuntivo e nervos. Essas estruturas podem sofrer alterações que debilitam a continência (MAGON et al., 2011).

A Sociedade Internacional de Continência (ICS) definiu a IU como qualquer queixa de perda involuntária de urina (HAYLEN et al., 2010). Essa disfunção pode acometer ambos os sexos, porém é mais frequente no sexo feminino.

A IU é a disfunção mais frequente do assoalho pélvico. Cerca de 30% das mulheres de 30 a 60 anos sofrem algum episódio de IU durante a vida (SYAN; BRUCKER, 2016). Os fatores de risco normalmente relacionados ao aparecimento da IU incluem: idade avançada e menopausa, cirurgias ginecológicas, aumento do índice de massa corporal (IMC), maior número de gestações e partos, doenças pulmonares crônicas, tabagismo e exercícios físicos (CAETANO; TAVARES; LOPES, 2007; MAGON et al., 2011).

Muitas mulheres consideram a IU como uma condição estigmatizante, e não informam sobre a perda urinária ao profissional de saúde devido ao constrangimento, falta de conhecimento sobre as opções de tratamento ou a crença de que a IU é uma parte inevitável do envelhecimento, por isso, essa disfunção pode ser subnotificada. (AOKI et al., 2017; LUKACZ et al., 2017; WOOD; ANGER, 2014).

A IU pode ser classificada em três tipos principais: IU de esforço (IUE) - queixa de perda involuntária de urina durante um esforço, espirro ou tosse; IU de urgência ou urge-incontinência (IUU) - queixa de perda involuntária de urina precedida de urgência miccional; e IU mista (IUM) - queixa de perda involuntária de urina com características da IUE e da IUU (ABRAMS, et al., 2010; LOPES et al., 2013).

A IUE é considerada o tipo mais prevalente dentre as outras classificações, chegando a ser responsável por metade dos casos, variando de 29% a 75%, com uma média de 48% (WOOD; ANGER, 2014). Ela atinge com mais frequência mulheres jovens, com idade entre 25 e 49 anos. No estudo urodinâmico, a IUE é caracterizada pela perda involuntária de urina,

associada ao aumento da pressão intra-abdominal, na ausência da contração do músculo detrusor (OSMAN et al., 2016).

A IUE pode acontecer devido à hipermobilidade uretral ou deficiência esfínteriana intrínseca. Na hipermobilidade uretral, a estrutura de suporte uretral tem aumento de sua mobilidade no repouso e/ou no esforço, fazendo com que ocorra um desequilíbrio na transmissão de pressões, em que a pressão abdominal excede a pressão uretral. A deficiência esfínteriana uretral intrínseca é causada pela incapacidade do esfíncter uretral em manter a coaptação da mucosa, tanto no repouso quanto no esforço físico (DINIZ et al., 2014; FELICÍSSIMO et al., 2007; OSMAN et al., 2016).

A IUU é caracterizada por um escape involuntário de urina imediatamente precedido por uma necessidade súbita e imperiosa de esvaziar a bexiga. Sua prevalência é estimada em 7% a 33% (WOOD; ANGER, 2014). É mais predominantemente evidenciada em mulheres com idade avançada. No estudo urodinâmico, a IUU é caracterizada pela perda involuntária de urina, associada à presença de contrações do músculo detrusor (SCHFER et al., 2002).

Existem três principais etiologias intrínsecas à bexiga que levam à IUU: a primeira é a hiperatividade do detrusor, a segunda é a baixa complacência do detrusor e a terceira é a hipersensibilidade da bexiga. A hiperatividade do detrusor é caracterizada pela ocorrência de contrações involuntárias do músculo detrusor durante o enchimento da bexiga, podendo ser uma hiperatividade neurogênica, quando existe a presença de uma doença neurológica associada, ou idiopática, quando não existe um quadro neurológico relacionado. A baixa complacência do detrusor trata-se da incapacidade da bexiga de alongar-se, o que causa aumento de pressão intravesical, desconforto durante o enchimento e capacidade limitada de armazenamento de urina. A hipersensibilidade da bexiga corresponde ao aumento da sensibilidade da bexiga durante o seu enchimento que gera forte desejo de esvaziá-la, esse desejo ocorre com volume baixo de urina na bexiga e conseqüentemente impede o armazenamento de urina (HAYLEN et al., 2010; LUKACZ et al., 2017).

A IU repercute em aumento dos gastos com tratamentos especializados e cuidados rotineiros relacionados à higiene pessoal, principalmente quanto à utilização de absorventes ou fraldas, além de comprometimento físico, psicossocial, econômico e sexual. É comum o relato de vergonha ou medo, redução da autoconfiança, dificuldades para ir a ambientes públicos como festas, igrejas ou clubes, frustrações, desconforto por sentir-se molhada de urina ou por ter perda urinária durante a atividade sexual. Esses, dentre outros fatores,

contribuem para limitações em atividades laborais, do lar e físicas, resultando em redução da qualidade de vida (GOMES; SILVA, 2010; LOPES, M. H.; HIGA, 2006).

### 3.2 INCONTINÊNCIA URINÁRIA NO ESPORTE DE ALTO IMPACTO

A prática regular de exercícios físicos traz diversos benefícios físico e mentais, sendo capaz de prevenir e tratar diversas doenças, melhorar a qualidade de vida e auxiliar no crescimento e envelhecimento saudável. Entretanto, apesar dos seus benefícios, vem sendo considerada um fator de risco para IU (JEAN-BAPTISTE; HERMIEU, 2010). As perdas involuntárias de urina têm sido comumente evidenciadas em mulheres fisicamente ativas, mesmo naquelas que não possuem fatores de risco como idade avançada e paridade (CAETANO; TAVARES; LOPES, 2007).

A prevalência da IU em mulheres fisicamente ativas varia de acordo com o tipo de exercício praticado, sendo maior nos esportes que envolvem exercícios de alto impacto, podendo chegar até 72,7% (DA ROZA, T. et al., 2015). Esse tipo de exercício aumenta o risco de IU em até nove vezes (THOMAZ et al., 2018).

A fisiopatologia da IU em mulheres que realizam exercícios físicos ainda não é bem definida na literatura. Para alguns autores, o exercício não causa a perda de urina, ele é apenas uma situação em que a perda pode ser percebida de maneira mais evidente em mulheres que já tem uma fraqueza da MAP pré-existente (CAETANO; TAVARES; LOPES, 2007). Enquanto outros autores defendem que aumento excessivo da pressão intra-abdominal gerada pelos exercícios de alto impacto, quando transmitida para o assoalho pélvico, pode causar danos estruturais e alterar o mecanismo de continência (JEAN-BAPTISTE; HERMIEU, 2010; LOUSQUY et al., 2014; VITTON et al., 2011).

Segundo a maioria dos estudos encontrados na literatura, o tipo de IU mais frequentemente relatado entre as mulheres que praticam esportes de alto impacto é a IUE. Esse tipo de perda ocorre quando a pressão na bexiga excede a capacidade esfinteriana (JEAN-BAPTISTE; HERMIEU, 2010). A execução de exercícios que exigem muito esforço físico ou demandam alto impacto pode aumentar a pressão intra-abdominal e conseqüentemente a quantidade de força transmitida para o assoalho pélvico (CAETANO; TAVARES; LOPES, 2007). Nessa situação, para manter a continência, é necessário, à medida

que a pressão intra-abdominal aumenta, que seja também fornecido uma maior pressão de fechamento uretral pelos músculos do assoalho pélvico (YANG et al., 2019).

Outro fator que pode desempenhar um papel importante na fisiopatologia da IU, é a fadiga da MAP provocada por longos períodos de treinamento, sem tempo para recuperação e com alta frequência semanal que os sobrecarregam. Quando os músculos do assoalho pélvico são submetidos a esforços e impactos repetitivos, por um período prolongado de tempo, eles podem fadigar e comprometer sua eficiência. Isso ocorre porque durante a prática de exercícios extenuantes e repetitivos o suprimento sanguíneo e suporte de oxigênio para os músculos são comprometidos, reduzindo a capacidade contrátil das fibras do tipo I, sendo substituídas pelas fibras do tipo II, que são de contração rápida, porém não tão eficientes em manter o tônus da MAP, comprometendo assim, o mecanismo de continência (REIS *et al.*, 2011; THOMAZ *et al.*, 2018).

A prevalência da IU pode diferir de acordo com as características individuais e do exercício praticado. Os exercícios que mais proporcionam perda de urina são aqueles que envolvem saltos, aterrissagem de alto impacto e corrida. Nesses exercícios, um ou os dois pés são retirados do solo e, quando retornam, a força de transmissão do choque que ocorre entre os pés e o chão e é transferida para o assoalho pélvico, pode contribuir para a IU (CAETANO; TAVARES; LOPES, 2007). As perdas de urina também são comuns em exercícios que envolvem levantamentos de pesos e mudanças abruptas de movimento, e exercícios que envolvem repetidas flexões e extensões de tronco como os abdominais e remo, devido aos aumentos repentinos e repetitivos de altas pressões intra-abdominais (PIA) (STEENSTRUP, 2018).

### 3.3 FATORES ASSOCIADOS A INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES QUE PRATICAM ESPORTE DE ALTO IMPACTO

Com base nos estudos que avaliaram os fatores associados à IU no esporte de alto impacto, evidencia-se que, não existe concordância entre os fatores que mostram associação com a IU entre os estudos. A tabela 1 apresenta as características destes estudos.

Sete estudos abordando os fatores associados à IU em praticantes de esporte de alto impacto foram identificados na literatura, todos são estudos do tipo corte transversal (ARAÚJO et al., 2008; CARDOSO; LIMA; FERREIRA, 2018; DOS SANTOS et al., 2018;

ELIASSON, K.; LARSSON; MATTSSON, 2002; HAGOVSKA et al., 2017; JÁCOME et al., 2011; YANG et al., 2019). Dentre os estudos encontrados, três verificaram a associação por meio análise bivariada (ARAÚJO et al., 2008; ELIASSON, K.; LARSSON; MATTSSON, 2002; JÁCOME et al., 2011), enquanto os demais estudos realizaram análise multivariada (CARDOSO; LIMA; FERREIRA, 2018; DOS SANTOS et al., 2018; HAGOVSKA et al., 2017; YANG et al., 2019).

Nenhum dos estudos citaram a IU antes do início da prática esportiva como um critério de exclusão. Um estudo excluiu as voluntárias que já haviam realizado tratamento fisioterapêutico para a IU (CARDOSO; LIMA; FERREIRA, 2018).

No que se refere a faixa etária, um estudo incluiu adolescentes, com menos de 18 anos (ELIASSON, K.; LARSSON; MATTSSON, 2002), e um estudo incluiu idosos com até 68 anos (ARAÚJO et al., 2008). Nos demais estudos, a faixa etária variou de 18 a 30-45 anos (ABRAMS et al., 2010; DOS SANTOS et al., 2018; HAGOVSKA et al., 2017; JÁCOME et al., 2011; YANG et al., 2019).

No total, foram encontrados 13 fatores associados à IU em mulheres que praticam esportes de alto impacto, sendo eles: maior faixa etária, menor peso, menor Índice de massa corporal (IMC), histórico de parto vaginal, incapacidade de interromper o fluxo de urina durante a micção, dispareunia, dificuldade de atingir a fase de desejo sexual, risco de distúrbio alimentar, maior intensidade e frequência de treinamento, maior tempo de prática da atividade física, maior tempo de treinamento diário da atividade física.

Em um estudo envolvendo nulíparas trampolinistas foi verificada uma associação com a faixa etária, em que o grupo de voluntárias incontinentes apresentava maior faixa etária que o grupo de continentas (ELIASSON, K.; LARSSON; MATTSSON, 2002)

O peso e o IMC de atletas praticantes de atletismo, basquete e futebol de salão, com e sem IU foram comparados, e foi verificada a associação da IU com o menor peso e menor IMC, contudo nenhuma voluntária apresentou sobrepeso e obesidade, de modo que não é possível definir se essas características poderiam também estar associadas à perda de urina (JÁCOME et al., 2011).

Em relação à função sexual, um estudo analisou as fases do ciclo de resposta sexual de atletas nulíparas, em que foi verificada uma associação da IU com a dificuldade/incapacidade de atingir a fase desejo sexual. As demais fases não mostraram essa associação. A IU também não apresentou relação com a o nível de satisfação sexual (DOS

SANTOS et al., 2018). Um estudo verificou a presença de dispareunia entre as atletas de alto impacto, e esta apresentou associação com a IU (CARDOSO; LIMA; FERREIRA, 2018).

Em um estudo com mulheres trampolinistas, o número de mulheres com capacidade de interromper o fluxo de urina durante a micção foi significativamente menor entre as mulheres incontinentes (ELIASSON, K.; LARSSON; MATTSSON, 2002). Em um grupo de corredoras, a perda de urina foi quantificada através do teste do absorvente. O grupo das mulheres incontinentes apresentou média de 1,2 gramas, considerada leve, contudo, significativamente maior que no grupo das continentas (ARAÚJO et al., 2008).

Um estudo verificou o risco de desenvolvimento de distúrbio alimentar dos atletas, por meio *Eating Attitudes Test* (EAT-26), e os escores mais altos nesse teste, apresentaram associação com a IU. (ARAÚJO et al., 2008).

Em relação aos antecedentes obstétricos, apenas uma única variável e em um único estudo encontrou-se a associação com a IU, que foi o histórico de parto vaginal (YANG et al., 2019).

Se tratando das características do exercício físico, foi observado que o maior tempo de prática do exercício físico e uma maior frequência de treinamento semanal, foram associados à IU (CARDOSO; LIMA; FERREIRA, 2018; ELIASSON, K.; LARSSON; MATTSSON, 2002). Um estudo avaliou a intensidade de treinamento da atividade física por meio do IPAQ e encontrou valores significativamente maiores no grupo de atletas incontinentes (HAGOVSKA et al., 2017), assim como o maior tempo de treinamento diário do exercício físico também apresentou associação com a IU (DOS SANTOS et al., 2018; HAGOVSKA et al., 2017).

**Tabela 1** - Características e resultados dos estudos sobre os fatores associados à incontinência urinária em mulheres praticantes de esportes de alto impacto, 2002 – 2019.

Autor, Ano (País)	Desenho do estudo	Amostra	Fatores associados a IU
Eliasson, 2002 (Suécia)	Estudo transversal	35 trampolinistas de elite	<p>Maior faixa etária em anos: Média= 16 anos; <math>p &lt; 0,001</math></p> <p>Maior tempo de prática de trampolim, em anos: Média= 6 anos; <math>p = 0,04</math></p> <p>Maior frequência de treinamento semanal de trampolim: 4 a 5 vezes na semana; <math>p = 0,03</math></p> <p>Incapacidade de interromper o fluxo de urina durante a micção: <math>p = 0,03</math></p> <p>Apresentar risco de desenvolvimento de distúrbio alimentar (pontuação acima de 21 no EAT-26): Média e DP= <math>22,5 \pm 6,4</math>; <math>p = 0,03</math></p>
Araújo et al., 2008 (Brasil)	Estudo transversal	37 Corredoras de longa distância	<p>Maior quantidade de perda de urina (peso em gramas no teste do absorvente): Média= 1,2g; <math>p = 0,02</math></p>
Jácome et al., 2011(Portugal)	Estudo transversal	106 mulheres praticantes de esportes de alto impacto	<p>Menor peso: Média e DP= <math>58,3 \pm 7,3</math>; <math>p = 0,011</math></p> <p>Menor IMC: Média e DP= <math>21,6 \pm 1,8</math>; <math>p = 0,035</math></p>

Legenda: IMC – índice de massa corporal; IU – Incontinência urinária; IC95% = intervalo de confiança de 95%; EAT-26 – Eating Attitudes Test; DP – Desvio padrão.

**Tabela 1** - Características e resultados dos estudos sobre os fatores associados a incontinência urinária em mulheres praticantes de esporte de alto impacto, 2002-2019 (continuação).

<b>Autor, Ano (País)</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Fatores associados a IU</b>
Hagovska et al., 2017 (Eslováquia)	Estudo transversal	72 atletas de esportes de alto impacto	Maior intensidade da atividade física (por meio do IPAQ, em MET x min/semana): Média e DP= 3 388.6 ± 2 096; p <0,000
Cardoso et al., 2018 (Brasil)	Estudo transversal	118 mulheres praticantes de esportes de alto impacto	Maior tempo de prática do exercício físico: Mediana > 8 anos; OR= 2,7; IC95% 1,4 a 4,9; p = 0.002 Dispareunia: OR= 2,99; IC95% 1,2 a 7,6; p=0,021.
Santos et al., 2018 (Brasil)	Estudo transversal	50 Mulheres praticantes de esportes de alto e baixo impacto	Maior número de horas de treinamento por dia: RR = 0,21; média e DP= 2,48 ± 1,4; p = 0,007 Dificuldade/incapacidade de atingir a fase de desejo sexual (segundo o FSFI): RR= 2,74; IC95% 1,50 a 4,89; p = 0,04
Yang et al., 2019 (Estados Unidos)	Estudo transversal	105 mulheres praticantes de CrossFit®	Histórico de parto vaginal: OR= 4,94; IC95% 1.57 a 15.49; p = 0,006

Legenda: IMC – índice de massa corporal; IU – Incontinência urinária; IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = odds ratio; RR = risco relativo; DP – Desvio padrão; IPAQ – International Physical Activity Questionnaire; MET – Equivalente metabólico de Repouso.

### 3.4 CROSSFIT®

O CrossFit®, desenvolvido por Greg Glassman nos anos 2000, é um esporte de alta intensidade que envolve exercícios de alto impacto, que vem se popularizando cada vez mais (SPREY et al., 2016). Este esporte consiste em um programa de treinamento que combina exercícios cardiovasculares, ginástica, movimentos de peso corporal e levantamento de peso. Promovido como uma filosofia de exercício físico e também como um esporte competitivo, o CrossFit® incorpora movimentos funcionais constantemente variados realizados em alta intensidade, com objetivo de aumentar a força e melhorar o condicionamento físico (LICHTENSTEIN; JENSEN, 2016; MAXWELL; RUTH; FRIESEN, 2017; SUMMITT et al., 2016).

