

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

Danielle Stéphanie Santos Pires
Gabriela Menezes Blaso

**INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES CORREDORAS:
funções dos músculos do assoalho pélvico e fatores associados**

Belo Horizonte
2025

Danielle Stéphanhy Santos Pires

Gabriela Menezes Blaso

**INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES CORREDORAS:
funções dos músculos do assoalho pélvico e fatores associados**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Natália Cardoso Campos.

Coorientadora: Prof(a). Dr(a). Mariana Maia de Oliveira Sunemi e Rafael Dias de Brito Oliveira.

Belo Horizonte

2025

RESUMO

Introdução: A corrida é um esporte popular mundialmente e o número de praticantes mulheres tem aumentado nos últimos anos. O impacto repetitivo durante a corrida pode estar relacionado à incontinência urinária de esforço (IUE) em mulheres corredoras, cuja prevalência varia entre 47% a 62%, o que tem repercutido diretamente na qualidade de vida desse público. O impacto na região pélvica gerado durante a corrida e a incapacidade das corredoras de gerenciar essas demandas podem comprometer o mecanismo de continência urinária, resultando em sintomas de IUE. Diante disso, o objetivo deste estudo transversal observacional foi investigar se existem diferenças nas funções musculares do assoalho pélvico (AP) e nos parâmetros relacionados ao treino de mulheres corredoras com e sem IUE. **Métodos:** Foram incluídas mulheres de 18 a 45 anos, com pelo menos seis meses de experiência em corrida e um mínimo de 20 km de treino por semana, que não tivesse realizado cirurgia ou sofrido lesão nos membros inferiores ou pelve, não estivessem grávidas, não tivessem realizado tratamento para IUE. No grupo de corredoras incontinentes (GCI), foram incluídas aquelas que relataram sintomas de IUE durante a corrida e no questionário International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF). No grupo de corredoras continentas (GCC) foram incluídas aquelas sem relato de IUE e com pontuação zero no ICIQ-SF. Os dados clínicos e sociodemográficos foram coletados através de um questionário online elaborado para a pesquisa. A função dos músculos do assoalho pélvico (grau de força na Escala de Oxford Modificada, resistência em segundos, tônus, coordenação e reação de movimento involuntário à tosse) foi avaliada por meio da palpação vaginal. Os dados de função muscular do AP foram testados para distribuição normal por meio do teste de Shapiro-Wilk. Em seguida, eles foram comparados entre os grupos usando o Teste 't' de Student independente (variáveis com distribuição normal) ou teste 'U' de Mann-Whitney (variáveis com distribuição não normal). As análises foram realizadas utilizando o MatLab R2022a (The MathWorks Inc, Natick, MA), o SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e GraphPad Prism 9 (San Diego, USA) com nível de significância de 0,05 e intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Trinta e duas corredoras foram incluídas no estudo, sendo 16 no GCI e 16 no GCC. A idade média da população analisada foi de $33,6 \pm 8,3$ anos no GCI e $30,4 \pm 5,8$ anos no GCC. Os grupos foram homogêneos com relação aos dados clínicos e sociodemográficos. As funções dos MAP foram semelhantes entre os grupos. Os parâmetros relacionados à prática de corrida, o tempo de treino semanal, o tempo de experiência no esporte, a frequência semanal de treino e a distância semanal percorrida não diferiu entre os grupos de corredoras com e sem IU. **Conclusão:** A deficiência das funções musculares do assoalho pélvico e o alto volume de treino parecem não ser os fatores determinantes para a perda urinária de mulheres corredoras. Esses achados reforçam que a IUE em corredoras é uma condição multifatorial, complexa e não linear. Desta forma, os resultados deste estudo enfatizam que os profissionais que compõem a equipe multidisciplinar que acompanha uma corredora com IUE busquem investigar e entender, de maneira conjunta e completa, as capacidades específicas de cada mulher, a exigência imposta pela corrida sobre o seu sistema musculoesquelético e a IUE.

Palavras-chave: corrida; incontinência urinária; assoalho pélvico; volume de treino.

ABSTRACT

Introduction: Running is a globally popular sport, and the number of female participants has increased in recent years. The repetitive impact during running may be associated with stress urinary incontinence (SUI) in female runners, with prevalence ranging from 47% to 62%, which directly affects this population's quality of life. The pelvic-region impact generated during running and inability of the runners to manage these demands may compromise urinary continence mechanisms, resulting in symptoms of SUI. **Objective:** This cross-sectional observational study aimed to investigate whether there are differences in pelvic floor muscle (PFM) function and training-related parameters between female runners with and without SUI. **Methods:** Women aged 18–45 years, with at least six months of running experience and a minimum training volume of 20 km per week, who had not undergone surgery or suffered injuries in the lower limbs or pelvis, were not pregnant, and had not received treatment for SUI, were included. The group of incontinent runners (GIR) consisted of those reporting SUI symptoms during running and scoring positively on the International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF). The group of continent runners (GCR) included those without SUI symptoms and with a zero score on the ICIQ-SF. Clinical and sociodemographic data were collected via an online questionnaire. PFM function (strength assessed via the Modified Oxford Scale, endurance in seconds, tone, coordination, and involuntary cough response) was evaluated by vaginal palpation. Muscle function data were tested for normality using the Shapiro–Wilk test and subsequently compared between groups using the independent Student's t-test (for normally distributed variables) or the Mann–Whitney U test (for non-normal variables). Analyses were conducted using MATLAB R2022a (The MathWorks Inc., Natick, MA), SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), and GraphPad Prism 9 (San Diego, CA, USA), with a significance level of 0.05 and a 95% confidence interval. **Results:** Thirty-two runners were included (16 in GIR and 16 in GCR). The mean age was 33.6 ± 8.3 years in GIR and 30.4 ± 5.8 years in GCR. Groups were homogeneous regarding clinical and sociodemographic characteristics. PFM functions were similar between groups. Training-related parameters (weekly training time, running experience, weekly training frequency, and weekly distance run) did not differ between incontinent and continent runners. **Conclusion:** Pelvic floor muscle dysfunction and high training volume do not appear to be determining factors for urinary leakage in female runners. These findings reinforce that SUI in runners is a multifactorial, complex, and non-linear condition. Therefore, these results emphasize that the multidisciplinary team supporting a female runner with SUI should investigate and understand, in a joint and comprehensive manner, each woman's specific capacities, the demands imposed by running on her musculoskeletal system, and the SUI.