O CrossFit® foi originalmente fundado como um regime de treinamento e evoluiu para uma empresa de marca registrada na indústria fitness, com aproximadamente 10 mil academias CrossFit® afiliadas em todo o mundo, distribuídas em 142 países (CLAUDINO et al., 2018). Destas, cerca de 440 estabelecimentos estão no Brasil, envolvendo aproximadamente 40 mil praticantes, em sua maioria, na faixa etária de 18 a 39 anos. As mulheres representam 42,9% dos praticantes dessa modalidade (SPREY et al., 2016).

Este programa tem como objetivo o desenvolvimento de 10 habilidades físicas gerais, que inclui: resistência cardiorrespiratória, resistência, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão. Seus treinos não se prendem as noções de séries, períodos de descanso, repetições, ordem de execução, e exercícios padronizados, de modo contrário, seu foco está nos movimentos funcionais, constantemente variados, visando desenvolver a capacidade do indivíduo de desempenhar bem qualquer tarefa física imposta. O treinamento do CrossFit® promove o desenvolvimento da capacidade dos atletas de ter bom desempenho nas três vias metabólicas (fosfogênica, glicolítica e oxidativa) que fornecem energia para toda a atividade humana (GALSSMAN, 2007).

Os treinos do CrossFit® tem duração média de uma hora e geralmente são diários, sendo um treino diferente para cada dia, variando em número e tipo de exercícios incluídos, na intensidade e cargas exigidas, e na aplicação ou não de intervalos de descanso (LICHTENSTEIN; JENSEN, 2016; MAXWELL; RUTH; FRIESEN, 2017; SUMMITT et al., 2016).

O desempenho durante os treinos pode ser quantificado de diferentes maneiras. Os praticantes podem ser instruídos a completar todos os exercícios no menor tempo possível, podem ser solicitados a completar o maior número de repetições possíveis dentro de um

determinado intervalo de tempo, ou podem ser orientados a manter um ritmo de treinamento específico (MANGINE; CEBULLA; FEITO, 2018).

Uma das características fundamentais do CrossFit<sup>®</sup> é a atividade em grupo, buscando uma aptidão ampla, geral e inclusiva. O espaço físico onde ocorrem os treinos de CrossFit<sup>®</sup> são chamados de Box, e consistem em um ambiente amplo, com equipamentos minimalistas, que oferecem poucas possibilidades de autonomia durante o treinamento, exigindo participação ativa e interativa dentro do grupo. Para que indivíduos com diferentes níveis de aptidão física consigam executar os exercícios em grupo, o CrossFit<sup>®</sup> conta com outra característica, a escalabilidade, que se refere às adaptações dos exercícios de acordo com as particularidades de cada indivíduo. Dessa forma, permite-se aos atletas iniciantes e avançados executar os exercícios dentro de suas capacidades físicas, mas com o mesmo objetivo (HEINRICH et al., 2017; MONTALVO et al., 2017).

Desde o seu desenvolvimento e até o presente momento, o CrossFit<sup>®</sup> tem mostrado uma crescente aceitação pela população. Seus praticantes relatam que se sentem atraídos pela rotina de treinamento dinâmico para melhorar o condicionamento físico e porque consideram os métodos convencionais de treinamento, monótonos. (BERGERON et al., 2011; MEYER; MORRISON; ZUNIGA, 2017)

A literatura mostra que os benefícios relacionados ao CrossFit<sup>®</sup> compreendem não só a melhora da capacidade física dos atletas, como também promove benefícios psicológicos. Contudo, apesar dos seus benefícios, a prática CrossFit<sup>®</sup> pode oferecer alguns riscos à saúde, principalmente de lesões musculoesqueléticas (GIANZINA; KASSOTAKI, 2019). A taxa de lesões musculoesqueléticas entre os praticantes de CrossFit<sup>®</sup> no Brasil é de 31% (SPREY et al., 2016).

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência e os fatores associados à IU em mulheres praticantes de CrossFit®.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Em mulheres praticantes de CrossFit®:

- Caracterizar a amostra de acordo com as seguintes variáveis:

- Variáveis sociodemográficas: idade cronológica, estado civil, escolaridade, renda familiar mensal e ocupação;
- Variáveis antropométricas: estatura, peso, IMC;
- Variáveis gineco-obstétricas: número de gestações, paridade, tipos de partos e atividade sexual;
- Variáveis de hábitos de vida: tabagismo;
- Variáveis de morbidades associadas: constipação intestinal, diabetes *mellitus*.

- Caracterizar o exercício físico quanto:

- Prática de outro exercício físico;
- Frequência de treinamento semanal;
- Tempo de treinamento diário;
- Tempo de prática de CrossFit®;
- Idade de início da prática de CrossFit®.

- Caracterizar os sintomas urinários relacionados ao exercício físico quanto:

- Micção de precaução antes de realizar o exercício físico;
- Uso de proteção durante o exercício físico;
- Vontade de urinar durante a prática do exercício físico;
- IU durante a prática de CrossFit®;
- Interrupção da prática de CrossFit® devido à IU;
- Restrição da prática de CrossFit® devido à IU.

- Determinar o conhecimento, atitude e a prática de mulheres em relação à ocorrência de IU em esportes de alto impacto.

- Verificar se os seguintes fatores estão associados à IU: idade cronológica, anos de estudo, ocupação, IMC, número de gestações, paridade, tipo de parto, atividade sexual, tabagismo, diabetes *mellitus*, constipação intestinal, tempo de treinamento diário, frequência de treinamento semanal, tempo de prática de CrossFit<sup>®</sup>, prática de outro exercício físico e conhecimento, atitude e prática em relação à ocorrência de IU em esportes de alto impacto.

Em mulheres praticantes de CrossFit<sup>®</sup> com IU:

- Caracterizar os sintomas urinários quanto:

- Identificar a presença de urgência miccional, frequência miccional aumentada e noctúria;
- Caracterizar a IU quanto ao tipo, frequência, quantidade e gravidade da IU;
- Verificar o impacto da IU na qualidade de vida;
- Verificar se há o relato espontâneo da IU pela voluntária, ao profissional de saúde;
- Verificar se há o questionamento da IU pelo profissional de saúde.

## 5 MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de corte transversal desenvolvido de acordo com os componentes do protocolo *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) para estudos observacionais (MALTA et al., 2010).

### 5.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido em oito academias, denominadas “boxes” de CrossFit<sup>®</sup>, localizados na cidade do Recife-PE. Esses boxes foram identificados por meio do [maps.crossfit.com](https://maps.crossfit.com), que tem uma relação de todas as academias CrossFit<sup>®</sup> afiliadas. Os boxes foram escolhidos por conveniência e contactados por telefone pela pesquisadora principal. Foi realizado um encontro presencial entre a pesquisadora principal e o responsável de cada box contactado, em que foram explicados os objetivos e procedimentos da pesquisa e solicitada a assinatura da carta de anuência. Os boxes que consentiram a realização do estudo por meio da assinatura da carta de Anuência (APÊNDICE A) tinham fins comerciais, de modo que a prática de CrossFit<sup>®</sup> nesses locais não era gratuita, e poderia ser praticado tanto para fins competitivos como de forma recreativa.

Na cidade do Recife, essas academias têm um custo mais elevado que as academias tradicionais, de ginástica e musculação, e também das academias que seguem os mesmos princípios de treinamento que o CrossFit<sup>®</sup>, porém não são credenciadas à marca. Além disso, estão localizados em regiões socioeconomicamente privilegiadas, e seu público predominante jovem, saudável e de classe média alta.

### 5.3 PERÍODO DO ESTUDO

A coleta de dados ocorreu no período de janeiro a abril de 2019.

### 5.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Mulheres com faixa etária de 18 a 45 anos que praticavam o CrossFit<sup>®</sup> há, no mínimo, seis meses consecutivos, com frequência mínima de duas vezes por semana e com uma hora de treino diário.

## 5.5 AMOSTRA

A amostra foi obtida de forma sequencial, por conveniência, de acordo com a demanda dos locais de estudo.

## 5.6 TAMANHO AMOSTRAL

O tamanho da amostra foi calculado no programa Open-epi 3.01, baseando-se na prevalência de IU igual a 14,3% em mulheres praticantes de esporte de alto impacto (HAGOVSKA et al., 2017). Utilizou-se um nível de confiança de 95% para o cálculo amostral, obtendo-se uma amostra de 189 mulheres praticantes de CrossFit<sup>®</sup>.

## 5.7 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

### 5.7.1 Critério de inclusão

- Faixa etária de 18 a 45 anos
- Sexo feminino
- Praticar CrossFit<sup>®</sup> há, no mínimo, seis meses consecutivos
- Praticar CrossFit<sup>®</sup> por, no mínimo, duas vezes por semana
- Praticar CrossFit<sup>®</sup> por, no mínimo, uma hora por dia

### 5.7.2 Critérios de exclusão

- IU antes de ter iniciado a prática de CrossFit<sup>®</sup>
- Cirurgia uroginecológica prévia
- Gestantes
- Tempo de pós-parto menor ou igual a seis meses
- Infecção do trato urinário ativa
- Doenças neurológicas

- Doenças respiratórias (Tosse persistente, Asma, Rinite, Doenças Alérgicas)
- Ter dificuldade de compreensão que impossibilitasse a realização da pesquisa

## 5.8 DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

### 5.8.1 Variáveis de análise

#### 5.8.1.1 Variável dependente

- Incontinência urinária

#### 5.8.1.2 Variáveis independentes

- Idade cronológica
- Escolaridade
- Ocupação
- IMC
- Número de gestações
- Paridade
- Tipo de parto
- Atividade sexual
- Tabagismo
- Diabetes *mellitus*
- Constipação intestinal
- Frequência de treinamento semanal
- Tempo de treinamento diário
- Tempo de prática de CrossFit®
- Prática de outro exercício físico
- Conhecimento em relação à ocorrência de IU em esportes de alto impacto
- Atitude em relação à ocorrência de IU em esportes de alto impacto
- Prática em relação à ocorrência de IU em esportes de alto impacto

### 5.8.1.3 Variáveis descritivas

- Estado civil
- Renda familiar mensal
- Estatura
- Peso
- Sintomas urinários (frequência miccional aumentada, urgência miccional e noctúria)
- Micção de precaução antes de praticar o CrossFit®
- Uso de proteção durante a prática de CrossFit®
- Vontade de urinar durante a prática de CrossFit®
- IU durante a prática de CrossFit®
- Interrupção da prática de CrossFit® devido à IU
- Restrição da prática de CrossFit® devido à IU
- Tipo de IU
- Frequência da IU
- Quantidade da IU
- Gravidade da IU
- Impacto da IU na qualidade de vida
- Estratégias utilizadas para o manejo da IU
- Relato espontâneo da IU ao profissional de saúde
- Questionamento da IU pelo profissional de saúde

## 5.9 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS

### 5.9.1 Variáveis sociodemográficas

- Idade cronológica – variável quantitativa discreta, expressa em anos completos na data de entrevista, calculada a partir da data de nascimento relatada pela voluntária.
- Estado civil – variável qualitativa nominal, categorizada de acordo com a condição civil da voluntária no momento da entrevista: (1) Solteira, (2) casada ou em união estável, (3) divorciada e (4) viúva.
- Escolaridade – variável qualitativa ordinal, registrada de acordo com os anos de estudo concluídos com aprovação, computados a partir do 1º ano do ensino fundamental.

Categorizada em: (1) 1 a 9 anos de estudo, (2) 10 a 12 anos de estudo. (3) A partir de 13 anos de estudo.

- Renda familiar mensal – variável quantitativa contínua, expressa em reais (R\$) e convertida em dólar americano (US\$) – US\$1,00 = R\$3,84 (2019) referente à renda familiar mensal, segundo o relato da voluntária.
- Ocupação – variável qualitativa nominal, definida pelo relato de estar trabalhando atualmente, categorizada em: (1) Sim e (2) Não.

### 5.9.2 Variáveis antropométricas

- Estatura – variável quantitativa contínua, expressa em metros (m), obtida pela mensuração com trena antropométrica.
- Peso – variável quantitativa contínua, expressa em quilogramas (kg), referente à massa corporal da voluntária, avaliada através de balança eletrônica.
- IMC – variável quantitativa contínua, expressa em quilogramas por metro quadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ), referente ao índice obtido pela divisão da massa em quilogramas (Kg) pela altura em metros ao quadrado ( $\text{m}^2$ ) da voluntária, calculado pelo pesquisador (WHO, 2007).

### 5.9.3 Variáveis gineco-obstétricas

- Número de gestações – variável quantitativa discreta, determinada pelo número de gestações. Foi categorizada da seguinte forma: (0) 0, (1) 1, (2)  $\geq 2$ .
- Paridade – variável quantitativa discreta, definida como o número de partos em gestações com duração maior que 22 semanas (BRASIL, 2001). Foi categorizada em: (0) 0, (1) 1, (2)  $\geq 2$ .
- Tipos de parto – variável qualitativa nominal, definida pelo tipo de parto. Foi categorizada em: (0) Nenhum (1) parto vaginal (2) parto cesáreo, (3) parto a fórceps e (4) parto a vácuo.
- Atividade sexual – variável qualitativa nominal, avaliada por meio do relato da voluntária quanto à prática de atividade sexual nas últimas quatro semanas. Foi categorizada da seguinte forma: (1) Sim (2) Não.

#### 5.9.4 Variáveis de hábitos de vida

- Tabagismo - variável qualitativa nominal, utilizada para identificar se a mulher fumava cigarros. Foi categorizada em (1) Sim e (2) Não.

#### 5.9.5 Variáveis de morbidades associadas

- Diabete *mellitus* – variável qualitativa nominal, avaliada por meio do relato da voluntária quanto à diabete *mellitus* e categorizada em: (1) Sim e (2) Não.
- Constipação intestinal – variável qualitativa nominal, categorizada em (1) Sim e (2) Não. Foi baseada nos critérios de Roma IV que classificam como portador de constipação intestinal o indivíduo que possuir dois ou mais dos seguintes sintomas, por no mínimo três meses, nos últimos seis meses: frequência evacuatória menor que 3 vezes por semana; esforço para evacuar (em, no mínimo, 25% das evacuações); fezes endurecidas ou ressecadas (em, no mínimo, 25% das evacuações); sensação de obstrução anorretal (em, no mínimo, 25% das evacuações); sensação de evacuação incompleta (em, no mínimo, 25% das evacuações); manobras manuais para facilitar a evacuação (em, no mínimo, 25% das evacuações) (LACY et al., 2016).

#### 5.9.6 Variáveis relacionadas ao exercício físico

- Prática de outro exercício físico – variável qualitativa nominal, avaliada por meio do relato da voluntária quanto a prática de outro exercício físico, além do CrossFit<sup>®</sup>, categorizada em (1) Sim e (2) Não.
- Frequência de treinamento semanal – variável quantitativa discreta, determinada pelo número de dias da semana que a voluntária pratica CrossFit<sup>®</sup>.
- Tempo de treinamento diário – variável quantitativa contínua, expressa em horas (h), determinada pela duração diária do treino de CrossFit<sup>®</sup>.
- Tempo de prática de CrossFit<sup>®</sup> – variável quantitativa discreta, expressa em meses, determinada pelo tempo que a voluntária pratica CrossFit<sup>®</sup>.
- Idade de início da prática de CrossFit<sup>®</sup> - variável quantitativa discreta, definida como a idade da primeira experiência com o CrossFit<sup>®</sup>.

### 5.9.7 Sintomas urinários relacionados ao exercício físico

- Micção de precaução antes de praticar o CrossFit® - variável qualitativa nominal, classificada de acordo com o relato de micção antes de realizar o exercício físico, categorizada em: (1) Sim e (2) Não.
- Uso de proteção durante a prática de CrossFit® - variável qualitativa nominal, classificada de acordo com o relato de uso de proteção durante o exercício físico, categorizada em: (1) Sim e (2) Não.
- Vontade de urinar durante a prática de CrossFit® – variável qualitativa nominal, referente ao desejo de urinar no momento em que a voluntária pratica CrossFit®, categorizada em: (1) Sim e (2) Não.
- IU durante a prática de CrossFit® – variável qualitativa nominal, referente à frequência com que perde urina durante a prática, categorizada em: (1) Sim e (2) Não.
- Interrupção da prática de CrossFit® devido à IU – variável qualitativa nominal, determinada pela necessidade de interromper o exercício físico para urinar, categorizada em: (1) Sim e (2) Não.
- Restrição da prática de CrossFit® devido à IU – variável qualitativa nominal, referente ao fato de deixar de praticar algum exercício do CrossFit® para evitar a perda de urina, categorizada em: (1) Sim e (2) Não.

### 5.9.8 Variáveis relacionadas ao conhecimento, atitude e prática (CAP) em relação a ocorrência de IU em esportes de alto impacto.

- Conhecimento – variável qualitativa nominal, caracterizada pelo nível de conhecimento da mulher sobre MAP e IU e sua relação com o esporte, categorizada em (1) Adequada e (2) Inadequada. Foi avaliado por meio da sessão de conhecimento do questionário CAP (ANEXO C).
- Atitude – variável qualitativa nominal, diz respeito à opinião em relação ao que fazer para prevenir ou tratar a IU, categorizada em (1) Adequada e (2) Inadequada. Foi avaliada por meio da sessão de atitude do questionário CAP (ANEXO C).
- Prática – variável qualitativa nominal, caracterizada pela execução de ações para prevenir e tratar a IU, categorizada em (1) Adequada e (2) Inadequada. Foi avaliada por meio da sessão de prática do questionário CAP (ANEXO C).

### 5.9.9 Variáveis dos sintomas urinários

- Sintomas urinários – variável qualitativa nominal usada para identificar os seguintes sintomas urinários irritativos: frequência miccional aumentada, urgência miccional e noctúria. Serão utilizadas as definições da *International Continence Society/International Urogynecological Association (ICS/IUGA)* (HAYLEN et al., 2010) e cada sintoma foi categorizado em (1) sim e (2) não. A frequência miccional aumentada refere-se ao número de micções espontâneas maior ou igual a 8, enquanto a voluntária está acordada. Na urgência miccional ocorre forte vontade de urinar, que é muito difícil de controlar. A noctúria refere-se à necessidade de despertar uma ou mais vezes para urinar enquanto a voluntária está dormindo.
- Incontinência urinária - variável qualitativa nominal, usada para identificar a perda involuntária de urina referida pela mulher. Foi utilizada a definição da *International Continence Society/International Urogynecological Association (ICS/IUGA)* que define a IU como qualquer queixa de perda involuntária de urina. (HAYLEN et al., 2010). Categorizada em: (1) Sim e (2) Não.
- Tipo de IU – variável qualitativa nominal, classificada de acordo com a característica da perda involuntária de urina referida pela mulher. Foi categorizada de acordo com a resposta obtida na sexta questão do questionário *International Consultation on Incontinence Questionnaire for Urinary Incontinence – Short Form (ICIQ-UI-SF)* (AVERY et al., 2004) em: (1) IUE, quando associada a esforço físico, espirro ou tosse; (2) IUU, quando associada a urgência miccional; (3) IUM, quando associada a urgência miccional e esforço físico, espirro ou tosse; e (4) outros tipos de IU, quando não classificada nos tipos anteriores (HAYLEN et al., 2010).
- Frequência de IU - variável qualitativa nominal, classificada de acordo com a frequência de perda urinária. Foi categorizada de acordo com a resposta obtida na terceira questão do questionário ICIQ-UI-SF (AVERY et al., 2004) em: (0) nunca, (1) uma vez por semana ou menos, (2) duas ou três vezes por semana (3) uma vez ao dia (4) diversas vezes ao dia (5) o tempo todo.
- Quantidade da IU - variável qualitativa nominal, classificada de acordo com a quantidade de urina que perdida. Foi categorizada de acordo com a resposta obtida na quarta questão do questionário ICIQ-UI-SF (AVERY et al., 2004) em: (0) nenhuma, (2) pequena quantidade (4) moderada quantidade (6) grande quantidade.

- Impacto da IU na qualidade de vida – variável quantitativa contínua, usada para identificar o impacto da IU na qualidade de vida das mulheres. Foi utilizado o ICIQ-UI-SF (AVERY et al., 2004), expresso em pontos, através de uma escala que varia de 0 a 21 pontos. A interferência da IU na qualidade de vida é classificada, de acordo com a pontuação final, em: leve (1-5), moderada (6-12), grave (13-18) e muito grave (19-21) (KLOVING et al., 2009).
- Gravidade da IU – variável qualitativa nominal, usada para identificar a gravidade da IU. Foi utilizado o *Incontinence Severity Index* (ISI) (SANDIVK et al., 1993) e foi categorizada em: (1) IU leve, (2) IU moderada, (3) IU grave e (4) IU muito grave.
- Estratégias utilizadas para o manejo da IU – variável qualitativa nominal, registrada pelo relato da voluntária quanto às condutas utilizadas para manejo da IU. Categorizada em: (1) uso de protetor na roupa íntima, (2) micção de precaução, (3) restrição hídrica e (4) outra.
- Relato espontâneo da IU ao profissional de saúde – variável qualitativa nominal, utilizada para identificar se a mulher relatou a IU espontaneamente ao profissional de saúde. Foi categorizada em (1) sim e (2) não.
- Questionamento da IU pelo profissional de saúde – variável qualitativa nominal, utilizada para identificar se o profissional de saúde questionou a mulher sobre a IU. Foi categorizada em (1) sim e (2) não.

## 5.10 COLETA DE DADOS

Antes de iniciar a coleta de dados, ocorreu a sensibilização dos profissionais de educação física responsáveis pelos oitos boxes de CrossFit<sup>®</sup>. Foi realizada a divulgação do projeto pela pesquisadora responsável, explicando os objetivos, justificativa e métodos. A coleta de dados foi realizada por 3 entrevistadores previamente treinados.

## 5.11 PROCEDIMENTO PARA SELEÇÃO DAS PARTICIPANTES

As participantes foram abordadas antes ou após a prática do CrossFit<sup>®</sup> nos boxes citados previamente por um dos entrevistadores. Foi aplicada a lista de checagem (APÊNDICE B) para confirmar a adequação aos critérios de inclusão e exclusão. As voluntárias que se enquadraram no perfil da amostra receberam informações da pesquisadora quanto aos objetivos, justificativa, métodos e possíveis consequências da participação no estudo.

As voluntárias foram informadas que, caso não aceitassem participar do estudo, não sofreriam prejuízo de qualquer ordem. Para as mulheres que concordaram em participar voluntariamente do estudo foram realizadas a leitura e a explicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pela pesquisadora. Em seguida, as mesmas assinaram o TCLE (APÊNDICE C) em duas vias, sendo uma para a voluntária e outra para a pesquisadora.

## 5.12 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Após a assinatura, iniciou-se a entrevista. As voluntárias responderam a uma ficha de avaliação individual, previamente elaborada pelos pesquisadores (APÊNDICE D), composta por dados sociodemográficos, antropométricos, morbidade associadas história pregressa, características da prática o exercício físico e sintomas urinários relacionados ao exercício físico.

Para identificar o relato de IU foi aplicada a 6ª questão do ICIQ-UI-SF. Para as voluntárias que relataram IU as outras questões do ICIQ-UI-SF foram aplicadas em forma de entrevista (AVERY et al., 2001; TAMANINI et al., 2004) e foi aplicado o *Incontinence Severity Index* (ISI) (SANDIVK et al., 1993; PEREIRA et al., 2012) para determinar a gravidade da IU. Em seguida, foi aplicado o questionário Conhecimento, Atitude e Prática de Jovens Atletas Sobre a Ocorrência de Incontinência Urinária no Esporte de Alto Impacto (CARDOSO et al., 2018) para todas as voluntárias. Também foram mensurados peso e altura das voluntárias.

### 5.12.1 Antropometria

As mensurações do peso e altura foram realizadas com as voluntárias na posição ortostática, pés descalços e peso do corpo distribuído entre eles. A altura da voluntária, expressa em metros (m), foi mensurada após uma inspiração profunda, com uso de fita métrica retrátil da marca Sanny<sup>®</sup>, de 2 metros de comprimento, que foi apoiada na parede. O peso corporal, expresso em quilogramas (kg), foi avaliado por meio de uma balança mecânica portátil da marca Glicomed<sup>®</sup> com capacidade para 130 kg. O IMC, expresso em  $\text{kg/m}^2$ , foi obtido por meio da razão entre o peso corporal (kg) e a altura elevada ao quadrado ( $\text{m}^2$ ).

### **5.12.2 Qualidade de vida relacionada à incontinência urinária**

Foi utilizado o ICIQ-UI-SF (AVERY et al., 2004; TAMANINI et al., 2004) (ANEXO A), um instrumento auto administrável, considerado grau A de recomendação pela ICS na avaliação da qualidade de vida de portadores de IU (ABRAMS et al., 2009).

Este questionário é composto por seis questões. As duas primeiras questões são utilizadas para identificar a idade e o sexo. A terceira e quarta questão avaliam, respectivamente, a frequência e quantidade da perda de urina. A quinta questão avalia o quanto a perda de urina afeta o cotidiano e a sexta questão, composta por oito itens de autodiagnóstico, avalia as situações em que as perdas involuntárias de urina ocorrem. O escore final do ICIQ-UI-SF é calculado por meio de soma da terceira, quarta e quinta questões. Quanto maior a pontuação obtida, numa escala que varia de 0 a 21 pontos, maior é a interferência da IU na QV. A interferência da IU na qualidade de vida é classificada, de acordo com a pontuação final, em: leve (1-5), moderada (6-12), grave (13-18) e muito grave (19-21).

### **5.12.3 Gravidade da incontinência urinária**

A gravidade da IU foi avaliada por meio do ISI (SANDIVK et al., 1993), traduzido e validado para a língua portuguesa por Pereira e cols. em 2011 (ANEXO B). Este instrumento é composto por duas questões referentes à frequência (1-4 pontos) e quantidade (1-3 pontos) de perda urinária. Para obtenção do escore final, multiplicam-se os escores de frequência de perda urinária e quantidade de perda urinária, de forma que a IU é classificada em leve (1-2), moderada (3-6), grave (8-9) ou muito grave (12).

### **5.12.4 Conhecimento, atitude e prática sobre a ocorrência de incontinência urinária no esporte**

O conhecimento, a atitude e a prática da amostra sobre a IU foram avaliadas por meio do questionário CAP (ANEXO C), desenvolvido por Cardoso e colaboradores (2018).

Trata-se de um instrumento abrangente, organizado em três sessões. A sessão do conhecimento é composta por 10 perguntas e estruturada com três opções de respostas: “verdadeira”, “falsa” e “não sei”. Essa sessão tem como objetivo avaliar o conhecimento das atletas sobre o que é a IU, sua etiologia, suas formas de prevenção e opções de tratamento e sua relação com prática de esporte de alto impacto. A sessão da atitude é composta por 10

perguntas com cinco opções de respostas distribuídas em escala tipo *Likert*: “concordo plenamente”, “concordo”, “discordo”, “discordo plenamente” e “não tenho opinião”. Essa sessão tem como objetivo avaliar a opinião e a compreensão em relação aos riscos que a IU pode trazer e da necessidade de tratamento ou prevenção da IU. Já a sessão da prática foi constituída por 8 perguntas para as atletas incontinentes e 2, para as continentas, com 2 opções dicotômicas de respostas: “sim” e “não” e tem como objetivo avaliar o comportamento das atletas quanto ao manejo da IU e quanto a busca de prevenção e tratamento dessa disfunção.

Para cada questão correta referente à sessão do conhecimento e da atitude foi pontuado o escore de 1 e para as incorretas, o escore de 0. O conhecimento foi considerado adequado quando a resposta foi “verdadeira” para as assertivas corretas e “falsa” para as incorretas. Foi considerado inadequado quando a voluntária deu a resposta “falsa” ou “não sei” para as assertivas corretas, e “verdadeira” ou “não sei” para as incorretas.

Na sessão da prática, para as atletas incontinentes, foi pontuado o escore de 1,25 para as questões corretas e de 0, para as incorretas. Para as continentas, foi pontuado o escore de 5 para as corretas e de 0, para as incorretas. A atitude foi considerada adequada quando a resposta foi “discordo” ou “discordo plenamente” para as assertivas falsas e “concordo” ou “concordo plenamente” para as verdadeiras. Foi inadequada quando a resposta for “discordo”, “discordo plenamente” ou “não tenho opinião” para as assertivas verdadeiras ou “concordo”, “concordo plenamente” ou “não tenho opinião” para as falsas.

As médias de respostas adequadas para cada sessão do questionário foram calculadas, definindo como ponto de corte um mínimo de 70% de acerto. Assim, as sessões do conhecimento e da atitude com índice de acerto  $\geq 7,0$  foram consideradas adequadas e  $< 7,0$ , inadequadas. Já para a sessão da prática, um índice de acerto  $\geq 6,0$  para as atletas incontinentes e  $\geq 2,0$  para as continentas foram considerados adequados, e  $< 6,0$  para as atletas incontinentes e  $< 2,0$  para as continentas serão inadequados.

### **5.12.5 Instrumentos de coleta de dados**

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados estão exibidos como apêndices (B e D) e anexos (A, B, C). O controle de qualidade quanto ao preenchimento dos instrumentos foi realizado por meio de treinamento dos entrevistadores, revisão dos questionários pelos supervisores de campo e reuniões com a equipe de pesquisa quando apareceram dúvidas.

### 5.13 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O banco de dados foi organizado no Microsoft Excel e exportado para o programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 13 para Windows. Também foi utilizado o software STATA/SE 12.0 para a análise dos dados. A análise descritiva dos dados foi apresentada por meio de tabelas, contendo as frequências absoluta e relativa, para as variáveis qualitativas, e média e intervalo de confiança a 95% (IC95%) para as variáveis quantitativas.

Para verificar a existência de associação entre a variável dependente (IU) e as variáveis independentes (sociodemográficas, gineco-obstétricas, antropométricas, morbidades associadas, história pregressa e exercício físico) foram utilizados os testes Qui-Quadrado e o Exato de Fisher. As variáveis quantitativas foram convertidas em variáveis qualitativas dicotômicas, tendo como ponto de corte a mediana.

Inicialmente foi realizada a análise bivariada, considerando-se um nível de significância de 20%. As variáveis significantes permaneceram no modelo para participar da análise final. Por fim, as variáveis que permaneceram associadas ao desfecho, com significância de 5%, foram consideradas no modelo final. Foram calculados a Razão de Prevalência (RP) bem como o IC95%, para todas as variáveis do modelo de regressão bivariada e multivariada.

## 6 ASPECTOS ÉTICOS

A presente pesquisa segue os termos preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde (Resolução 466 de 2012) para pesquisa em seres humanos e foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Estácio do Recife (CAAE n. 02321518.9.0000.5640). Todas as voluntárias foram devidamente informadas sobre os objetivos e métodos do estudo e só foram incluídas após concordarem em participar e assinar o TCLE.

Os pesquisadores assinaram um Termo de Confidencialidade (APÊNDICE E) comprometendo-se a manter o sigilo das informações coletadas. A identidade das voluntárias não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos nesse projeto terão acesso às informações, que serão utilizadas apenas para fins científicos.

A pesquisa ofereceu o risco de causar algum desconforto nas mulheres em responder questionários com perguntas de caráter pessoal e o inconveniente em relação ao tempo gasto para responder os mesmos. Com o objetivo de minimizar qualquer constrangimento à paciente, o seu nome foi mantido em sigilo, utilizando apenas o número do formulário para identificação.

Os dados coletados nesta pesquisa na forma de entrevista estão armazenados em pastas de arquivo, sob a responsabilidade da pesquisadora principal, no endereço: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Fisioterapia. Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária. Recife - PE - Brasil. CEP: 50670-901, e permaneceram pelo período de cinco anos, quando serão incinerados.

Como benefício, as mulheres que desejarem participar do presente estudo receberão uma cartilha contendo informações sobre a IU, a fim de esclarecer a população quanto a este distúrbio (APÊNDICE F). As voluntárias incontinentes serão encaminhadas para realizar tratamento específico.

Adicionalmente, as informações coletadas nesta pesquisa beneficiarão a comunidade científica, pois permitirão a ampliação dos conhecimentos sobre os fatores associados à IU em praticantes de CrossFit®, possibilitando a elaboração de estratégias para a prevenção e manejo de tal condição nessa população.

## 7 RESULTADOS

Os resultados deste estudo estão apresentados no Apêndice G, descritos no formato de artigo científico e submetido ao periódico “*European Journal of Sport Science*”, conforme regras próprias de submissão. O artigo referido é:

ARTIGO: PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH URINARY INCONTINENCE IN FEMA

LE CROSSFITTERS: A CROSS-SECTIONAL STUDY (APÊNDICE H)

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Prevalência da IU em mulheres praticantes de CrossFit<sup>®</sup> foi de 38,6%. Essa prevalência está dentro da faixa encontrada na literatura para esporte de alto impacto, no entanto, é maior do que a prevalência esperada para uma população de adultas jovens e saudáveis. Além disso, a perda de urina durante a prática de CrossFit<sup>®</sup> foi relatada pela maioria das voluntárias incontinentes, sugerindo que a modalidade pode ser uma situação em que a IU seja mais evidente.

Nenhum dos fatores estudados contribuiu significativamente com o desenvolvimento da IU nessa população, e a perda de urina não foi considerada como sintoma grave e de grande impacto na qualidade vida. Contudo, é necessário incentivar a busca por prevenção e/ou tratamento da IU para mulheres praticantes de CrossFit<sup>®</sup>, visto que, de acordo com o CAP, sua prática não foi adequada em relação a ocorrência da IU em mulheres praticantes de esporte de alto impacto. Um achado importante nesse estudo é que a IU ainda parece não ser um assunto discutido frequentemente entre as mulheres e seus profissionais de saúde, o que pode impedir que ela seja prevenida e tratada, contribuindo para seu agravamento.

Os resultados deste estudo restringem-se a uma população de nível socioeconômico médio a alto, visto que os locais onde o estudo foi realizado são empresas privadas, que possuem regras e padrões definidos pela marca CrossFit<sup>®</sup>, que na cidade do Recife-PE tem custos de participação elevados, quando comparados aos custos para participação em academias tradicionais e em academias de treinamento semelhante ao CrossFit<sup>®</sup>, mas não afiliadas a marca.

### 8.1 IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA

É de suma importância conscientizar os profissionais de saúde que estejam em contato direto com mulheres praticantes de CrossFit<sup>®</sup>, para que investiguem e questionem sobre a presença da IU e suas características, e as orientem em relação à prevenção da IU, e nos casos onde a mulher apresente essa condição, encaminhem-nas para um profissional de fisioterapia especializado para o tratamento da IU.

### 8.2 IMPLICAÇÕES PARA A PESQUISA

Sugere-se que estudos futuros, envolvendo avaliação de fatores associados à IU em mulheres praticantes de CrossFit<sup>®</sup>, investiguem uma população mais ampla, incluindo mulheres com idade mais avançada, com mais tempo de prática, que incluam centros de treinamento não credenciados a marca CrossFit<sup>®</sup>, mas que sigam os mesmos princípios de treinamento e avaliem também os tipos de exercícios que mais frequentemente provocam perda de urina. Sugerem-se, ainda, o desenvolvimento de estudos que comparem mulheres que praticam o CrossFit<sup>®</sup> como um exercício físico recreativo com as que pratiquem para fins competitivos e estudos de *follow-up*, para verificar a repercussão da pratica de CrossFit<sup>®</sup> nos sintomas urinários a longo prazo.