Keywords: running; stress urinary incontinence; pelvic floor; training volume.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 Objetivo geral	10
2.2 Objetivos específicos	10
3 METODOLOGIA	11
3.1 Desenho do estudo e procedimento éticos	11
3.2 Amostra.....	11
3.2.1 Critérios de elegibilidade	11
3.3 Procedimento	13
3.3.1 Variáveis sociodemográficas e relacionadas ao treino de corrida.....	14
3.3.2. Rastreio da incontinência urinária	14
3.3.3. Avaliação dos músculos do assoalho pélvico	15
3.4 Análise estatística	15
4 RESULTADOS.....	16
5 DISCUSSÃO	18
6 CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS.....	22
APÊNDICES	27
Apêndice 1 – Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa	27
Apêndice 2 - Folder para recrutamento de voluntárias	32
Apêndice 3 - Questionário online para preenchimento dos critérios de elegibilidade	32
Apêndice 4 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	39
Apêndice 5 - Questionário sociodemográfico e clínico	45
Apêndice 6 – Versão brasileira do International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF)	48

1 INTRODUÇÃO

O assoalho pélvico (AP) é definido como um conjunto de estruturas compostas por ligamentos, fáscias e músculos que fecham a porção inferior da pelve (Moore; Agur; Dalley, 2013). O AP apresenta funções primordiais no organismo humano, sendo elas o fornecimento de sustentação dos órgãos pélvicos, função sexual e de continência (Corton, 2009; Ashton-Miller; Delancey, 2007; Messelink *et al.*, 2005). As condições de saúde relacionadas às deficiências estruturais do assoalho pélvico são denominadas como disfunções do assoalho pélvico (DAP), sendo elas: incontinência urinária (IU), incontinência anal, constipação intestinal, prolapso dos órgãos pélvicos, disfunção sexual e dor pélvica crônica (Haylen *et al.*, 2010; Bump; Norton, 1998). Quando acontece de forma isolada, a DAP que mais acomete a população feminina geral é a IU, tendo uma prevalência que varia de 25 a 45% (Cardozo *et al.*, 2023). A IU impacta de modo negativo a funcionalidade e qualidade de vida das mulheres, gerando repercussão no bem-estar físico, psicológico, social e econômico (BOTLERO *et al.*, 2008), podendo ser considerada um problema de saúde pública devido aos altos custos financeiros (Almeida *et al.*, 2016; Sung; Hampton, 2009; MACLENNAN *et al.*, 2000).

Atualmente, a Sociedade Internacional de Continência define IU como qualquer quantidade de perda de urina, podendo ser categorizada em três grupos: incontinência urinária de esforço (IUE), incontinência urinária de urgência (IUU) e incontinência urinária mista (IUM) (Haylen *et al.*, 2010). A IU é uma condição multifatorial, estando associada a diversos fatores de risco, como idade, gravidez, paridade, tipos de parto, histerectomia, depressão, tabagismo e exercício físico (Cardozo *et al.*, 2023). Ademais, o aumento de pressão intra-abdominal que ocorre em casos de índice de massa corporal (IMC) elevado, doenças respiratórias crônicas, constipação intestinal e prática de atividade física de alto impacto estão diretamente relacionados com a ocorrência de IU (Almeida *et al.*, 2016; Maclellan *et al.*, 2000). Todavia, por mais que estejam bem estabelecidos na literatura os principais fatores de risco para a ocorrência de IU na população feminina geral, sintomas de IU estão crescendo em um grupo de mulheres diferente do perfil convencional, sendo elas jovens, nulíparas e fisicamente ativas (Santos *et al.*, 2009; Alves *et al.*, 2017). No público feminino que pratica exercício físico de alto impacto, a IUE é a queixa mais comumente relatada (Gan; Smith, 2023).

A IUE está associada à queixa de perda de urina durante momentos de esforço e/ou situações de aumento de pressão intra-abdominal, como a tosse, levantamento de peso e exercícios físicos de alto impacto, como a corrida (Doumouchsis *et al.*, 2023). A corrida é um esporte de longa duração, caracterizado como uma sequência de impactos repetitivos que está associado com níveis elevados de pressão intra-abdominal e forças de reação do solo aumentados sobre o organismo humano (BØ *et al.*, 2020). Uma vez que a prática desse esporte é de fácil acesso e com baixos custos, a corrida está se tornando popular mundialmente e o número de praticantes mulheres tem aumentado nos últimos anos (Araújo *et al.*, 2008). Como consequência, os estudos nessa área também cresceram, uma vez que a prática do exercício físico de impacto aumenta três vezes a chance da mulher desenvolver IUE (BØ *et al.*, 2020). Atualmente, a prevalência de IUE em mulheres corredoras é considerada elevada, variando entre 47% e 62% (Forner *et al.*, 2021; Araújo *et al.*, 2008). A IUE pode levar as atletas a adotarem estratégias como uso de absorventes, alteração do gesto esportivo, micção programada/preventiva, redução na ingestão líquida e o uso restrito de roupas (Jácome *et al.*, 2011; Siddiqui *et al.*, 2014). Além disso, em situações mais graves, pode provocar a troca da modalidade e/ou interrupção do esporte (Dakic *et al.*, 2021). Assim, compreender como elementos ligados à prática esportiva da corrida se relacionam com os sintomas da IUE pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas mais eficazes para as corredoras com IUE.

Considerando o modelo biopsicossocial da Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade e Saúde, adicionalmente às alterações de estrutura e função corporal, é importante considerar os fatores contextuais do indivíduo, sendo o volume de treino de corrida uma variável importante no caso de mulheres corredoras incontinentes (Sampaio; Luz, 2009). Um estudo transversal identificou que o volume de atividade física (minutos por semana) tinha associação positiva e significativa com a frequência de episódios de perda urinária em jovens atletas (Alves *et al.*, 2017). Ademais, uma revisão literária identificou possíveis fatores que podem aumentar o risco de IUE em atletas, sendo que o tempo de treinamento por dia, em horas, foi uma variável apontada por diversos estudos como relacionada à perda urinária em mulheres praticantes de esporte (BØ *et al.*, 2020). Dessa forma, é possível que o alto volume de treino de corrida seja um fator relevante que influencia na ocorrência de IUE especificamente no público de mulheres corredoras.

Ainda, para que a continência urinária aconteça é preciso que os músculos do assoalho pélvico (MAP), em conjunto com o componente passivo uretral, tenham a capacidade de neutralizar as forças de reação do solo e o aumento de pressão intra-abdominal durante a corrida (BØ *et al.*, 2020). Entretanto, outro estudo sugere que a fraqueza dos MAP isoladamente podem não ser o problema causador da perda urinária durante a prática de exercícios em mulheres (Gan; SMITH, 2023), uma vez que investigações mais recentes mostraram que corredoras incontinentes apresentam níveis de força e resistência muscular semelhantes ou até superiores aos de corredoras continentas (Bérubé; Mclean, 2024; Silva *et al.*, 2020). Diante desse panorama, é provável que outras funções musculares do assoalho pélvico, além de força e resistência, possam estar relacionadas à perda urinária durante a prática da corrida, incluindo tônus, coordenação e reação de movimento involuntário à tosse (VIEIRA *et al.*, 2020). Diante disso, este estudo busca preencher essa lacuna referente à população de mulheres corredoras incontinentes. Nosso objetivo é ampliar a compreensão sobre os fatores musculares e contextuais envolvidos na incontinência urinária em corredoras e suas possíveis implicações para a prática esportiva e a saúde da mulher.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Comparar as funções musculares do assoalho pélvico e os parâmetros relacionados ao treino de mulheres corredoras com e sem IUE.

2.2 Objetivos específicos

1. Comparar força, resistência, tônus, coordenação e reação de movimento involuntário à tosse do assoalho pélvico de mulheres corredoras com e sem IU;
2. Comparar os fatores relacionados ao volume de treino (tempo de treino semanal, tempo de experiência na corrida, frequência semanal de treino e distância semanal percorrida) entre mulheres corredoras com e sem IUE.

3 METODOLOGIA

3.1 Desenho do estudo e procedimento éticos

Trata-se de um estudo transversal observacional, realizado no período de junho de 2023 à fevereiro de 2024, no Laboratório de Análise do Movimento (LAM) do Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Todas as mulheres que preenchiam os critérios de elegibilidade foram orientadas sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 70329523.9.0000.5149). (Apêndices 1 e 4).

3.2 Amostra

Mulheres corredoras foram recrutadas para participar do estudo por meio de mídias sociais e em assessorias de corrida (Apêndice 2). Aquelas que se interessaram, receberam um questionário online que apresentava a descrição da pesquisa, os critérios de inclusão e o TCLE (Apêndice 4). Em seguida, as participantes que preenchiam os critérios de inclusão responderam um segundo questionário online elaborado para a pesquisa, com perguntas relacionadas aos aspectos clínicos e sociodemográficos (Apêndice 5).

3.2.1 Critérios de elegibilidade

Foram incluídas mulheres:

- (1) com idade entre 18 e 45 anos;
- (2) com no mínimo 6 meses de experiência em corrida de rua com média de 20 km por semana;
- (3) no último ano, não ter realizado qualquer cirurgia musculoesquelética nos membros inferiores ou em órgãos internos na região da pelve;
- (4) não terem tido lesão ou dor musculoesquelética nos membros inferiores que tenha causado restrição de participação ou interrupção nos treinos e/ou competição, levando em consideração redução da distância, velocidade, duração e volume de treino, afastamento da prática de corrida por pelo menos 7 dias (Yamato et

al., 2015), em três sessões consecutivas de treinamento programadas ou que tenha exigido consulta de um profissional médico ou outro profissional da área da saúde;

(5) não estarem grávidas ou terem passado pelo parto nos últimos 12 meses;

(6) não estarem em tratamento ou terem feito tratamento fisioterapêutico para incontinência urinária;

(7) no grupo de corredoras continentes (GCC) não relatar sintomas de IU durante a corrida por meio de auto-relato em questão de SIM ou NÃO e ter escore zero no questionário *International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form* (ICIQ-SF) e, no grupo de corredoras incontinentes (GCI), haver relato de IU durante a corrida por meio de auto-relato e sintomas de IUE pelo ICIQ-SF com obrigatoriedade de relato de perda urinária durante atividades físicas.

Foram excluídas do estudo mulheres que:

(1) apresentavam sintomas de IUU pelo ICIQ-SF.

(2) não puderam completar os procedimentos do estudo ou relataram dor durante sua realização.