### 8.3 IMPLICAÇÕES SOCIAIS

O desenvolvimento do presente estudo contribuiu para a disseminação de informação sobre a IU em mulheres fisicamente ativas e, sobretudo sobre sua prevenção e tratamento, por meio da distribuição de cartilhas educativas e do diálogo entre os entrevistadores e voluntárias. Durante a coleta de dados buscou-se levar informações tanto para os treinadores quanto para as voluntárias e esclarecer todas as dúvidas sobre a IU, seus possíveis tratamentos, sobre a musculatura do assoalho pélvico e como exercitá-la.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMS, P. et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. **Neurourology and urodynamics**, v. 29, n. 1, p. 213–40, jan. 2010. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/nau.20870>>.
- ARAÚJO, M. P. de et al. Relação entre incontinência urinária em mulheres atletas corredoras de longa distância e distúrbio alimentar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 54, n. 2, p. 146–149, abr. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302008000200018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302008000200018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>.
- AVERY, K. et al. ICIQ: A brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. **Neurourology and Urodynamics**, v. 23, n. 4, p. 322–330, 2004. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/nau.20041>>. Acesso em: 25 jan. 2019.
- CAETANO, A. S.; TAVARES, M. D. C. G. C. F.; LOPES, M. H. B. D. M. Incontinência urinária e a prática de atividades físicas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 270–274, ago. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922007000400012&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922007000400012&lng=pt&tlng=pt)>.
- CALDAS, C. dos S.; MITIDIERI, A. de S. Crossfit E Incontinência Urinária De Esforço Em Mulheres Entre 18 E 45 Anos Crossfit and Urinary Incontinence of Effort in Women Between 18 and 45 Years. **Revista Saúde UniToledo**, v. 02, n. 01, p. 104–117, 2018.
- CARDOSO, A. M. B.; LIMA, C. R. O. D. P.; FERREIRA, C. W. S. Prevalence of urinary incontinence in high-impact sports athletes and their association with knowledge, attitude and practice about this dysfunction. **European Journal of Sport Science**, v. 18, n. 10, p. 1405–1412, 26 nov. 2018. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17461391.2018.1496146>>.
- CHOI, J. B. Urinary Incontinence in Women. **Korean Journal of Family Medicine**, v. 31, n. 9, p. 661, 6 jul. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ez16.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC5878864/pdf/nihms948597.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2018.
- DA ROZA, T. et al. Urinary Incontinence and Levels of Regular Physical Exercise in Young Women. **International Journal of Sports Medicine**, v. 36, n. 09, p. 776–780, 14 abr. 2015. Disponível em: <<http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0034-1398625>>. Acesso em: 10 set. 2018.
- DINIZ, M. et al. Avaliação da força muscular do assoalho pélvico em mulheres praticantes de Mat Pilates. **Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, v. 12, n. June, p. 406–420, 2014.
- DOS SANTOS, K. M. et al. Female sexual function and urinary incontinence in nulliparous athletes: An exploratory study. **Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine**, v. 33, p. 21–26, set. 2018.

Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1466853X17304741>>.

ELIASSON, K.; LARSSON, T.; MATTSSON, E. Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 12, n. 2, p. 106–110, 1 abr. 2002. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1034/j.1600-0838.2002.120207.x>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

ELIASSON, Kerstin; EDNER, A.; MATTSSON, E. Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of regular organised high-impact trampoline training: occurrence and risk factors. **International Urogynecology Journal**, v. 19, n. 5, p. 687–696, 26 maio 2008. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00192-007-0508-4>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

FELICÍSSIMO, M. F. et al. Fatores limitadores à reabilitação da musculatura do assoalho pélvico em pacientes com incontinência urinária de esforço. **Acta fisiátrica**, v. 14, n. 4, p. 233–236, 2007.

GIANZINA, E. A.; KASSOTAKI, O. A. The benefits and risks of the high-intensity CrossFit training. **Sport Sciences for Health**, v. 15, n. 1, p. 21–33, 2 abr. 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11332-018-0521-7>>.

HAGOVSKA, M. et al. Prevalence of Urinary Incontinence in Females Performing High-Impact Exercises. **International Journal of Sports Medicine**, v. 38, n. 03, p. 210–216, 17 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0042-123045>>.

HAYLEN, B. T. et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. **International urogynecology journal**, v. 21, n. 1, p. 5–26, jan. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19937315>>.

JÁCOME, C. et al. Prevalence and impact of urinary incontinence among female athletes. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 114, n. 1, p. 60–63, jul. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2011.02.004>>.

JEAN-BAPTISTE, J.; HERMIEU, J.-F. Fuites urinaires et sport chez la femme. **Progrès en Urologie**, v. 20, n. 7, p. 483–490, jul. 2010. Disponível em: <[https://pdf.sciencedirectassets.com/276866/1-s2.0-S1166708710X00070/1-s2.0-S1166708710000977/main.pdf?x-amz-security-token=AgoJb3JpZ2luX2VjEMr%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQDRqLZ7cV anvOREsc5GzenO5H%2FUjYumRmCzIcriv4vWBQIgKPk5S4xxem](https://pdf.sciencedirectassets.com/276866/1-s2.0-S1166708710X00070/1-s2.0-S1166708710000977/main.pdf?x-amz-security-token=AgoJb3JpZ2luX2VjEMr%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQDRqLZ7cV anvOREsc5GzenO5H%2FUjYumRmCzIcriv4vWBQIgKPk5S4xxem)>. Acesso em: 13 maio 2019.

LOPES, A. et al. Análise dos recursos para reabilitação da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com prolapso e incontinência urinária. **Fisioter. Pesqui.**, v. 20, n. 1, p. 90–96, 2013.

LOPES, M. H.; HIGA, R. Restrições causadas pela incontinência urinária a vida da mulher. **Revista da Escola de Enfermagem da U S P.**, v. 40, n. 1, p. 34–41, 2006.

LOUSQUY, R. et al. [Sport and urinary incontinence in women]. **Gynecologie, obstetrique & fertilité**, v. 42, n. 9, p. 597–603, set. 2014. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.gyobfe.2014.04.011>>.

LUKACZ, E. S. et al. **Urinary incontinence in women a review. JAMA - Journal of the American Medical Association.** [S.l.]: American Medical Association. Disponível em: <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2017.12137>>. Acesso em: 29 out. 2018. , 24 out. 2017

MAGON, N. et al. Stress urinary incontinence: What, when, why, and then what? **Journal of mid-life health**, v. 2, n. 2, p. 57–64, 2011.

MALTA, M. et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 559–565, jun. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000300021&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000300021&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 15 jul. 2019.

MANSKE, G. S.; ROMANIO, F. Medicalização, controle dos corpos e Crossfit: uma análise do site CrossFit Brasil. **Textura Canoas n**, v. 33, p. 139–159, 2015.

MIDDLEKAUFF, M. L. et al. The impact of acute and chronic strenuous exercise on pelvic floor muscle strength and support in nulliparous healthy women. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 215, n. 3, p. 316.e1-316.e7, 1 set. 2016. Disponível em: <<https://www-sciencedirect.ez16.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S000293781600329X>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

NYGAARD, I. Does prolonged high-impact activity contribute to later urinary incontinence? A retrospective cohort study of female olympians. **Obstetrics & Gynecology**, v. 90, n. 5, p. 718–722, nov. 1997. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0029784497004365>>.

OSMAN, N. I. et al. Evaluation and Classification of Stress Urinary Incontinence: Current Concepts and Future Directions. **European urology focus**, v. 2, n. 3, p. 238–244, 1 ago. 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28723369>>. Acesso em: 8 set. 2018.

PATRIZZI, L. J. et al. Incontinência urinária em mulheres jovens praticantes de exercício físico. / Urinary incontinence in women young practitioners of physical exercise. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento: RBCM**, v. 22, n. 3, p. 105–110, 2014. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=99115392&site=ehost-live>>.

REIS, A. O. et al. Estudo comparativo da capacidade de contração do assoalho pélvico em atletas de voleibol e basquetebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n. 2, p. 97–101, 2011. Disponível em: <<https://submission3.scielo.br/index.php/rbme/article/view/20131>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

RHODES, R. E. et al. Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. **Psychology & Health**, v. 32, n. 8, p. 942–975, 3 ago. 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08870446.2017.1325486>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

SCHFER, W. et al. Good Urodynamics Practices: Uroflowmetry, filling cystometry, and

pressure-flow studies. **Neurourology and Urodynamics**, v. 21, n. 3, p. 261–274, 2002.

SPREY, J. W. C. et al. An Epidemiological Profile of CrossFit Athletes in Brazil. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 4, n. 8, p. 232596711666370, 10 ago. 2016. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2325967116663706>>. Acesso em: 31 out. 2018.

STEENSTRUP, B. Pression intra-abdominale et IUE, chez la sportive de haut niveau. **Kinésithérapie, la Revue**, v. 18, n. 194, p. 47, 1 fev. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1779012317306708?via%3Dihub#abst0020>>. Acesso em: 1 abr. 2019.

SYAN, R.; BRUCKER, B. M. Guideline of guidelines: Urinary incontinence. **BJU International**, v. 117, n. 1, p. 20–33, 2016.

TAMANINI, J. T. N. et al. Validação para o português do “ International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form ” ( ICIQ-SF ) Validation of the “ International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form ” ( ICIQ-SF ) for Portuguese. **Rev Saúde Pública**, v. 38, n. 3, p. 438–444, 2004.

TEIXEIRA, R. V. et al. Prevalence of urinary incontinence in female athletes: a systematic review with meta-analysis. **International Urogynecology Journal**, v. 29, n. 12, p. 1717–1725, 13 dez. 2018. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00192-018-3651-1>>.

THOMAZ, R. P. et al. **Influence of pelvic floor muscle fatigue on stress urinary incontinence: a systematic review. International Urogynecology Journal**. [S.l.]: Springer London. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00192-017-3538-6>>. Acesso em: 22 abr. 2019. , 20 fev. 2018

VITTON, V. et al. Impact of High-Level Sport Practice on Anal Incontinence in a Healthy Young Female Population. **Journal of Women’s Health**, v. 20, n. 5, p. 757–763, 20 maio 2011. Disponível em: <<http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/jwh.2010.2454>>. Acesso em: 18 maio 2019.

WARBURTON, D. E. R. Health benefits of physical activity: the evidence. **Canadian Medical Association Journal**, v. 174, n. 6, p. 801–809, 14 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16534088>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

WHO, W. H. O. Global recommendations on physical activity for health. **Geneva: World Health Organization**, p. 1–60, 2010. Disponível em: <<http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Global+Recomendations+on+physical+activity+for+health#0>>.

WOOD, L. N.; ANGER, J. T. Urinary incontinence in women. **BMJ**, v. 349, n. sep15 4, p. g4531–g4531, 15 set. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25225003>>. Acesso em: 31 out. 2018.

YANG, J. et al. The effect of high impact crossfit exercises on stress urinary incontinence in physically active women. **Neurourology and Urodynamics**, v. 38, n. 2, p. 749–756, 8 fev. 2019. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/nau.23912>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

## APÊNDICE A - CARTA DE ANUÊNCIA

### CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora, Elizabete de Souza Pereira a desenvolver o seu projeto de pesquisa intitulado *Prevalência e fatores associados a incontinência urinária em mulheres praticantes de CrossFit®* que está sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andrea Lemos Bezerra de Oliveira e da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leila Maria Alvares Barbosa, cujo objetivo é verificar a prevalência e os fatores que podem estar associados a perda urinária em mulheres que praticam CrossFit® na cidade do Recife-PE .

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a mesmo a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

---

Assinatura do responsável pela Instituição

## APÊNDICE B – LISTA DE CHECAGEM

### LISTA DE CHECAGEM

**Título do projeto:** Prevalência e fatores associados à incontinência urinária em mulheres praticantes de CrossFit®

**Voluntária:** \_\_\_\_\_ **Formulário n°:** \_\_\_\_\_

#### CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- |  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Faixa etária de 18 a 45 anos                             | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Sexo feminino  | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Praticar CrossFit® há no mínimo, seis meses consecutivo  | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Praticar CrossFit® por no mínimo, duas vezes por semanas | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Praticar CrossFit® por no mínimo, uma hora por dia       | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |

#### CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- |   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| IU antes de ter iniciado a prática de CrossFit®                               | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Cirurgia uroginecológica prévia   | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Gestante  | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Tempo de pós-parto menor ou igual a seis meses                                | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Doenças neurológicas  | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Doenças respiratórias   | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |
| Não ter dificuldade de compreensão que impossibilite a realização da pesquisa | <input type="checkbox"/> SIM | <input type="checkbox"/> NÃO |

#### CONCLUSÃO

ELEGÍVEL

NÃO ELEGÍVEL

SE ELEGÍVEL, CONCORDA EM PARTICIPAR?

SIM  NÃO

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezada participante, convidamos a senhora a participar como voluntária da pesquisa *Prevalência e fatores associados à incontinência urinária em mulheres praticantes de CrossFit®*. Esta pesquisa é de responsabilidade da pesquisadora principal Elizabete de Souza Pereira - telefones para contato: (81) 998502786 (inclusive para ligações a cobrar) – e-mail: [bethpereira451@gmail.com](mailto:bethpereira451@gmail.com), aluna da pós graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, e está sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andrea Lemos Bezerra de Oliveira – telefone para contato: (81) 99232.5707 – e-mail: [andrealemos4@gmail.com](mailto:andrealemos4@gmail.com) e Co orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leila Maria Alvares Barbosa – telefones para contato: (81) 987451468 – e-mail: [leilabarbosa.fisio@gmail.com](mailto:leilabarbosa.fisio@gmail.com). O endereço profissional das pesquisadoras é Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Fisioterapia. Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária. Recife - PE - Brasil. CEP: 50670-901.

#### **Sobre o objetivo central**

O objetivo dessa pesquisa é verificar a prevalência e os fatores que podem estar relacionados à perda involuntária de urina – chamada de incontinência urinária – em mulheres que praticam CrossFit®. A coleta de dados será realizada em um único momento, antes ou após o seu treino.

#### **Por que a participante está sendo convidada (critério de inclusão)**

Você está sendo convidada a participar desta pesquisa, por ser do sexo feminino, ter 18 a 45 anos e praticar CrossFit®. Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas.

#### **Mecanismos para garantir a confidencialidade e a privacidade**

Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. Os dados coletados nesta pesquisa através de entrevistas e questionários ficarão armazenados em pastas de arquivo no computador de uso pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador Elizabete de Souza, no endereço Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária. Recife - PE - Brasil. CEP: 50670-901. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

**Identif** Rubrica pesquisador: \_\_\_\_\_  
 Rubrica voluntária: \_\_\_\_\_

**uisa**

Pág 1/3

Os resultados desta pesquisa somente serão divulgados de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o voluntário da pesquisa.

### **Procedimentos detalhados que serão utilizados na pesquisa**

A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de entrevista e alguns questionários à pesquisadora do projeto. Neste momento, serão registradas informações referentes às suas características, como idade, escolaridade, número de gestações, perdas urinárias, exercícios físicos, dentre outros. Além disso, também serão feitas as mensurações do seu peso e da sua altura.

### **Tempo de duração da entrevista**

A entrevista terá uma duração de aproximadamente 30 minutos.

### **Guarda dos dados e material coletados na pesquisa**

Os dados coletados nesta pesquisa na forma de entrevista ficarão armazenados em pastas de arquivo, sob a responsabilidade da pesquisadora principal, no endereço acima informado, pelo período de cinco anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/ do Centro Universitário Estácio do Recife.

### **Explicitar benefícios diretos (individuais ou coletivos) ou indiretos aos participantes da pesquisa**

Como benefício, as mulheres que participarem do presente estudo receberão uma cartilha contendo informações sobre a incontinência urinária. As voluntárias que apresentarem perda urinária responderão a dois questionários para avaliar a perda urinária e serão encaminhadas para tratamento fisioterapêutico na Clínica Escola no Departamento de Fisioterapia da UFPE. Adicionalmente, as informações coletadas nesta pesquisa beneficiarão a comunidade científica, pois permitirão a ampliação dos conhecimentos sobre os fatores associados à incontinência urinária em praticantes de CrossFit<sup>®</sup>, possibilitando a elaboração de estratégias para a prevenção e manejo de tal condição nessa população.

### **Previsão de riscos ou desconfortos**

A pesquisa oferece o risco de causar algum desconforto nas mulheres em responder questionários com perguntas de caráter pessoal e o inconveniente em relação ao tempo gasto para responder os mesmos. Com o objetivo de minimizar qualquer constrangimento, o seu nome será mantido em segredo, utilizando apenas o número do formulário para identificação e a entrevista será realizada em uma sala com acesso restrito apenas a você e à pesquisadora, cabendo a você decidir pela presença ou não de um acompanhante.