Inicialmente, 79 corredoras foram selecionadas para o estudo através do questionário online para preenchimento dos critérios de inclusão (Apêndice 3), sendo que 46 não responderam ao contato para a coleta de dados e 1 não foi capaz de realizar a avaliação dos músculos do assoalho pélvico, totalizando uma amostra de 32 voluntárias. Após serem incluídas no estudo, as participantes foram alocadas em dois grupos: GCI (n=16) e GCC (n=16) (Figura 1). O tamanho amostral necessário de 16 participantes em cada grupo foi estimado usando o teste t de Student de potência bicaudal a priori no programa G*Power (potência = 0,80; tamanho do efeito = 0,80; erro α = 0,05) com dez coletas iniciais de dados da pesquisa.

Figura 1: Fluxograma exemplificando a relação entre participantes e inclusão no estudo.

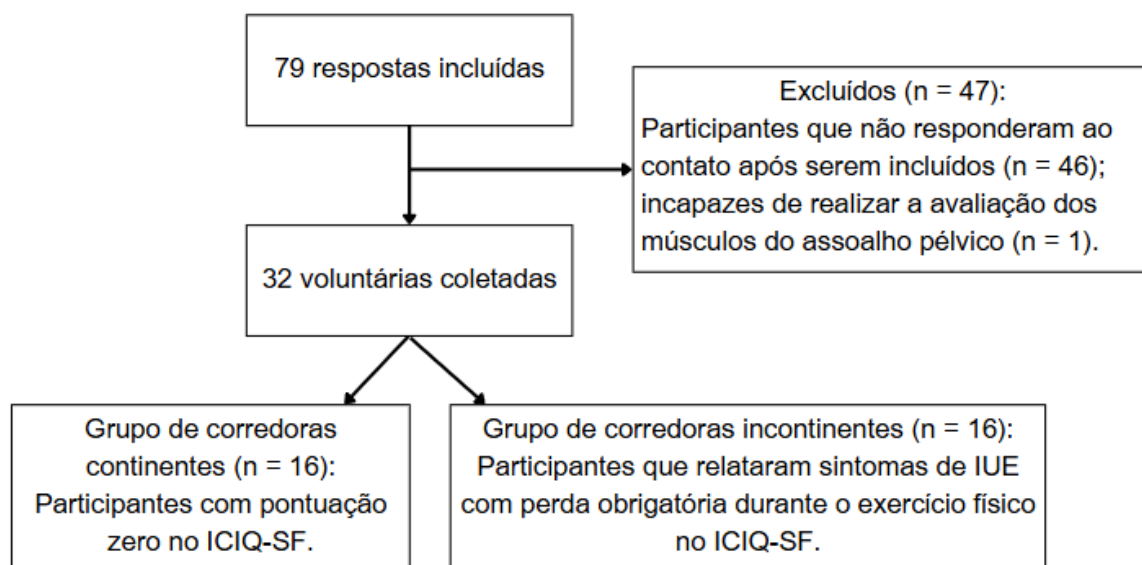


Fig.1. Fluxograma do recrutamento e amostra final. IUE = incontinência urinária de esforço; ICIQ-SF = International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form.

3.3 Procedimento

As participantes que atendiam aos critérios de inclusão foram encaminhadas para o LAM para a realização das avaliações presenciais. Presencialmente, no LAM, após uma explicação sobre o funcionamento e objetivos da pesquisa, as voluntárias assinaram o TCLE físico.

Os dados clínicos e sociodemográficos foram coletados através de um questionário online elaborado para a pesquisa, sendo realizada a conferência por dois pesquisadores (Apêndice 3), enquanto a avaliação dos MAP foi conduzida pelo pesquisador principal, fisioterapeuta com três anos de experiência nessa avaliação, para garantir o cegamento. Foi avaliada a confiabilidade intra-avaliador para a avaliação das funções dos músculos do assoalho pélvico, incluindo força, resistência, tônus, coordenação e reação de movimento involuntário à tosse. Foram avaliadas 12 mulheres em duas ocasiões diferentes, com um intervalo de 7 dias. O coeficiente de correlação intraclass (CCI) foi excelente: força (CCI = 0,89; IC de 95%: 0,74 - 1,00), resistência (CCI = 0,99; IC de 95%: 0,98 - 0,99), tônus (k = 1,000; p < 0,002; concordância = 100%), coordenação (k = 0,800; p < 0,010 ; concordância = 90%) e reação involuntária à tosse (k = 1,000; p < 0,002; concordância = 100%).

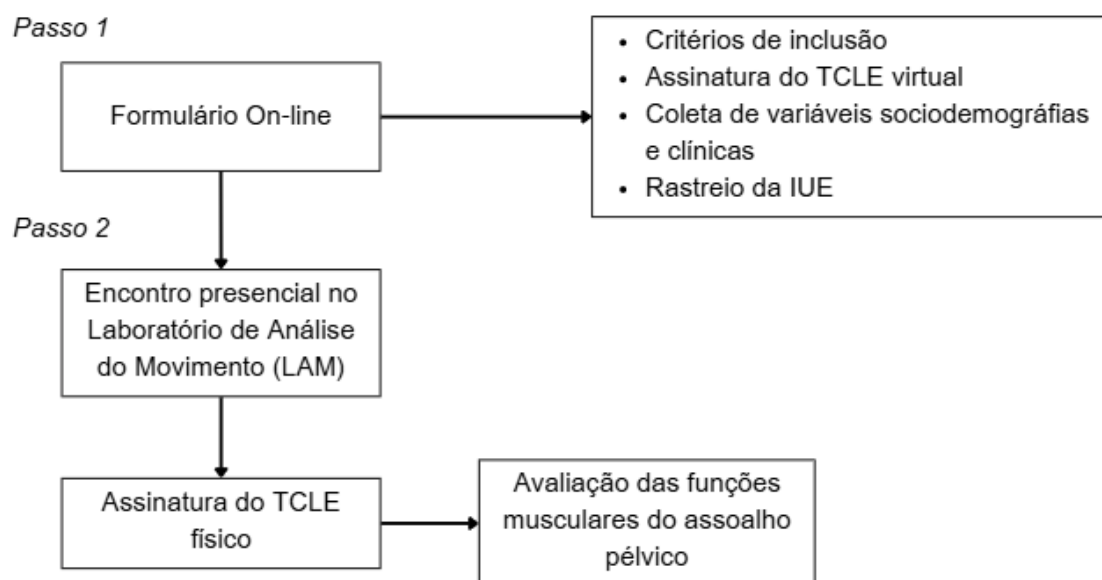


Figura 2: Fluxograma da coleta de dados.

3.3.1 Variáveis sociodemográficas e relacionadas ao treino de corrida

Foram coletados os seguintes dados sociodemográficos e clínicos: I) idade, IMC, raça, presença ou ausência de outras disfunções do assoalho pélvico, história obstétrica e II) volume de treino: minutos de treino por semana, distância semanal percorrida e experiência na corrida.

3.3.2. Rastreio da incontinência urinária

O rastreio da incontinência urinária foi realizado por meio da aplicação do ICIQ-SF (Apêndice 6), como complemento ao autorrelato da voluntária fornecido no questionário online, a fim de garantir que elas tenham compreendido o questionário. O ICIQ-SF é um instrumento traduzido e validado para a população brasileira (Tamanini *et al.*, 2004), composto por quatro seções que avaliam a frequência de perdas urinárias, a quantidade de urina perdida, o impacto da IU na vida diária e as situações de perda urinária. É um questionário autoaplicado e seu escore varia de 0 a 21 pontos, sendo que, quanto maior a pontuação, maior a gravidade e o impacto da incontinência na qualidade de vida.

Além disso, um rastreio sobre as situações de perda urinária e quais são as estratégias utilizadas para minimizar as perdas foi realizado com as voluntárias que apresentaram queixa de IUE. No GCI, foram incluídas as participantes classificadas com IUE com obrigatoriedade de relato de perda urinária durante exercícios físicos, e no GCC, foram incluídas aquelas classificadas como completamente continentas.

3.3.3. Avaliação dos músculos do assoalho pélvico

Foram avaliadas as funções dos músculos do assoalho pélvico por meio da palpação vaginal.

Primeiramente, a participante foi posicionada em decúbito dorsal na maca, com as pernas posicionadas sobre um rolo de espuma na altura dos joelhos. Foi realizada a palpação dos MAP através de palpação unidigital e na palpação foram avaliados: o grau de força dos MAP utilizando a Escala de Oxford Modificada (Laycook; Jerwood, 2001), a resistência em segundos da contração sustentada, presença de coordenação durante a contração, reação de movimento involuntário à tosse e as características do tônus muscular (Saltiel *et al.*, 2024).

3.4 Análise estatística

As variáveis sociodemográficas e clínicas foram descritas como média e desvio padrão para aqueles com distribuição normal, e mediana e intervalo interquartil para os com distribuição não normal. As variáveis categóricas foram apresentadas como frequência absoluta e relativa. Os dados de função muscular do AP foram testados para distribuição normal por meio do teste de Shapiro-Wilk e homocedasticidade através do teste de Levene. Em seguida, eles foram comparados entre os grupos usando o Teste 't' de Student independente (variáveis com distribuição normal) ou teste 'U' de Mann-Whitney (variáveis com distribuição não normal). As variáveis categóricas foram investigadas por meio do teste exato de Fisher ou de Chi-quadrado.

Os tamanhos de efeito das diferenças serão calculados utilizando a estatística 'g' de Hedges (Lakens, 2013) e serão interpretados conforme observações prévias na literatura e com base na classificação de *Cohen et al. 1988*. As análises foram realizadas utilizando o MatLab R2022a (The MathWorks Inc, Natick, MA), o

SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e GraphPad Prism 9 (San Diego, USA) com nível de significância de 0,05 e intervalo de confiança de 95%.

4 RESULTADOS

Os grupos foram homogêneos com relação aos dados clínicos e sociodemográficos. A idade média foi de $33,6 \pm 8,3$ anos no GCI e $30,4 \pm 5,8$ anos no GCC ($p=0,211$; $g=0,250$). Os valores médios de IMC foram de $23,4 \pm 2,3$ no GCI e $22,6 \pm 1,9$ no GCC ($p=0,308$; $g=0,632$). As demais variáveis clínicas e sociodemográficas estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 - Dados clínicos e sociodemográficos das voluntárias apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%), segundo grupo.

	GCI (n=16)	GCC (n=16)	p-valor
Raça			0,895
Preta	2 (6,2%)	2 (6,2%)	
Parda	2 (6,2%)	6 (18,8%)	
Branca	12 (37,5%)	8 (25%)	
Gravidez	5 (15,6%)	2 (6,2%)	0,394
Outro tipo de DAP	7 (21,9%)	7 (21,9%)	1,000
Constipação Intestinal	4 (12,5%)	4 (12,5%)	
Dispareunia	2 (6,2%)	2 (6,2%)	
Aumento Miccional	3 (9,4%)	1 (3,1%)	

Teste exato de Fisher.

Em relação às funções dos MAP, não houve diferença significativa entre mulheres corredoras com e sem IU, como mostrado na tabela 2.

Tabela 2 - Medianas e frequência das funções musculares do assoalho pélvico das voluntárias, segundo grupo.