### **Sobre divulgação dos resultados da pesquisa**

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas de nível de mestrado, não havendo identificação das

Rubrica pesquisador: \_\_\_\_\_ s pelo estudo, se: Pág 2/3 sigilo sobre a sua  
 Rubrica voluntária: \_\_\_\_\_

Este termo de consentimento pode conter alguns tópicos que você não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa a quem está lhe entrevistando, para que você esteja bem esclarecida sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecida sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é da pesquisadora responsável. Em caso de recusa você não será penalizada de forma alguma. Também garantimos que você tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Estácio do Recife. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o Comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Endereço: Centro Universitário Estácio do Recife, Avenida Engenheiro Abdias de Carvalho, 1678 – Madalena – Recife-PE – CEP: 50720-635 - Tel.: (81) 3226-8830 - e-mail: [comite.etica@estacio.br](mailto:comite.etica@estacio.br)

Se desejar, consulte ainda a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep): Tel: (61) 3315-5878 / (61) 3315-5879 - e-mail: [conep@saude.gov.br](mailto:conep@saude.gov.br)

---

Nome e Assinatura do Pesquisador – (pesquisador do campo)

**Contato com o(a) pesquisador(a) responsável:**

**Tel: 081 998502786**

**e-mail: [ftaelizabetepereira@gmail.com](mailto:ftaelizabetepereira@gmail.com)**

**Recife, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_.**

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

---

(Assinatura do participante da pesquisa)

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Rubrica pesquisador: \_\_\_\_\_

Rubrica voluntária: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

### FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO

**Título do projeto:** Prevalência e fatores associados à incontinência urinária em mulheres praticantes de CrossFit®

Formulário n.º. \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Endereço:** \_\_\_\_\_

**Bairro:** \_\_\_\_\_ **Cidade:** \_\_\_\_\_ **Estado:** \_\_\_\_\_

**Ponto de referência:** \_\_\_\_\_

**Telefone:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Email:** \_\_\_\_\_

**Academia:** \_\_\_\_\_

**Avaliador:** \_\_\_\_\_

#### 2. FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS

**2.1. Idade Cronológica:** Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ anos

**2.2. Estado Civil:** (1) solteira, (2) casada, (3) divorciada, (4) viúva e (5) união estável.

##### 2.3. Escolaridade

**2.3.1. Atualmente é estudante?** (1) Sim (0) Não

**2.3.2. Total de anos de estudo:** \_\_\_\_\_ Anos

\* Denominações:

- *Ensino Básico: Fundamental I (1º ano/ 2º ano/ 3º ano/ 4º ano/ 5º ano); Fundamental II(1º ano/ 2º ano/ 3º ano/ 4º ano), Ensino médio (1º ano/ 2º ano/ 3º ano).*
- *Superior incompleto ou completo (soma do número de anos concluídos)..*

**2.4. Renda Familiar:** \_\_\_\_\_ (Baseada no SM/2018 = R\$937,00)

**2.6. Ocupação:** (1) está trabalhando e (2) não está trabalhando.

### 3. FATORES ANTROPOMÉTRICOS

3.1. *Estatura:* \_\_\_\_\_ m

3.2. *Peso:* \_\_\_\_\_ Kg

3.3. *Índice de Massa Corpórea (IMC):* \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

### 4. FATORES GINECOLÓGICOS E OBSTÉTRICOS

4.1. *Número de Gestações:* (0) 0 (1) 1 (2) 2 (3) ≥ 3

4.2. *Paridade (número de partos com duração maior de 22 semanas):*

(0) 0 (1) 1 (2) 2 (3) ≥ 3

4.5. *Tipos de partos:*

(1) Nenhum (2) parto normal (3) parto cesáreo  
(4) parto a fórceps (5) parto a vácuo

4.6. *Atividade sexual (no mínimo uma relação sexual nas últimas quatro semanas):*

(0) Não (1) Sim

### 5. HÁBITOS DE VIDA

5.1. *Tabagista:* (1) Sim (0) Não

### 6. MORBIDADES ASSOCIADAS

5.1. *Diabete Mellitus:* (1) Sim (0) Não

5.2. *Constipação intestinal:* (1) Sim (0) Não

Codificação do sintoma fecal:

\* Denominações:

Constipação intestinal: possuir dois ou mais dos seguintes sintomas, por no mínimo três meses, nos últimos seis meses: frequência < 3 x/semana; esforço para evacuar; fezes endurecidas ou ressecadas; sensação de obstrução anorretal; sensação de evacuação incompleta; manobras digitais para facilitar a evacuação.

### 7. SINTOMAS URINÁRIOS

*Frequência miccional aumentada:* (1) Sim \_\_\_\_\_ vezes (0) Não

**Urgência miccional:** (1) Sim (0) Não  
**Noctúria:** (1) Sim \_\_\_\_\_ vezes (0) Não

Codificação dos sintomas urinários:

\* Denominações:

Frequência miccional: número de micções espontâneas maior ou igual a 8, enquanto a voluntária está acordada.
Urgência miccional: vontade forte de urinar, que é muito difícil de controlar.
Noctúria: necessidade de despertar uma ou mais vezes para urinar enquanto a voluntária está dormindo.

**8. Incontinência urinária depois que iniciou a prática de CrossFit®**

Quando você perde urina? (assinalar todas as alternativas que se aplicam)

- ( ) Nunca
- ( ) Perco antes de chegar ao banheiro
- ( ) Perco quando tusso ou espiro
- ( ) Perco quando estou dormindo
- ( ) Perco quando estou fazendo atividades físicas
- ( ) Perco o tempo todo
- ( ) Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo
- ( ) Perco sem razão óbvia

**\*\*Os próximos itens devem ser preenchidos apenas se a paciente relatar incontinência urinária.**

**8.1. Tipo de Incontinência Urinária: \*\***

- (1) Incontinência urinária de esforço (2) Incontinência urinária de urgência
- (3) Incontinência urinária mista (4) Outros tipos de incontinência urinária

**8.2. Estratégias Utilizadas para o Manejo da Incontinência Urinária: \*\***

- (1) Uso de protetor na roupa íntima (2) Micção de precaução
- (3) Restrição hídrica (4) Outra

**8.3. Relato da Incontinência Urinária: \*\***

Relatou espontaneamente ao profissional de saúde? (1) Sim (0) Não

8.4. *Questionamento da IU pelo profissional de saúde?\** (1) Sim (0) Não

## 9. ATIVIDADE FÍSICA

9.1. *Prática de outra atividade física:* (1) Sim (0) Não

9.2. *Outra atividade física praticada:* \_\_\_\_\_

9.3. *Frequência de treinamento semanal:* \_\_\_\_\_ vezes

9.3. *Tempo de treinamento diário:* \_\_\_\_\_ hs

9.4. *Tempo de prática de CrossFit®:* \_\_\_\_\_ anos

9.5. *Idade de início da prática de CrossFit®:* \_\_\_\_\_ anos

## 10. SINTOMAS URINÁRIOS RELACIONADOS À ATIVIDADE FÍSICA

10.1. *Micção de precaução antes de praticar o CrossFit®:* (1) Sim e (2) Não

10.2. *Uso de proteção durante a prática de CrossFit®:* (1) Sim e (2) Não

10.3. *Vontade de urinar durante a prática de CrossFit®:*

(1) Nunca, (2) Poucas vezes, (3) Muitas vezes (4) Sempre.

10.4. *Incontinência urinária durante a prática de CrossFit®:*

(1) Nunca, (2) Poucas vezes, (3) Muitas vezes (4) Sempre.

10.5. *Interrupção da prática de CrossFit® devido à IU:*

(1) Nunca, (2) Poucas vezes, (3) Muitas vezes (4) Sempre.

10.6. *Restrição da prática de CrossFit® devido à IU:*

(1) Nunca, (2) Poucas vezes, (3) Muitas vezes (4) Sempre.

**APÊNDICE E – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE****TERMO DE CONFIDENCIALIDADE**

Declaro para os devidos fins que a presente pesquisa intitulada “*Prevalência e fatores associados a incontinência urinária em mulheres praticantes de CrossFit®*”, desenvolvida por Elizabete de Souza Pereira, sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrea Lemos Bezerra de Oliveira e da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Leila Maria Alvares Barbosa, garante o sigilo de todos os dados coletados, sendo apenas divulgados em reuniões ou encontros científicos, garantindo que nenhum voluntário Foi exposto ou identificado.

Recife, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

---

Assinatura do responsável

## APÊNDICE F – CARTILHA SOBRE A INCONTINÊNCIA URINÁRIA

**Orientações para prevenir ou diminuir a incontinência urinária?**

Existem algumas formas de prevenir o aparecimento da incontinência urinária ou diminuir a quantidade das perdas de xixi:

- Tratar a infecção urinária – a infecção urinária pode provocar ou aumentar perda de urina, pois ela irrita a musculatura da bexiga. O tratamento é feito com medicação e deve ser realizado por um médico ou enfermeiro.
- Reduzir o peso corporal – as pessoas com excesso de peso podem diminuir a pressão sobre a bexiga. 
- Fazer exercícios para os músculos perineais – exercícios supervisionados por um fisioterapeuta ajudam a sustentar o xixi. 
- Controlar a ingestão de líquidos – deve-se beber cerca de 1,5 a 2,0 litros de água por dia. Tomar pouca água pode favorecer o aparecimento de infecção urinária. De forma contrária, tomar muita água pode aumentar as idas ao banheiro. 

**Orientações para prevenir ou diminuir a incontinência urinária?**

- Modificar alimentação – evitar ingerir alimentos que irritem a bexiga, como os picantes, café e refrigerante. Também é importante comer fibras, frutas e verduras para manter o bom funcionamento intestinal.




UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

**INCONTINÊNCIA URINÁRIA NA ATIVIDADE FÍSICA**



**Como tratar a incontinência urinária?**

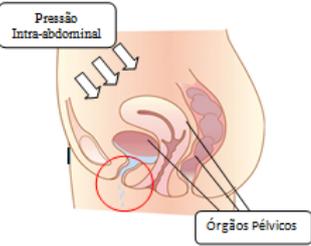
O tratamento da incontinência urinária pode ser realizado por um médico ou fisioterapeuta. As condutas incluem exercícios para a musculatura perineal, uso de medicamentos e cirurgia.

Se você tem incontinência urinária, fale para um profissional de saúde! Existe um tratamento adequado para cada caso!



**O que é a incontinência urinária? Por que ela pode aparecer durante a atividade física?**

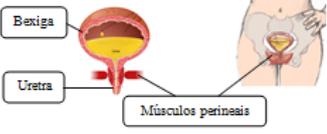
A incontinência urinária é a perda involuntária de urina (xixi). Os exercícios que exigem muito esforço físico podem ocasionar aumento excessivo de pressão na região abdominal, empurrando os órgãos pélvicos (útero, bexiga e reto) para baixo, sobrecarregando os músculos perineais.



Quando os músculos não são fortes o suficiente ou a mulher não sabe como ativá-los pode ocorrer a incontinência urinária. Outros fatores também podem favorecer o aparecimento da incontinência urinária como parto normal, obesidade, idade avançada e alteração hormonal.

**Como identificar a musculatura perineal?**

A musculatura que segura o xixi, chamada de musculatura perineal, fica ao redor da uretra, vagina e ânus, e ajuda a impedir a perda de urina. Esta musculatura tem papel importante na micção, evacuação, função sexual e no parto.



Para identificar a musculatura do períneo você pode tocá-la ou visualizá-la com o uso de um espelho. Esta região fica entre a vagina e o ânus. Lembre-se de lavar bem as mãos e a região genital antes de tocá-la!



Para contrair estes músculos deite-se de barriga para cima e imagine que quer prender a urina. Segure a contração por 2 segundos e relaxe 4 segundos. Não prenda a respiração! Você pode repetir esta contração por 10 vezes.



**Incontinência urinária de esforço**

Na incontinência urinária de esforço a mulher perde urina ao espirrar, tossir, ou fazer algum esforço físico como agachar, correr, subir escadas ou carregar um objeto pesado.



A perda urinária ocorre sincrônica ao esforço, geralmente em jato forte e em pequena quantidade (apenas molhando a roupa íntima ou o protetor de calcinha).



**Incontinência urinária de urgência**

Neste tipo de incontinência urinária, primeiro a mulher sente uma súbita e intensa vontade de urinar. Em seguida, acontece a perda de urina antes que se consiga sentar no vaso sanitário.

Geralmente a perda de xixi ocorre em maior quantidade (chegando a molhar saia, short ou calça), causando mais vergonha a mulher.



**Incontinência urinária mista**

Esta incontinência urinária é a combinação entre os dois tipos citados anteriormente, ou seja, a mulher pode perder urina tanto após uma súbita e intensa vontade de urinar quanto ao tossir, espirrar e fazer esforço físico.

## APÊNDICE G - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FACULDADE ESTÁCIO DO  
RECIFE - ESTÁCIO RECIFE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT

**Pesquisador:** Elizabete de Souza Pereira

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 02321518.9.0000.5640

**Instituição Proponente:** ESTÁCIO RECIFE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.235.825

#### **Apresentação do Projeto:**

Projeto a ser submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Estácio do Recife, sob a orientação da professora Andrea Lemos Bezerra de Oliveira e coorientação da professora Leila Maria Alvares Barbosa.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Determinar a prevalência e os fatores associados à IU, em mulheres praticantes de CrossFit.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos e benefícios adequado

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa foi descrita adequadamente.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Orçamento adequado.

Cartas de anuências adequadas.

Termo de confidencialidade adequado.

TCLE adequado.

**Endereço:** Av. Engenheiro Abdias de Carvalho, 1480, 1º andar, Madalena, Recife-PE

**Bairro:** MADALENA

**CEP:** 50.720-635

**UF:** PE

**Município:** RECIFE

**Telefone:** (81)3226-8813

**E-mail:** comite.etica@estacio.br

FACULDADE ESTÁCIO DO  
RECIFE - ESTÁCIO RECIFE



Continuação do Parecer: 3.235.825

Folha de rosto adequada.

Cronograma adequado.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

A pesquisa esta adequada e aprovada.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1271846_E1.pdf	18/02/2019 18:05:00		Aceito
Outros	Justificativa_da_emenda.pdf	18/02/2019 18:01:39	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Outros	Anuencia_carcara.pdf	18/02/2019 17:58:58	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Outros	Anuencia_manguetown.pdf	18/02/2019 17:57:40	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Outros	Carta_de_resposta_a_pendencia.pdf	18/02/2019 17:52:50	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	18/02/2019 17:28:09	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Elizabete.pdf	16/01/2019 00:50:06	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Outros	anuencia_hook.pdf	16/01/2019 00:39:49	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Outros	anuencia_army.pdf	16/01/2019 00:38:54	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Outros	anuencia_muv.pdf	06/12/2018 18:03:51	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	23/10/2018 15:47:45	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_crossfit.pdf	17/10/2018 14:58:11	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Outros	Termo_confidencialidade.pdf	11/10/2018 01:39:40	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito
Outros	anuencia_we.pdf	11/10/2018 01:36:34	Elizabeth de Souza Pereira	Aceito

**Endereço:** Av. Engenheiro Abdias de Carvalho, 1480, 1º andar, Madalena, Recife-PE

**Bairro:** MADALENA

**CEP:** 50.720-635

**UF:** PE

**Município:** RECIFE

**Telefone:** (81)3226-8813

**E-mail:** comite.etica@estacio.br

FACULDADE ESTÁCIO DO  
RECIFE - ESTÁCIO RECIFE



Continuação do Parecer: 3.235.825

Outros	Anuencia_recbox.pdf	11/10/2018 01:36:19	Elizabete de Souza Pereira	Aceito
Outros	anuencia_qualimove.pdf	11/10/2018 01:35:47	Elizabete de Souza Pereira	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	11/10/2018 01:35:16	Elizabete de Souza Pereira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Leila.pdf	11/10/2018 01:35:05	Elizabete de Souza Pereira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Andrea.pdf	11/10/2018 01:34:48	Elizabete de Souza Pereira	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Elizabete.pdf	11/10/2018 01:33:46	Elizabete de Souza Pereira	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RECIFE, 01 de Abril de 2019

---

**Assinado por:**  
**Juliana Kelle de Andrade Lemoine Neves**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. Engenheiro Abdias de Carvalho, 1480, 1º andar, Madalena, Recife-PE  
**Bairro:** MADALENA **CEP:** 50.720-635  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)3226-8813 **E-mail:** comite.etica@estacio.br

**APÊNDICE H - ARTIGO CIENTÍFICO: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT®: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

**PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS WITH URINARY INCONTINENCE IN FEMALE CROSSFITTERS: A CROSS-SECTIONAL STUDY**

Authors:

Elizabete de Souza Pereira. Physiotherapist. Master's student in physiotherapy at the Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brazil.

Ana Paula Lima Lima Ferreira. Physiotherapist. Associate Professor, Department of Physical Therapy, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brazil.

Email: [apllima@yahoo.com.br](mailto:apllima@yahoo.com.br)

Andrea Lemos Bezerra de Oliveira. Associate Professor, Department of Physical Therapy, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brazil.

Leila Maria Alvares Barbosa. Physiotherapist. Postdoctoral student at the Department of Physical Therapy, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brazil.

Abstract:

The aim of the present study was to determine the prevalence and associated factors with urinary incontinence (UI) in female CrossFitters. This is a cross-sectional study. Data were collected using a semistructured assessment form, the Knowledge, Attitude and Practice (KAP) questionnaire for young female athletes regarding the occurrence of urinary incontinence in high-impact sports, the Incontinence Severity Index and the International Consultation on Incontinence Questionnaire for Urinary Incontinence – Short Form. Descriptive analysis was conducted to obtain absolute and relative frequencies, mean and 95% confidence interval (95%CI). Multivariate analysis was carried out to determine the association between UI and sociodemographic, gynecological-obstetric, and anthropometric variables, associated morbidities, previous history and physical activity. The prevalence of UI

was 38.6% and the most frequently reported was stress UI (69.9%). A total of 72.6% of incontinent women reported urine loss during CrossFit training. Knowledge (53.4%) and attitude (86.2%) regarding UI were generally adequate, while prevention, Practice and treatment was inadequate (96.3%). The predominant characteristics of UI were frequency of once a week or less (74.0%), in small amounts (86.3%), mild intensity (57.5%) and slight impact on quality of life (64.3%). In multivariate analysis, no variable was significantly associated with UI. It was concluded that the prevalence of UI in female CrossFitters was 38.6%. The risk factors investigated did not contribute to the development of UI.

### **Keywords**

Urinary incontinence. Exercise. Prevalence.

### **Introduction**

Urinary incontinence (UI) is defined by the International Continence Society (ICS) as any complaint of involuntary loss of bladder control (1). This condition has a negative effect and can interfere in an individual's quality of life (2).

Urine loss in women engaged in high-impact exercises is commonly described in the literature and its prevalence can reach up to 70% (3). It is believed that a chronic and repeated increase in abdominal pressure generated by high-impact activities may overload, stretch and/or weaken the pelvic floor, predisposing the individual to urine loss (4). The following factors may be associated with the development of UI in this population: longer daily training time (5), greater training intensity (6), longer sports time (3), history of vaginal delivery and eating disorders (7).

CrossFit® is a physical activity involving high-impact exercises such as weightlifting, squatting, running and jumping. This modality emerged in the year 2000 and became popular in a number of countries, including Brazil, where there are already more than 300 CrossFit facilities. CrossFitters are predominantly young, and women account for 42.9% of the total (9).

Although the prevalence of UI has been discussed in different sports, there is a scarcity of studies that assess the prevalence and associated factors with UI in female CrossFitters. Since it involves high-impact exercises and a large number of young women, it is essential to investigate the prevalence of UI in this population and the factors that may be

associated with this dysfunction. Thus, the aim of the present study was to determine the prevalence and associated factors with UI in female CrossFitters.

## **Materials and Methods**

This is a cross-sectional study conducted in CrossFit boxes in the city of Recife, Pernambuco state, Brazil, between January and April 2019. The following inclusion criteria were established: women aged between 18 and 45 years, CrossFitters for at least six consecutive months, and at least two 1-hour training sessions per week. Exclusion criteria were women with UI before becoming CrossFitters, previous urogynecological surgery, being pregnant, postpartum of six months or less, active urinary tract infection, neurological diseases, respiratory diseases and difficulty in understanding instructions that would preclude participating in the study.

Sample size was calculated using the Open-epi 3.01 program, based on the 14.3% prevalence of UI in females engaged in high-impact sports (6). A 95% confidence level was used for sample calculation, obtaining a sample of 189 female CrossFitters. The study complied with National Health Council (Resolution 466 of 2012) and Declaration of Helsinki guidelines for human research and was approved by the Research Ethics Committee of the 'Estácio do Recife' University Center (CAAE 02321518.9.0000.5640). Data collection was conducted before or after CrossFit training and the participants gave written informed consent. Initially, the subjects completed an individual assessment form prepared by the researchers. It consisted of sociodemographic, gynecological, obstetric, and anthropometric data, associated morbidities and previous history, in addition to physical activity characteristics and urinary symptoms related to physical activity. Weight and height were measured with the subjects in the orthostatic position, barefoot and body weight evenly distributed.

The ICS definition of UI (any complaint of involuntary urine loss) was considered. The women who responded "experience urine loss" to the 6<sup>th</sup> question of the International Consultation on Incontinence Questionnaire for Urinary Incontinence – Short Form (ICIQ-UI-SF) (10,11) were considered to be incontinent. For the incontinent subjects, the remaining ICIQ-UI-SF questions were applied to investigate the frequency and amount of urine loss and its effect on quality of life, and the Incontinence Severity Index (ISI) (12,13) to investigate the severity of UI. Next, the Knowledge, Attitude and Practice of Young Athletes regarding the Occurrence of Urinary Incontinence in High-Impact Sports questionnaire was applied (3).

STATA/SE 12.0 and Excel 2010 were used for data analysis. Descriptive data analysis was presented in tables containing absolute and relative frequencies, for the qualitative variables, and means and 95% confidence level (95%CI) for the quantitative variables.

The chi-squared and Fisher's exact tests were used to determine whether there is an association between the dependent variable (UI) and independent variables (sociodemographic, gynecological-obstetric, anthropometric, associated morbidities, previous history and physical activity). The quantitative variables were converted into dichotomous qualitative variables, the median being the cutoff point.

Bivariate analysis was carried out, considering a 20% significance level. The significant variables remained in the model for final analysis. Finally, the variables that remained associated with the outcome, at a 5% significance level, were included in the final model. The prevalence ratio (PR) and 95%CI were calculated for all the variables of the multivariate regression model.

## Results

A total of 276 female CrossFitters were assessed for eligibility, 193 of whom were considered eligible, and 189 of these were included in the study. The flowchart in Figure 1 illustrates the subject recruitment and follow-up process.

The participants were aged between 18 and 44 years, with an average of 30.07 (95%CI 29.24 to 30.38). Most of the women were single (63.5%) with 13 or more years of schooling (96.8%) and employed (78.3%). Average monthly family income was USD2707.30 (95%CI 2472.4 to 2941.76). A majority of the women were normoweight (66.7%), nulligravida (77.8%), nulliparous (78.8%) and sexually active (79.9%), and most who had a previous delivery reported undergoing a cesarean section (72.5%). With respect to life habits and associated morbidities, 5.3% were smokers, 20.6% suffered from constipation and only 0.5% were diabetic (Table 1).

The average daily CrossFit training time was 1.18 hours (95%CI 1.11 to 1.24), average weekly training frequency: 4.39 days (95%CI 4.56 to 4.79), average time since becoming a CrossFitter: 19.47 months (95%CI 18.10 to 21.37) and average age at initial contact with the modality: 28.42 years (95%CI 27.59 to 29.24). Most of the subjects did not engage in any other physical activity other than CrossFit training (74.1%). Knowledge (53.4%) and attitude (86.2%) about UI were generally adequate, while prevention, Practic and treatment were adequate in only 3.7% of the study population (Table 1).

The prevalence of UI was 38.6% (n = 73). The SUI was the most frequently reported type (69.9%), followed by mixed UI (16.4%), other types (12.3%) and urgency UI (8.2%). Some of the subjects with UI reported increase urinary frequency (42.5%), noctúria (42.5%) and urinary urgency (12.3%).

The predominant characteristics of UI were occurring more than once or less per week (74.0%), in small amounts (86.3%), mild intensity (57.5%) and with a slight impact on quality of life (64.3%). Most of the individuals urinated as a precaution before CrossFitting (78.1%) and did not use incontinence pads inside their underwear during the sessions (76.7%). Many of the participants felt the urge to urinate (63.0%) and had UI (72.6%) while CrossFitting. Not interrupting (80.8%) or restricting (97.3%) CrossFit training due to UI was reported by most of the study subjects. A majority of the participants did not spontaneously reveal (84.9%) and were not asked about UI by health professionals (97.3%) (Table 2).

None of the variables studied in multivariate analysis showed a significant association with UI (Table 3).

## **Discussion**

The prevalence of UI in female CrossFitters was 38.6%, the most frequent type being SUI. The characteristics of UI were occurring infrequently and in small amounts and mild intensity. Although knowledge and attitude about the relation between UI and high-impact sports were adequate, prevention, practice and treatment were inadequate. UI was not associated with any of factors investigated.

The prevalence of UI in the present sample was 38.6%, similar to the result found in a systematic review with meta-analysis, where the prevalence of UI in women who engaged in high-impact sports was 39.9% (14). SUI was the main type reported by the female CrossFitters. This form of UI is directly related to physical exertion and an increase in intra-abdominal pressure (IAP), when it exceeds sphincter pressure. It is also the most frequent UI in women who engage in other types of high-impact sports (DA ROZA et al., 2015; JÁCOME et al., 2011; YANG et al., 2019).

Involuntary urine loss during physical activity is commonly reported in the literature. Although women may not experience urine loss in their daily activities, it can occur during physical activities. This is because high-impact exercises result in an impact force on the pelvic floor that is three to four times a person's body weight, thereby favoring urine loss (17). In CrossFit, exercises generally involve leaps, running and weightlifting (18), performed

rapidly and repeatedly (9), which increases IAP. Thus, there may not be enough time to pre-contract the pelvic floor to withstand the increase in IAP. In the present study, most of the subjects lost urine while CrossFitting, similar to the findings of another study, where 47.6% of the CrossFit participants reported UI episodes during exercise (7).

Urine loss in athletes is described in the literature as being infrequent and in small amounts (15-17). The present study obtained similar results. These are characteristic symptoms of SUI, which generally occur during sudden intra-abdominal pressure spikes (19). The small amount of urine loss may be due to the habit of individuals' emptying their bladder before training, which was reported by most of the study subjects, or owing to the characteristic of SUI itself, which is to occur in small amounts. UI was considered mild in most of the participants. This could be related to the age range of the population. Younger women may be less prone to exhibiting severe UI symptoms (20). In addition, SUI is less severe than the other types of UI (21).

Most of the volunteers of this study reported that UI has only a small impact on their quality of life. This finding may be related to the small amount of urine lost by the athletes. When urine loss is small, athletes may not consider the problem serious. Other studies involving athletes also found that UI had a low impact on quality of life (17,22).

The present study investigated a considerably homogeneous sample. Both the continent and incontinent individuals exhibited a very similar profile in terms of age, education, marital status and outcome. This sociodemographic profile is characteristic of an elite portion of the population of Recife, Brazil. This homogeneity was the likely reason no associations were found between UI and the factors under study.

No association was observed between age and UI. This variable was investigated by other studies involving high-impact athletes, who also found no association (CARDOSO; LIMA; FERREIRA, 2018; DOS SANTOS et al., 2018; YANG et al., 2019). Age may be associated with greater risk of UI only in older women, which were not included in this sample.

Their low education levels may be associated with UI, but not such correlation was found in the present study, despite the fact that all the subjects had high schooling levels, results similar to those reported in other studies (3,5).

The association between UI and occupation is related to the physical exertion required, which may promote urine loss due to the overload on the pelvic floor, and is more common in individuals with manual labor jobs (23). It may also be related to adapting urinary behavior to restrictions imposed by the environment, norms and workload (24). Although most subjects in

the present study were employed, no association with UI was detected, similar to another study with high-impact sport athletes (3).

High BMI, diabetes mellitus, constipation and smoking were reported by a small portion of the sample, and were not associated with UI, despite being considered risk factors in the general population (25). Studies involving physically active female athletes showed associations between UI and high BMI (15) and constipation (26). As in the present study, other researchers investigated diabetes and smoking in athletes, but found no association with UI (3, 15).

In the present study, UI was not associated with sexual activity. Sexual inactivity may be related to UI severity, in that sexually inactive women experience greater losses, while their sexually active counterparts report moderate incontinence (27). This may have been the reason for the lack of association in the present study, given that UI was mild and losses were small. One study involving UI in high-impact sports also found no association between UI and sexual activity (3), nor was an association observed between the characteristics of the physical activity and UI. However, other studies showed that UI was associated with daily training time (5, 6), weekly training frequency (22) and longer time involved in the activity (3). Although most of the subjects in this study trained frequently, daily training time and time engaged in the activity were short. The literature reports that UI is associated with longer daily training time, with an average of 2.48 hours (RR:0.21;  $p = 0.007$ ) (DOS SANTOS et al., 2018) and more than eight years involved in the modality (OR:2,7; 95%CI 1.4 to 4.98;  $p = 0.002$ ) (CARDOSO; LIMA; FERREIRA, 2018). This may explain why no association was found with UI. The short time involved in the activity is due to the fact that CrossFit was only introduced in Brazil 10 years ago (2009) (28). The short daily training time of the present sample may be due to the type of training offered at the boxes, which normally lasts one hour. The literature also suggests that the larger the number of activities, the greater the likelihood of urine loss (29). However, no association between UI and engaging in an activity other than CrossFit was observed here.

In relation to gynecological-obstetric factors, no association was found between UI and the number of deliveries or their type. These results differ from those found in another study with CrossFitters (7), where parity and a history of vaginal deliveries were risk factors for UI. Most of the subjects of this study were nulligravida and nulliparous, which may justify why no association was found between UI and these factors.

In the present study, most of the incontinent and continent women exhibited adequate knowledge and attitude in relation to UI in the high-impact sport, unlike the literature, where

women were not sufficiently aware of the relation between UI and the sport (3, 15, 30). This positive result may be due to the high education level of the sample, as suggested by other studies where knowledge of UI was associated with schooling level (31, 32). In the present study, no association was detected between knowledge and attitude and UI.

Despite displaying an adequate attitude, most of the women did not prevent or treat it properly. This suggests that although they know what to do, and express the intention of preventing or treating UI, CrossFitters do not do so. Inadequate Practice was also reported in another study involving women engaged in high-impact sports (3). Not considering UI a serious problem, being embarrassed to talk about it, the costs and disruptions of treatment, lack of time and restricted access to health services are described in the literature and identified in a systematic review as factors that interfere in the Practice of UI (32).

It is essential that health professionals treating female CrossFitters investigate the presence of UI and its characteristics, and encourage them to exercise their pelvic floor muscles as a preventive measure, and in cases where the woman already exhibits the condition, refer them to a specialist physiotherapist for treatment.

Not asking the female CrossFitters whether they engaged in the sport for recreational or competitive purposes, which could influence urine loss, may be one of the study limitations. Another limitation was only including subjects from authorized CrossFit boxes and not from other training centers that do not use the name CrossFit, but follow the same training principles, thereby contributing to sample homogeneity, which hindered identifying possible factors associated with UI.

It is suggested that future studies involving factors associated with UI in female CrossFitters compare women who engage in the sport for recreational purposes with those who are competitively involved, and include facilities not affiliated with the CrossFit brand, but follow the same training principles. Follow-up studies should also be conducted to determine the long-term repercussions of CrossFit on urinary symptoms.

## **Final Considerations**

The prevalence of UI in female CrossFitters was 38.6%. Urine loss during training was reported by a majority of the incontinent subjects, suggesting CrossFit may favor UI. Although none of the factors studied contributed significantly to UI development, it is important to encourage UI prevention and/or treatment in female CrossFitters, given that this population does not adequately manage the condition.

The results obtained here are confined to a middle to high socioeconomic class, since the study was conducted in authorized facilities that comply with the rules and standards established by the CrossFit® brand. Membership fees are higher than those charged at traditional gyms and those that provide CrossFit-like training, but are not affiliated with the company.

## References

- ABRAMS, P. et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. **Neurourology and urodynamics**, v. 29, n. 1, p. 213–40, jan. 2010. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/nau.20870>>.
- ARAÚJO, M. P. de et al. Relação entre incontinência urinária em mulheres atletas corredoras de longa distância e distúrbio alimentar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 54, n. 2, p. 146–149, abr. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302008000200018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302008000200018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>.
- AVERY, K. et al. ICIQ: A brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. **Neurourology and Urodynamics**, v. 23, n. 4, p. 322–330, 2004. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/nau.20041>>. Acesso em: 25 jan. 2019.
- CAETANO, A. S.; TAVARES, M. D. C. G. C. F.; LOPES, M. H. B. D. M. Incontinência urinária e a prática de atividades físicas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 270–274, ago. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922007000400012&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922007000400012&lng=pt&tlng=pt)>.
- CALDAS, C. dos S.; MITIDIERI, A. de S. Crossfit E Incontinência Urinária De Esforço Em Mulheres Entre 18 E 45 Anos Crossfit and Urinary Incontinence of Effort in Women Between 18 and 45 Years. **Revista Saúde UniToledo**, v. 02, n. 01, p. 104–117, 2018.
- CARDOSO, A. M. B.; LIMA, C. R. O. D. P.; FERREIRA, C. W. S. Prevalence of urinary incontinence in high-impact sports athletes and their association with knowledge, attitude and practice about this dysfunction. **European Journal of Sport Science**, v. 18, n. 10, p. 1405–1412, 26 nov. 2018. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17461391.2018.1496146>>.
- CHOI, J. B. Urinary Incontinence in Women. **Korean Journal of Family Medicine**, v. 31, n. 9, p. 661, 6 jul. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez16.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC5878864/pdf/nihms948597.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2018.
- DA ROZA, T. et al. Urinary Incontinence and Levels of Regular Physical Exercise in Young Women. **International Journal of Sports Medicine**, v. 36, n. 09, p. 776–780, 14 abr. 2015. Disponível em: <<http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0034-1398625>>. Acesso em: 10 set. 2018.
- DINIZ, M. et al. Avaliação da força muscular do assoalho pélvico em mulheres praticantes de

Mat Pilates. **Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, v. 12, n. June, p. 406–420, 2014.

DOS SANTOS, K. M. et al. Female sexual function and urinary incontinence in nulliparous athletes: An exploratory study. **Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine**, v. 33, p. 21–26, set. 2018. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1466853X17304741>>.

ELIASSON, K.; LARSSON, T.; MATTSSON, E. Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 12, n. 2, p. 106–110, 1 abr. 2002. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1034/j.1600-0838.2002.120207.x>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

ELIASSON, Kerstin; EDNER, A.; MATTSSON, E. Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of regular organised high-impact trampoline training: occurrence and risk factors. **International Urogynecology Journal**, v. 19, n. 5, p. 687–696, 26 maio 2008. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00192-007-0508-4>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

FELICÍSSIMO, M. F. et al. Fatores limitadores à reabilitação da musculatura do assoalho pélvico em pacientes com incontinência urinária de esforço. **Acta fisiatrica**, v. 14, n. 4, p. 233–236, 2007.

GIANZINA, E. A.; KASSOTAKI, O. A. The benefits and risks of the high-intensity CrossFit training. **Sport Sciences for Health**, v. 15, n. 1, p. 21–33, 2 abr. 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11332-018-0521-7>>.

HAGOVSKA, M. et al. Prevalence of Urinary Incontinence in Females Performing High-Impact Exercises. **International Journal of Sports Medicine**, v. 38, n. 03, p. 210–216, 17 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0042-123045>>.

HAYLEN, B. T. et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. **International urogynecology journal**, v. 21, n. 1, p. 5–26, jan. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19937315>>.

JÁCOME, C. et al. Prevalence and impact of urinary incontinence among female athletes. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 114, n. 1, p. 60–63, jul. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2011.02.004>>.