	GCI (n=16)	GCC (n=16)	p-valor
Força	3 (1,000)	3 (2,200)	0,593 ^a
Resistência	7,500 (9,750)	5,500 (6,250)	0,176 ^a
Relaxamento			0,152 ^b
Completo	7 (21,9%)	3 (9,4%)	
Parcial	9 (56,2%)	11 (34,4%)	
Ausente	0 (0%)	2 (6,2)	
Tônus à Direita			0,722 ^b
Normal	10 (31,2%)	8 (25%)	
Aumentado	6 (18,8%)	8 (25%)	
Tônus à Esquerda			1,000 ^b
Normal	9 (28,1%)	9 (28,1%)	
Aumentado	7 (21,9%)	7 (21,9%)	
Coordenação			0,484 ^c
Presente	16 (50%)	14 (43,8%)	
Ausente	0 (0%)	2 (6,2%)	
Movimento de reação involuntário à tosse			0,327 ^c
Deslocamento cranial	4 (12,5%)	2 (6,2%)	
Deslocamento caudal	12 (37,5%)	14 (43,8%)	

^a Teste U de Mann-Whitney. ^b Teste qui-quadrado de Pearson. ^c Teste exato de Fisher.

Os parâmetros relacionados à prática de corrida, o tempo de treino semanal, o tempo de experiência no esporte, a frequência semanal de treino e a distância semanal percorrida foram semelhantes entre os grupos de corredoras com e sem IU, conforme demonstrado na tabela 3.

O tempo de experiência na corrida foi de 42,0 meses no grupo GCI e 31,0 meses no grupo GCC (p = 0,484; g = 0,315).

Tabela 3 - Médias e medianas relacionadas ao volume de treino das voluntárias, segundo grupo.

	GCI (n=16)	GCC (n=16)	p-valor	Tamanho de efeito
Tempo de treino semanal (minutos)	183,62 ± 51,28	192,81 ± 92,84 ^c	0,732 ^a	0,121
Tempo de experiência na corrida (meses)	31,0 (83,0)	42,0 (46,5) ^d	0,484 ^b	0,315
Frequência semanal de treino (dias)	3,0 (1,0)	4,0 (1,75) ^d	0,284 ^b	0,359
Distância semanal percorrida (Km)	25,0 (8,75)	25,0 (9,0) ^d	0,862 ^b	0,339

^a Teste T de Student. ^b Teste U de Mann-Whitney. ^c Desvio Padrão. ^d Intervalo Interquartil.

5 DISCUSSÃO

Neste estudo, comparamos as principais funções musculares do AP (força, resistência, tônus, coordenação e capacidade de reação involuntária à tosse) e os parâmetros relacionados ao treino (tempo de treino semanal, tempo de experiência na corrida, frequência semanal de treino e distância semanal percorrida) entre mulheres corredoras com e sem IU. Nossos achados não evidenciaram diferenças significativas entre os grupos em nenhuma das variáveis analisadas. Isso reforça a teoria que vem crescendo nos trabalhos recentes de que a IU em corredoras não está relacionada a uma deficiência de uma estrutura específica ou um variável única, mas, na verdade, a um conjunto de fatores que interagem entre si (Gan; Smith, 2023).

De modo geral, as corredoras incluídas no presente estudo apresentaram perfil clínico semelhante àquele apresentado na literatura sobre esse público (Araújo *et al.*, 2008; Silva *et al.*, 2020; Bérubé; Mclean, 2023). Tratam-se de mulheres jovens com idade variando entre 30 a 35 anos, brancas, a maioria nulíparas, e com IMC considerado adequado. Na amostra analisada, a porcentagem de corredoras incontinentes que haviam passado por gestação foi maior (15,6%) em comparação ao grupo de continentes (6,2%), embora sem diferença estatisticamente significativa. Ademais, foi observada a ocorrência de outras disfunções do assoalho pélvico em ambos os grupos, sendo constipação a DAP mais prevalente tanto nas corredoras incontinentes como nas continentes. Ainda que não tenha sido observada diferença significativa entre os grupos, um estudo, em 2024, constatou que a ocorrência de constipação intestinal aumenta em quatro vezes o risco de desenvolvimento de outras DAP em mulheres jovens (Campos *et al.*, 2024), podendo ser um fator clínico importante a se considerar ao investigar no público de mulheres corredoras. Diante desse panorama, são necessárias mais pesquisas com um tamanho amostral maior para verificar a correlação de fatores clínicos que aumentam o risco de IU especificamente em mulheres corredoras.

Com relação às funções musculares do AP, é fundamental que haja um equilíbrio entre a capacidade funcional do AP e as demandas biomecânicas da atividade (Almeida *et al.*, 2016; MacLennan *et al.*, 2000). Para que a continência urinária seja mantida, os MAP, em conjunto com o componente passivo uretral, precisam ser capazes de neutralizar as forças de reação do solo e o aumento da pressão intra-abdominal durante a corrida (BØ *et al.*, 2020). No entanto, os efeitos do

impacto gerado pelo exercício sobre essa musculatura ainda não são totalmente compreendidos. Duas hipóteses antagônicas predominam na literatura: uma sugere que a sobrecarga imposta pelo exercício provoca alongamento e enfraquecimento dos MAP, enquanto a outra defende que a prática esportiva pode fortalecer essa musculatura devido à co-contracção dos MAP durante a atividade física, resultando em hipertrofia e aumento da área de secção transversa do músculo levantador do ânus (BØ *et al.*, 2004). No presente estudo, não foram identificadas diferenças significativas nas funções do assoalho pélvico ao comparar mulheres corredoras com e sem incontinência urinária. Na análise da nossa amostra, observou-se que as corredoras com IU apresentaram força e resistência muscular do assoalho pélvico semelhantes às corredoras sem incontinência. Esse achado vai ao encontro da hipótese de que a prática esportiva, especialmente a corrida, pode promover o fortalecimento do assoalho pélvico por meio da co-contracção muscular gerada durante o exercício. Estudos recentes corroboram essa observação, indicando que corredoras incontinentes podem apresentar níveis de força e resistência muscular comparáveis ou até superiores aos de corredoras continentais (Bérubé; Mclean, 2023; Bérubé; Mclean, 2024; Silva *et al.*, 2020).

Até onde sabemos, este é o primeiro estudo a investigar outras funções musculares do AP, como tônus, coordenação e movimento de reação involuntária à tosse em mulheres corredoras brasileiras. A semelhança destas funções dos MAP entre os grupos de incontinentes e continentais reforçam a ideia apresentada em pesquisas recentes que sugerem que a alteração das funções dos MAP isoladamente pode não ser o principal fator desencadeante da incontinência urinária em mulheres atletas, sendo necessário investigar outros fatores musculoesqueléticos que possam estar relacionados com a perda urinária durante a prática esportiva (Gan; Smith, 2023). Nessa perspectiva, um estudo publicado em 2024 analisou os efeitos agudos da corrida na morfologia e função do assoalho pélvico em corredoras logo após um treino e, embora não tenha constatado nenhuma diferença na função contrátil muscular dos MAP após a prática da atividade, foi evidenciado redução transitória do suporte passivo das estruturas do AP em corredoras com IUE (Bérubé; Mclean, 2024). Neste mesmo raciocínio, outro estudo sugere que essas alterações nas estruturas passivas do AP durante a corrida poderiam estar associadas a uma baixa capacidade das corredoras incontinentes em atenuar o impacto ao longo da cadeia cinética durante a corrida, podendo gerar uma sobrecarga de energia para a região pélvica

que ultrapassa os limites de continência e contribui para a perda urinária nesta população (Campos *et al.*, 2025). Dessa forma, é necessário compreender que, mesmo que a corredora apresente as funções musculares do AP adequadas na avaliação fisioterapêutica, é necessário reconhecer o organismo da corredora como um sistema complexo e dinâmico com demandas que variam continuamente durante o ato da corrida.

O aumento da demanda sobre as estruturas pélvicas pode estar relacionado ao fato de que corredoras, mesmo apresentando parâmetros funcionais adequados do assoalho pélvico, ainda referem perda urinária durante a prática esportiva, indicando que fatores contextuais, como elevado volume de treinamento, podem contribuir para a ocorrência da incontinência urinária. Um estudo, publicado em 2015, demonstrou que existe uma relação entre volume de treino e perda urinária em atletas de ginástica de trampolim, evidenciando que aquelas com maior carga semanal e maior tempo de experiência no esporte apresentavam escores mais elevados no questionário ICIQ-SF, ou seja, maior impacto da IU na qualidade de vida (Da Roza *et al.*, 2015). Adicionalmente, em 2020, um estudo transversal identificou que a quantidade de quilômetros percorridos semanalmente apresentava relação com a ocorrência de incontinência urinária em praticantes de corrida (Silva *et al.*, 2020). Esses resultados propõem que mulheres que apresentam perda urinária durante a prática de atividade física, geralmente, possuem uma carga de treino semanal mais elevada, o que poderia levar a uma fadiga muscular e consequentemente a perda urinária em mulheres corredoras (Gan; Smith, 2023). Em contrapartida, no presente estudo, apesar das corredoras incontinentes apresentarem maiores valores com relação a tempo de treino semanal, tempo de experiência na corrida e frequência semanal de treino, não houve diferença significativa entre os grupos.

Nosso estudo apresentou limitações a serem pontuadas. Avaliar a musculatura do assoalho pélvico na posição em pé poderia fornecer informações mais representativas sobre o comportamento dos MAP diante de demandas funcionais, considerando que, durante a corrida, esses músculos são sobrecarregados em uma posição contra a gravidade. Além disso, devido ao pequeno tamanho amostral, é fundamental que novas investigações com amostras maiores sejam conduzidas, a fim de compreender melhor o real impacto do volume de treino na perda urinária, bem como a possível influência de outros fatores biomecânicos e fisiológicos no desenvolvimento da incontinência urinária em mulheres corredoras.

6 CONCLUSÃO

A deficiência das funções musculares do assoalho pélvico e o alto volume de treino parecem não ser os fatores determinantes para a perda urinária durante os treinos de mulheres corredoras. Esses achados reforçam que a IUE em corredoras é uma condição multifatorial, complexa e não linear. Desta forma, os resultados deste estudo sugerem que os profissionais que compõem a equipe multidisciplinar que acompanha uma corredora com IUE adotem uma abordagem mais ampla, que investiguem e entendam de maneira conjunta e completa as capacidades específicas de cada mulher, a exigência imposta pela corrida sobre o seu sistema musculoesquelético e a IUE.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maíta Poli de; OLIVEIRA, Emerson de; ZUCCHI, Eliana V. Monteiro; TREVISANI, Virginia Fernandes Moça; GIRÃO, Manoel João Batista Castello; SARTORI, Marair Grácio Ferreira. Relação entre incontinência urinária em mulheres atletas corredoras de longa distância e distúrbio alimentar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 54, n. 2, p. 146–149, abr. 2008.

ALMEIDA, M. B. A.; BARRA, A. A.; SALTIEL, F.; *et al.* Urinary incontinence and other pelvic floor dysfunctions in female athletes in Brazil: a cross-sectional study: Pelvic floor dysfunctions in female athletes. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v.26, n. 9, p. 1109–1116, 2016.

ALVES, J. O.; DE MATTOS LOURENÇO, T. R.; MATSUOKA, P. K.; BARACAT, E. C.; HADDAD, J. M. Urinary incontinence in physically active young women: prevalence and related factors. **International Journal of Sports Medicine**, Berlin, v. 38, n. 12, p. 937–941, 2017.