JEAN-BAPTISTE, J.; HERMIEU, J.-F. Fuites urinaires et sport chez la femme. **Progrès en Urologie**, v. 20, n. 7, p. 483–490, jul. 2010. Disponível em: <[https://pdf.sciencedirectassets.com/276866/1-s2.0-S1166708710X00070/1-s2.0-S1166708710000977/main.pdf?x-amz-security-token=AgoJb3JpZ2luX2VjEMr%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQDRqLZ7cVanvOREsc5GzenO5H%2FUjYumRmCzIcriv4vWBQIgKPk5S4xxem](https://pdf.sciencedirectassets.com/276866/1-s2.0-S1166708710X00070/1-s2.0-S1166708710000977/main.pdf?x-amz-security-token=AgoJb3JpZ2luX2VjEMr%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQDRqLZ7cVanvOREsc5GzenO5H%2FUjYumRmCzIcriv4vWBQIgKPk5S4xxem)>. Acesso em: 13 maio 2019.

LOPES, A. et al. Análise dos recursos para reabilitação da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com prolapso e incontinência urinária. **Fisioter. Pesqui.**, v. 20, n. 1, p. 90–96, 2013.

LOPES, M. H.; HIGA, R. Restrições causadas pela incontinência urinária a vida da mulher. **Revista da Escola de Enfermagem da U S P.**, v. 40, n. 1, p. 34–41, 2006.

- LOUSQUY, R. et al. [Sport and urinary incontinence in women]. **Gynecologie, obstetrique & fertilité**, v. 42, n. 9, p. 597–603, set. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.gyobfe.2014.04.011>>.
- LUKACZ, E. S. et al. **Urinary incontinence in women a review. JAMA - Journal of the American Medical Association**. [S.l.]: American Medical Association. Disponível em: <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2017.12137>>. Acesso em: 29 out. 2018. , 24 out. 2017
- MAGON, N. et al. Stress urinary incontinence: What, when, why, and then what? **Journal of mid-life health**, v. 2, n. 2, p. 57–64, 2011.
- MALTA, M. et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 559–565, jun. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000300021&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000300021&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- MANSKE, G. S.; ROMANIO, F. Medicalização, controle dos corpos e Crossfit: uma análise do site CrossFit Brasil. **Textura Canoas n**, v. 33, p. 139–159, 2015.
- MIDDLEKAUFF, M. L. et al. The impact of acute and chronic strenuous exercise on pelvic floor muscle strength and support in nulliparous healthy women. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 215, n. 3, p. 316.e1-316.e7, 1 set. 2016. Disponível em: <<https://www-sciencedirect.ez16.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S000293781600329X>>. Acesso em: 22 jul. 2019.
- NYGAARD, I. Does prolonged high-impact activity contribute to later urinary incontinence? A retrospective cohort study of female olympians. **Obstetrics & Gynecology**, v. 90, n. 5, p. 718–722, nov. 1997. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0029784497004365>>.
- OSMAN, N. I. et al. Evaluation and Classification of Stress Urinary Incontinence: Current Concepts and Future Directions. **European urology focus**, v. 2, n. 3, p. 238–244, 1 ago. 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28723369>>. Acesso em: 8 set. 2018.
- PATRIZZI, L. J. et al. Incontinência urinária em mulheres jovens praticantes de exercício físico. / Urinary incontinence in women young practitioners of physical exercise. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento: RBCM**, v. 22, n. 3, p. 105–110, 2014. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=99115392&site=ehost-live>>.
- REIS, A. O. et al. Estudo comparativo da capacidade de contração do assoalho pélvico em atletas de voleibol e basquetebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n. 2, p. 97–101, 2011. Disponível em: <<https://submission3.scielo.br/index.php/rbme/article/view/20131>>. Acesso em: 22 abr. 2019.
- RHODES, R. E. et al. Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. **Psychology & Health**, v. 32, n. 8, p. 942–975, 3 ago. 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08870446.2017.1325486>>. Acesso em: 22 jul. 2019.
- SCHFER, W. et al. Good Urodynamic Practices: Uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. **Neurourology and Urodynamics**, v. 21, n. 3, p. 261–274, 2002.

- SPREY, J. W. C. et al. An Epidemiological Profile of CrossFit Athletes in Brazil. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 4, n. 8, p. 232596711666370, 10 ago. 2016. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2325967116663706>>. Acesso em: 31 out. 2018.
- STEENSTRUP, B. Pression intra-abdominale et IUE, chez la sportive de haut niveau. **Kinésithérapie, la Revue**, v. 18, n. 194, p. 47, 1 fev. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1779012317306708?via%3Dihub#abst0020>>. Acesso em: 1 abr. 2019.
- SYAN, R.; BRUCKER, B. M. Guideline of guidelines: Urinary incontinence. **BJU International**, v. 117, n. 1, p. 20–33, 2016.
- TAMANINI, J. T. N. et al. Validação para o português do “ International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form ” ( ICIQ-SF ) Validation of the “ International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form ” ( ICIQ-SF ) for Portuguese. **Rev Saúde Pública**, v. 38, n. 3, p. 438–444, 2004.
- TEIXEIRA, R. V. et al. Prevalence of urinary incontinence in female athletes: a systematic review with meta-analysis. **International Urogynecology Journal**, v. 29, n. 12, p. 1717–1725, 13 dez. 2018. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00192-018-3651-1>>.
- THOMAZ, R. P. et al. **Influence of pelvic floor muscle fatigue on stress urinary incontinence: a systematic review. International Urogynecology Journal**. [S.l.]: Springer London. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00192-017-3538-6>>. Acesso em: 22 abr. 2019. , 20 fev. 2018
- VITTON, V. et al. Impact of High-Level Sport Practice on Anal Incontinence in a Healthy Young Female Population. **Journal of Women’s Health**, v. 20, n. 5, p. 757–763, 20 maio 2011. Disponível em: <<http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/jwh.2010.2454>>. Acesso em: 18 maio 2019.
- WARBURTON, D. E. R. Health benefits of physical activity: the evidence. **Canadian Medical Association Journal**, v. 174, n. 6, p. 801–809, 14 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16534088>>. Acesso em: 22 jul. 2019.
- WHO, W. H. O. Global recommendations on physical activity for health. **Geneva: World Health Organization**, p. 1–60, 2010. Disponível em: <<http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Global+Recomendations+on+physical+activity+for+health#0>>.
- WOOD, L. N.; ANGER, J. T. Urinary incontinence in women. **BMJ**, v. 349, n. sep15 4, p. g4531–g4531, 15 set. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25225003>>. Acesso em: 31 out. 2018.
- YANG, J. et al. The effect of high impact crossfit exercises on stress urinary incontinence in physically active women. **Neurology and Urodynamics**, v. 38, n. 2, p. 749–756, 8 fev. 2019. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/nau.23912>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

**Table 1** - Sociodemographic, gynecological-obstetric, anthropometric characteristics, associated morbidities, previous history and training regime of female CrossFitters. Recife, Brazil, 2019.

<b>Variable</b>	<b>n (%)</b>
Age (years) <sup>a</sup>	30.07 (29.24 to 30.38)
Marital status	
Single	120 (63.5)
Married / Common law	65 (34.4)
Divorced	4 (2.1)
Education	
10 to 12 years	6 (3.2)
13 or more years	183 (96.8)
Family income (USD) <sup>a</sup>	2707.30 (2472.84 to 2941.76)
Employed	
Yes	148 (78.3)
No	41 (21.7)
BMI	
Normal weight	126 (66.7)
Overweight	52 (27.5)
Obese	11(5.8)
Number of pregnancies	
None	147 (77.8)
1	27 (14.3)
≥ 2	15 (7.9)
Number of deliveries	
None	149 (78.8)
1	26 (13.8)
≥ 2	14 (7.4)
Type of delivery	
Vaginal	11 (27.5)
Cesarean	29 (72.5)

Legend: BMI = body mass index

Note: <sup>a</sup> values presented as mean and 95% confidence interval.

**Table 1** - Sociodemographic, gynecological-obstetric, anthropometric characteristics, associated morbidities, previous history and training regime of female CrossFitters. Recife, Brazil, 2019. (continuation)

<b>Variable</b>	<b>n (%)</b>
Sexually active	
Yes	151 (79.9)
No	38 (20.1)
Smoker	
Yes	10 (5.3)
No	179 (94.7)
Diabetes mellitus	
Yes	1 (0.5)
No	188 (99.5)
Constipation	
Yes	39 (20.6)
No	150 (79.4)
Daily training time (min/day) <sup>a</sup>	1.18 (1.11 to 1.24)
Weekly training frequency (days /week) <sup>a</sup>	4.39 (4.56 to 4.79)
Time engaged in CrossFit training (years) <sup>a</sup>	19.74 (18.10 to 21.37)
Age at the start of CrossFit <sup>a</sup>	28.42 (27.59 to 29.24)
Engaged in another physical activity	
Yes	49 (25.9)
No	140 (74.1)
Knowledge	
Adequate	101 (53.4)
Inadequate	88 (46.6)
Attitude	
Adequate	163 (86.2)
Inadequate	26 (13.8)
Practic	
Adequate	7 (3.7)
Inadequate	182 (96.3)

Note: <sup>a</sup> values presented as mean and 95% confidence interval.

**Table 2** - Urinary symptoms, UI Practic strategies and report to health professionals of female CrossFitters with urinary incontinence. Recife, Brazil, 2019.

<b>Variable</b>	<b>n (%)</b>
Type of UI	
Stress UI	51 (68.9)
Urgency UI	6 (8.1)
Mixed UI	12 (16.2)
Other types of UI	10 (13.5)
Increase in daily urinary frequency	31 (42.5)
Urinary urgency	9 (12.3)
Nighttime	31 (42.5)
UI frequency	
One a week or less	54 (74.0)
Two or three times a week	15 (20.5)
Once a day	1 (1.4)
Several times a day	3 (4.1)
Amount of UI	
Small	63 (86.3)
Moderate	8 (11.0)
Large	2 (2.7)
UI severity (according to the ISI)	
Mild	42 (57.5)
Moderate	24 (32.9)
Severe	6 (8.2)
Very severe	1 (1.4)
UI effect on QoL (according to the ICIQ-UI-SF)	
Mild	47 (64.3)
Moderate	24 (32.9)
Severe	1(1.4)
Very severe	1 (1.4)

Legend: ICIQ-UI-SF – International Consultation on Incontinence Questionnaire for Urinary Incontinence - Short-form; UI – urinary incontinence; ISI – Incontinence Severity Index; QoL – Quality of life

**Table 2** - Urinary symptoms, UI Practic strategies and report to health professionals of female CrossFitters with urinary incontinence. Recife, Brazil, 2019. (continuation)

Variable	n (%)
Spontaneous report of UI to the health professional	
Yes	11 (15.1)
No	62 (84.9)
Consulted a health professional about UI	
Yes	8 (11)
No	65 (89)
Precautionary urination before CrossFit training	
Yes	57 (78.1)
No	16 (21.6)
Use of protection during CrossFit training	
Yes	17 (23.3)
No	56 (76.7)
Urge to urinate during CrossFit training	
Yes	27 (37.0)
No	46 (63.0)
IU during CrossFit training	
Yes	53 (72.6)
No	20 (27.4)
Interrupted CrossFit training due to UI	
Yes	14 (19.2)
No	59 (80.8)
Restricted CrossFit training due to UI	
Yes	2 (2.7)
No	71 (97.3)

---

Legend: UI – urinary incontinence.

**Table 3** - Bivariate analysis of risk factors for urinary incontinence in female CrossFitters. Recife, Brazil, 2019.

Variables	UI		PR	95%CI	p-value
	Yes	No			
	(n =73) n (%)	(n =116) n (%)			
<b>Age</b>					
≤30 years	35 (47.9)	61 (52.6)	1.00	---	0.534 *
>30 years	38 (52.1)	55 (47.4)	1.12	0.78 – 1.61	
<b>Education</b>					
10 to 12 years	4 (5.5)	2 (1.7)	1.77	0.97 – 3.21	0.208 **
≥13 years	69 (94.5)	114 (98.3)	1.00	---	
<b>Employed</b>					
Yes	58 (79.5)	90 (77.6)	1.07	0.68 – 1.68	0.762 *
No	15 (20.5)	26 (22.4)	1.00	---	
<b>BMI</b>					
Low/normal weight	49 (67.1)	77 (66.4)	1.00	---	0.854 *
Overweight	19 (26.0)	33 (28.4)	0.94	0.62 – 1.43	
Obese	5 (6.8)	6 (5.2)	0.92	0.44 – 1.92	
<b>Number of pregnancies</b>					
None	52 (71.2)	95 (81.9)	1.00	---	0.217 *
1	14 (19.2)	13 (11.2)	1.47	0.96 – 2.24	
≥ 2	7 (9.6)	8 (6.9)	1.32	0.74 – 2.36	
<b>Number of deliveries</b>					
None	53 (72.6)	96 (82.8)	1.00	---	0.250 *
1	13 (17.8)	13 (11.2)	1.41	0.90 – 2.18	
≥ 2	7 (9.6)	7 (6.0)	1.41	0.80 – 2.48	
<b>Type of delivery</b>					
Vaginal	7 (35.0)	4 (20.0)	1.42	0.78 – 2.59	0.288 *
Cesarean	13 (65.0)	16 (80.0)	1.00	---	

Legend: BMI – Body mass index; 95%CI – 95% confidence interval; PR – Prevalence ratio.  
(\* ) Chi-squared test (\*\* ) Fisher's exact test

**Table 3** - Bivariate analysis of risk factors for urinary incontinence in female CrossFitters. Recife, Brazil, 2019. (continuation)

Variables	UI		PR	95%CI	p-value
	Yes	No			
	(n =73) n (%)	(n =116) n (%)			
Sexually active					
Yes	57 (78.1)	94 (81.0)	0.90	0.59 – 1.37	0.622 *
No	16 (21.9)	22 (19.0)	1.00	---	
Smoker					
Yes	3 (4.1)	7 (6.0)	0.77	0.29 – 2.01	0.743 **
No	70 (95.9)	109 (94.0)	1.00	---	
Diabetes mellitus					
Yes	0 (0.0)	1 (0.9)	***	***	1.000 **
No	73 (100.0)	115 (99.1)	1.00	---	
Constipation					
Yes	17 (23.3)	22 (19.0)	1.17	0.77 – 1.76	0.475 *
No	56 (76.6)	94 (81.0)	1.00	---	
Daily training time					
1 hour/day	57 (78.1)	93 (80.2)	0.730 *	---	0.730 *
>1 hour/day	16 (21.9)	23 (19.8)		0.70 – 1.66	
Weekly training frequency					
< 5 days/week	35 (47.9)	44 (37.9)	0.174 *	---	0.174 *
5 days/week	38 (52.1)	72 (62.1)		0.55 – 1.11	
Time engaged in CrossFit training					
≤18 months	40 (54.8)	63 (54.3)	0.948 *	---	0.948 *
>18 months	33 (45.2)	53 (45.7)		0.69 – 1.42	

Legend: 95%CI – 95% confidence interval; PR – Prevalence ratio.

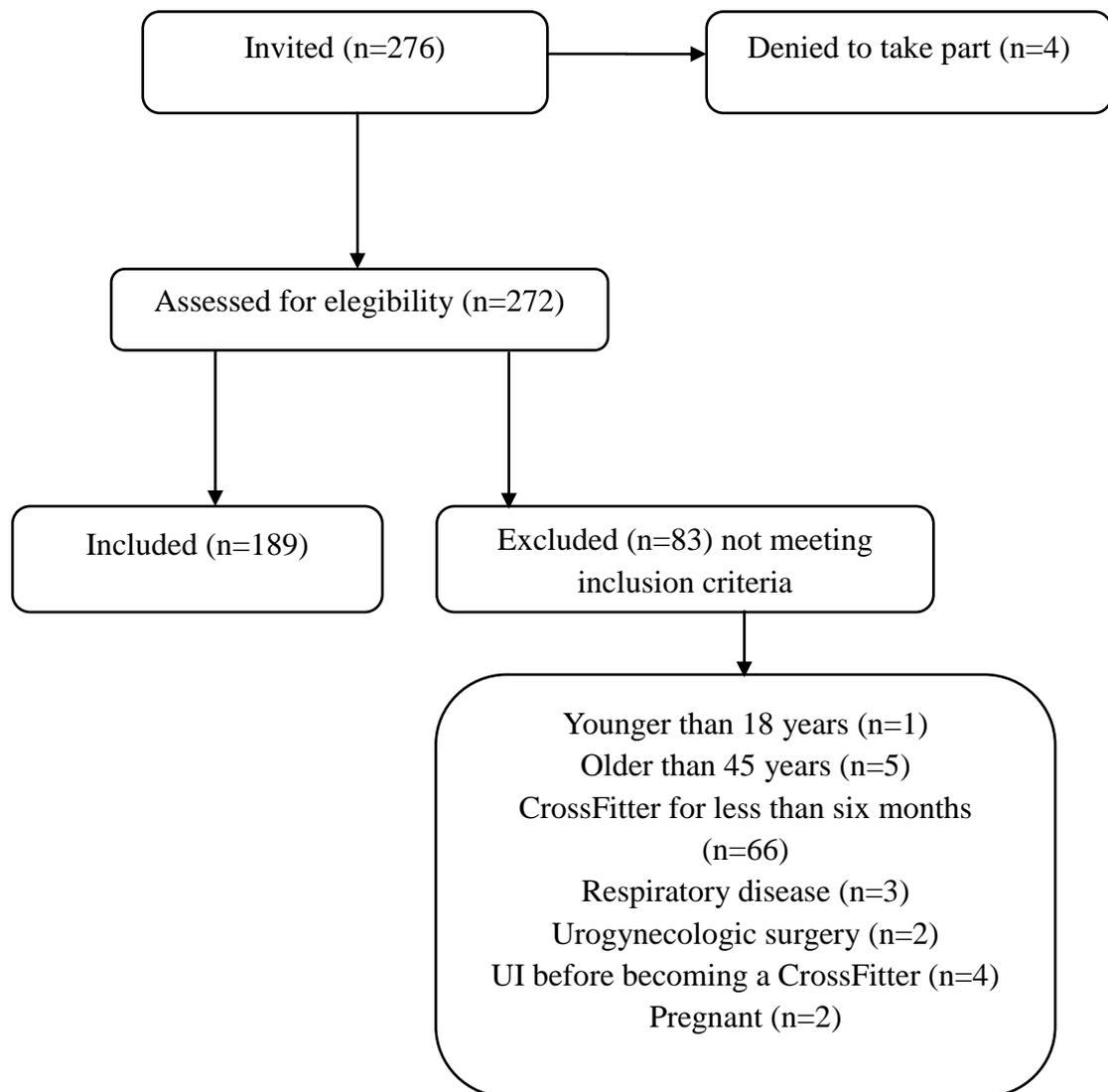
(\*) Chi-squared test (\*\*) Fisher's exact test

**Table 3** - Bivariate analysis of risk factors for urinary incontinence in female CrossFitters.  
Recife, Brazil, 2019. (continuation)

Variables	UI		PR	95%CI	p-value
	Yes	No			
	(n =73) n (%)	(n =116) n (%)			
Engaged in another physical activity					
Yes	18 (24.7)	31 (26.7)	0.752 *	0.61 – 1.42	0.752 *
No	55 (75.3)	85 (73.3)		---	
Knowledge					
Adequate	45 (61.6)	56 (48.3)	0.073 *	---	0.073 *
Inadequate	28 (38.4)	60 (51.7)		0.49 – 1.04	
Attitude					
Adequate	64 (87.7)	99 (85.3)	0.651 *	---	0.651 *
Inadequate	9 (12.3)	17 (14.7)		0.50 – 1.55	
Practic					
Adequate	3 (4.1)	4 (3.4)	1.000 **	---	1.000 **
Inadequate	70 (95.9)	112 (96.6)		0.37 – 2.15	

Legend: 95%CI – 95% confidence interval; PR – Prevalence ratio.

(\*) Chi-squared test (\*\*) Fisher's exact test



**Figure 1** - Flowchart of recruitment and follow-up of female CrossFitters, Recife, Brazil, 2019.

#### Figure captions

**Figure 1.** Flowchart of recruitment and follow-up of female CrossFitters, Recife, Brazil, 2019.

#### Acknowledgments

This work was supported by Coordenatio of Superior Level Sloff Improvement (CAPES).

#### Declaration of interest statement

None

**ANEXO A – INTERNATIONAL CONSULTATION ON INCONTINENCE  
QUESTIONNAIRE FOR URINARY INCONTINENCE – SHORT FORM**

*International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form (ICIQ-UI-SF)*

Nome da paciente: \_\_\_\_\_ Data de  
Hoje: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Muitas pessoas perdem urina alguma vez. Estamos tentando descobrir quantas pessoas perdem urina e o quanto isso as aborrece. Ficaríamos agradecidos se você pudesse nos responder às seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS.

1. Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ( Dia / Mês / Ano )

2. Sexo: Feminino Masculino

3. Com que frequência você perde urina? (assinale uma resposta)

Nunca ( ) 0

Uma vez por semana ou menos ( ) 1

Duas ou três vezes por semana ( ) 2

Uma vez ao dia ( ) 3

Diversas vezes ao dia ( ) 4

O tempo todo ( ) 5

4. Gostaríamos de saber a quantidade de urina que você pensa que perde (assinale uma resposta)

Nenhuma ( ) 0

Uma pequena quantidade ( ) 2

Uma moderada quantidade ( ) 4

Uma grande quantidade ( ) 6

5. Em geral quanto que perder urina interfere em sua vida diária? Por favor, circule um número entre 0 (não interfere) e 10 (interfere muito)

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

Não interfere

Interfere muito

ICIQ Escore: soma dos resultados 3 + 4 + 5 = \_\_\_\_\_

6. Quando você perde urina? (Por favor, assinale todas as alternativas que se aplicam a você)

Nunca ( )

Perco antes de chegar ao banheiro ( )

Perco quando tusso ou espiro ( )

Perco quando estou dormindo ( )

Perco quando estou fazendo atividades físicas ( )

Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo ( )

Perco sem razão óbvia ( )

Perco o tempo todo ( )

**“Obrigada por você ter respondido às questões.”**

**ANEXO B – INCONTINENCE SEVERITY INDEX*****Incontinence Severity Index (ISI)***

1. Com qual frequência você apresenta perda de urina?
  - 1 (  ) Menos de uma vez ao mês
  - 2 (  ) Algumas vezes ao mês
  - 3 (  ) Algumas vezes na semana
  - 4 (  ) Todos os dias e/ou noites
  
2. Qual quantidade de urina você perde cada vez?
  - 1 (  ) Gotas
  - 2 (  ) Pequeno jato
  - 3 (  ) Muita quantidade

**ANEXO C - CONHECIMENTO, ATITUDE E PRÁTICA DE JOVENS ATLETAS  
SOBRE A OCORRÊNCIA DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA NO ESPORTE DE  
ALTO IMPACTO**

**Conhecimento, atitude e prática de jovens atletas sobre a ocorrência de incontinência  
urinária no esporte de alto impacto**

**I. CONHECIMENTO**

1. O assoalho pélvico é uma estrutura na base da bacia e é formada por músculos, fâscias e ligamentos:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
2. Incontinência urinária é definida como qualquer perda involuntária de urina:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
3. A incontinência urinária acomete apenas idosos e é considerada uma alteração fisiológica do envelhecimento:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
4. Toda perda urinária acontece por fraqueza muscular do assoalho pélvico:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
5. Músculos do assoalho pélvico fortes podem evitar a incontinência urinária:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
6. Existem exercícios de fortalecimento específicos para esta musculatura:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
7. Esportes de alto impacto como o basquete, vôlei, atletismo, handebol, dentre outros, apresentam maior risco em desenvolver incontinência urinária:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
8. As atividades que mais proporcionam perda de urina, no esporte de alto impacto, são aquelas que incluem saltos, aterrissagens e corrida:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
9. A incontinência urinária não apresenta associação com o tempo, duração e frequência do treinamento:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )
10. Esportes de alto impacto podem causar incontinência urinária em decorrência do aumento da sobrecarga de força transmitida para os músculos do assoalho pélvico:  
Verdadeiro ( ) Falso ( ) Não sei ( )

**II. ATITUDE**

1. A perda de urina durante o treinamento não atrapalha o desempenho esportivo:  
Concordo plenamente( ) Concordo( ) Discordo( ) Discordo plenamente( )  
) Não tenho opinião( )

2. A perda de urina deve ser assunto restrito à atleta. Os técnicos não devem incentivar a prevenção nem questionar as atletas acerca da incontinência urinária:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )
3. Perder urina durante a prática desse tipo de esporte é normal, não precisa procurar atendimento médico ou fisioterapêutico:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )
4. A prática do fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico pode prevenir o risco de desenvolver incontinência urinária:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )
5. É necessário pedir orientação à profissionais de saúde acerca do fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico apenas se houver perda de urina:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )
6. Os exercícios de fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico só podem ser realizados na presença de um educador físico ou fisioterapeuta:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )
7. Fortalecer o assoalho pélvico requer muito tempo e dinheiro:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )
8. É melhor abandonar o esporte do que vivenciar o constrangimento de divulgar o problema urinário ao treinador:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )
9. Saber previamente que o esporte de alto impacto pode apresentar um risco em desenvolver incontinência urinária poderia influenciar na escolha da prática esportiva:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )
10. O risco de desenvolver incontinência urinária e o constrangimento da perda de urina não compensa a prática esportiva:  
 Concordo plenamente( )    Concordo( )    Discordo( )    Discordo plenamente( )  
 ) Não tenho opinião( )

### III. PRÁTICA

1. Você realiza o fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico?  
 Sim ( ) Não ( )
2. Você discute sobre a prevenção da incontinência urinária no esporte de alto impacto com o seu treinador ou colegas de equipe?  
 Sim ( ) Não ( )
3. Você restringe os treinos devido à perda de urina?

- Sim ( ) Não ( )
4. Você utiliza absorventes como proteção contra esta perda urinária?  
Sim ( ) Não ( )
5. Você diminui a quantidade de líquido ingerido antes/durante o treino para evitar perder urina?  
Sim ( ) Não ( )
6. Você informa ao seu treinador que está perdendo urina durante o treinamento ou competição?  
Sim ( ) Não ( )
7. Você já procurou um médico por apresentar perda de urina?  
Sim ( ) Não ( )
8. Você já procurou atendimento fisioterapêutico por apresentar perda de urina?  
Sim ( ) Não ( )

## **ANEXO D - NORMAS DA REVISTA: EUROPEAN JOURNAL OF SPORT SCIENCE**

Thank you for choosing to submit your paper to us. These instructions will ensure we have everything required so your paper can move through peer review, production and publication smoothly. Please take the time to read and follow them as closely as possible, as doing so will ensure your paper matches the journal's requirements. For general guidance on the publication process at Taylor & Francis please visit our Author Services website. This journal uses ScholarOne Manuscripts (previously Manuscript Central) to peer review manuscript submissions. Please read the guide for ScholarOne authors before making a submission. Complete guidelines for preparing and submitting your manuscript to this journal are provided below. This title utilises format-free submission. Authors may submit their paper in any scholarly format or layout. References can be in any style or format, so long as a consistent scholarly citation format is applied. For more detail see the format-free submission section below.

### **Contents**

- **About the Journal**
- **Peer Review and Ethics**
- **Preparing Your Paper**
- **Format-Free Submissions**
- **Editing Services**
- **Checklist**
- **Using Third-Party Material**
- **Submitting Your Paper**
- **Publication Charges**
- **Copyright Options**
- **Complying with Funding Agencies**
- **Open Access**
- **My Authored Works**
- **Reprints**

### **About the Journal**

European Journal of Sport Science is an international, peer-reviewed journal publishing high-quality, original research. Please see the journal's Aims & Scope for information about its focus and peer-review policy. Please note that this journal only publishes manuscripts in English. European Journal of Sport Science accepts the following types of article:

- **Original investigation**
- **Review**

### **Peer Review and Ethics**

Taylor & Francis is committed to peer-review integrity and upholding the highest standards of review. Once your paper has been assessed for suitability by the editor, it will then be double blind peer reviewed by independent, anonymous expert referees. Find out more about what to expect during peer review and read our guidance on publishing ethics.

### **Preparing Your Paper**

Original investigation: Should be written with the following elements in the following order: title page; abstract; keywords; main text introduction, materials and methods, results, discussion; acknowledgments; declaration of interest statement; references; appendices (as appropriate); table(s) with caption(s) (on individual pages); figures; figure captions (as a list). Should be no more than 4000 words. Should contain an unstructured abstract of 250 words. Should contain between 3 and 6 keywords. Read making your article more discoverable, including information on choosing a title and search engine optimization. There should be no more than 40 references, and no more than 4 tables and figures. Manuscripts that greatly exceed the word count will be critically reviewed with respect to length.

### **Format-Free Submission**

Authors may submit their paper in any scholarly format or layout. Manuscripts may be supplied as single or multiple files. These can be Word, rich text format (rtf), open document format (odt), or PDF files. Figures and tables can be placed within the text or submitted as separate documents. Figures should be of sufficient resolution to enable refereeing. There are no strict formatting requirements, but all manuscripts must contain the essential elements needed to evaluate a manuscript: abstract, author affiliation, figures, tables, funder information, and references. Further details may be requested upon acceptance. References can be in any style or format, so long as a consistent scholarly citation format is applied.

Author name(s), journal or book title, article or chapter title, year of publication, volume and issue (where appropriate) and page numbers are essential. All bibliographic entries must contain a corresponding in-text citation. The addition of DOI (Digital Object Identifier) numbers is recommended but not essential. The journal reference style will be applied to the paper post-acceptance by Taylor & Francis. Spelling can be US or UK English so long as usage is consistent. Note that, regardless of the file format of the original submission, an editable version of the article must be supplied at the revision stage.

### **Taylor & Francis Editing Services**

To help you improve your manuscript and prepare it for submission, Taylor & Francis provides a range of editing services. Choose from options such as English Language Editing, which will ensure that your article is free of spelling and grammar errors, Translation, and Artwork Preparation. For more information, including pricing, visit this website.

### **Checklist: What to Include**

Author details. All authors of a manuscript should include their full name and affiliation on the cover page of the manuscript. Where available, please also include ORCiDs and social media handles (Facebook, Twitter or LinkedIn). One author will need to be identified as the corresponding author, with their email address normally displayed in the article PDF (depending on the journal) and the online article. Authors' affiliations are the affiliations where the research was conducted. If any of the named co-authors moves affiliation during the peer-review process, the new affiliation can be given as a footnote. Please note that no changes to affiliation can be made after your paper is accepted. Read more on authorship.

Graphical abstract (optional). This is an image to give readers a clear idea of the content of your article. It should be a maximum width of 525 pixels. If your image is narrower than 525 pixels, please place it on a white background 525 pixels wide to ensure the dimensions are maintained. Save the graphical abstract as a .jpg, .png, or .tiff. Please do not embed it in the manuscript file but save it as a separate file, labelled GraphicalAbstract1. You can opt to include a video abstract with your article. Find out how these can help your work reach a wider audience, and what to think about when filming. Funding details. Please supply all details required by your funding and grant-awarding bodies as follows:

### **For single agency grants**

This work was supported by the [Funding Agency] under Grant [number xxxx]. For multiple agency grants. This work was supported by the [Funding Agency #1] under Grant [number xxxx]; [Funding Agency #2] under Grant [number xxxx]; and [Funding Agency #3] under Grant [number xxxx]. Disclosure statement. This is to acknowledge any financial interest or benefit that has arisen from the direct applications of your research. Further guidance on what is a conflict of interest and how to disclose it. Supplemental online material. Supplemental material can be a video, dataset, fileset, sound file or anything which supports (and is pertinent to) your paper. We publish supplemental material online via Figshare. Find out more about supplemental material and how to submit it with your article. Figures. Figures should be high quality (1200 dpi for line art, 600 dpi for grayscale and 300 dpi for colour, at the correct size). Figures should be supplied in one of our preferred file formats: EPS, PS, JPEG, TIFF, or Microsoft Word (DOC or DOCX) files are acceptable for figures that have been drawn in Word. For information relating to other file types, please consult our Submission of electronic artwork document. Tables. Tables should present new information rather than duplicating what is in the text. Readers should be able to interpret the table without reference to the text. Please supply editable files. Equations. If you are submitting your manuscript as a Word document, please ensure that equations are editable. More information about mathematical symbols and equations. Units. Please use SI units (non-italicized).

### **Using Third-Party Material in your Paper**

You must obtain the necessary permission to reuse third-party material in your article. The use of short extracts of text and some other types of material is usually permitted, on a limited basis, for the purposes of criticism and review without securing formal permission. If you wish to include any material in your paper for which you do not hold copyright, and which is not covered by this informal agreement, you will need to obtain written permission from the copyright owner prior to submission. More information on requesting permission to reproduce work(s) under copyright.

### **Submitting Your Paper**

This journal uses ScholarOne Manuscripts to manage the peer-review process. If you haven't submitted a paper to this journal before, you will need to create an account in ScholarOne. Please read the guidelines above and then submit your paper in the relevant Author Centre, where you will find user guides and a helpdesk. Please note that European Journal of Sport Science uses Crossref™ to screen papers for unoriginal material. By

submitting your paper to European Journal of Sport Science you are agreeing to originality checks during the peer-review and production processes. On acceptance, we recommend that you keep a copy of your Accepted Manuscript. Find out more about sharing your work.

### **Publication Charges**

There are no submission fees, publication fees or page charges for this journal. Colour figures will be reproduced in colour in your online article free of charge. If it is necessary for the figures to be reproduced in colour in the print version, a charge will apply. Charges for colour figures in print are £300 per figure (\$400 US Dollars; \$500 Australian Dollars; €350). For more than 4 colour figures, figures 5 and above will be charged at £50 per figure (\$75 US Dollars; \$100 Australian Dollars; €65). Depending on your location, these charges may be subject to local taxes.

### **Copyright Options**

Copyright allows you to protect your original material, and stop others from using your work without your permission. Taylor & Francis offers a number of different license and reuse options, including Creative Commons licenses when publishing open access. Read more on publishing agreements.

### **Complying with Funding Agencies**

We will deposit all National Institutes of Health or Wellcome Trust-funded papers into PubMedCentral on behalf of authors, meeting the requirements of their respective open access policies. If this applies to you, please tell our production team when you receive your article proofs, so we can do this for you. Check funders' open access policy mandates here. Find out more about sharing your work.

### **Open Access**

This journal gives authors the option to publish open access via our Open Select publishing program, making it free to access online immediately on publication. Many funders mandate publishing your research open access; you can check open access funder policies and mandates here. Taylor & Francis Open Select gives you, your institution or funder the option of paying an article publishing charge (APC) to make an article open access. Please contact [openaccess@tandf.co.uk](mailto:openaccess@tandf.co.uk) if you would like to find out more, or go to our

Author Services website. For more information on license options, embargo periods and APCs for this journal please go [here](#).

### **My Authored Works**

On publication, you will be able to view, download and check your article's metrics (downloads, citations and Altmetric data) via My Authored Works on Taylor & Francis Online. This is where you can access every article you have published with us, as well as your free eprints link, so you can quickly and easily share your work with friends and colleagues. We are committed to promoting and increasing the visibility of your article. Here are some tips and ideas on how you can work with us to promote your research.

### **Article Reprints**

You will be sent a link to order article reprints via your account in our production system. For enquiries about reprints, please contact the Taylor & Francis Author Services team at [reprints@tandf.co.uk](mailto:reprints@tandf.co.uk). You can also order print copies of the journal issue in which your article appears.

### **Queries**

Should you have any queries, please visit our Author Services website or contact us [here](#).

**Updated 05-02-2019**