ASHTON-MILLER, James A.; DELANCEY, John O. L. Functional anatomy of the female pelvic floor. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1101, p. 266–296, abr. 2007.

BÉRUBÉ, Marie-Ève; MCLEAN, Linda. Differences in pelvic floor muscle morphology and function between female runners with and without running-induced stress urinary incontinence. **Neurourology and Urodynamics**, v. 42, n. 8, p. 1733–1744, nov. 2023.

BÉRUBÉ, Marie-Ève; MCLEAN, Linda. The acute effects of running on pelvic floor morphology and function in runners with and without running-induced stress urinary incontinence. **International Urogynecology Journal**, v. 35, n. 1, p. 127–138, jan. 2024.

BØ, Kari. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. **Sports Medicine**, [S.l.], v. 34, n. 7, p. 451–464, jun. 2004.

BØ, Kari; NYGAARD, Ingrid Elisabeth. Is Physical Activity Good or Bad for the Female Pelvic Floor? A Narrative Review. **Sports Medicine**, [S.l.], v. 50, n. 3, p. 471–484, mar. 2020.

BOTLERO, Roslin; URQUHART, Donna M.; DAVIS, Susan R.; BELL, Robin J. Prevalence and incidence of urinary incontinence in women: review of the literature and investigation of methodological issues. **International Journal of Urology**, [S.l.], v. 15, n. 3, p. 230–234, mar. 2008.

BUMP, R. C.; NORTON, P. A. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, Philadelphia, v. 25, n. 4, p. 723–746, dez. 1998.

CAMPOS, Natália Cardoso; CARVALHO, Gabriela Martins de; SANTOS, Rafaela Aparecida de; OLIVEIRA, Rafael Dias de; FIGUEIREDO, Elyonara Mello. Prevalence, bother, and risk factors associated with occurrence of pelvic floor dysfunctions in young women: a cross-sectional survey. **Journal of Women's Health**, [S.l.], v. 33, n. 7, p. 1–9, jul. 2024.

CAMPOS, Natália Cardoso; FONSECA, Sérgio Teixeira; NUNES, Laura Jardim; RODRIGUES, Samá Isabela Ramos; FIGUEIREDO, Elyonara Mello; ARAÚJO, Priscila Albuquerque de; AQUINO, Mariana Rodrigues Carvalho de; OKAI-NÓBREGA, Líria; OCARINO, Juliana Melo; SOUZA, Thales Rezende; SUNEMI, Mariana Maia de Oliveira; RESENDE, Renan Alves. Inefficient impact absorption and reduced shock attenuation in female runners with stress urinary incontinence. **Journal of Biomechanics**, [S.l.], v. 153, p. 110459, 2025.

CARDOZO, Linda; ROVNER, Eric; WAGG, Adrian; WEIN, Alan; ABRAMS, Paul (Eds.). **Incontinence 7th Edition**. 7. ed. Bristol: International Continence Society, 2023. Disponível em: <https://www.ics.org/ici>.

CARVALHAIS, Alice; DA ROZA, Thuane; VILELA, Sofia; JORGE, Renato Natal; BØ, Kari. Association between physical activity level and pelvic floor muscle variables in women. **International Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 39, n. 13, p. 995–1000, dez. 2018.

CORTON, Marlene M. Anatomy of pelvic floor dysfunction. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, [S.l.], v. 36, n. 3, p. 401–419, set. 2009.

DA ROZA, Thuane; ARAÚJO, Maíta Poli de; VIANA, Rui; VIANA, Sara; JORGE, Renato Natal; BØ, Kari; MASCARENHAS, Teresa. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport students: a pilot study. **International Urogynecology Journal**, [S.l.], v. 23, n. 8, p. 1069–1073, ago. 2012.

DA ROZA, Thuane; BRANDÃO, Sofia; MASCARENHAS, Teresa; JORGE, Renato Natal; DUARTE, José Alberto. Volume of training and the ranking level are associated with the leakage of urine in young female trampolinists. **Clinical Journal of Sport Medicine**, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 270–275, mai. 2015.

DAKIC, Jodie G.; COOK, Jill; HAY-SMITH, Jean; LIN, Kuan-Yin; FRAWLEY, Helena. Pelvic floor disorders stop women exercising: A survey of 4556 symptomatic women.

Journal of Science and Medicine in Sport, [S.l.], v. 24, n. 12, p. 1211–1217, dez. 2021.

DOUMOUCHTSIS, Stergios K.; DE TAYRAC, Renaud; LEE, Joseph; DALY, Oliver; MELENDEZ-MUNOZ, Joan; LINDO, Fiona M.; CROSS, Angela; WHITE, Amanda; CICHOWSKI, Sara; FALCONI, Gabriele; HAYLEN, Bernard. An International Continence Society (ICS)/International Urogynecological Association (IUGA) joint report on the terminology for the assessment and management of obstetric pelvic floor disorders. **International Urogynecology Journal**, [S.l.], v. 34, n. 1, p. 1–42, jan. 2023.

FORNER, Lori B.; BECKMAN, Emma M.; SMITH, Michelle D. Do women runners report more pelvic floor symptoms than women in CrossFit®? A cross-sectional survey. **International Urogynecology Journal**, [S.l.], v. 32, n. 2, p. 295–302, fev. 2021.

FOZZATTI, Celina; RICCETTO, Cássio; HERRMANN, Viviane; BRANCALION, Maria Fernanda; RAIMONDI, Marina; NASCIFI, Caio H.; MARQUES, Luiza R.; PALMA, Paulo P. Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. **International Urogynecology Journal**, [S.l.], v. 23, n. 12, p. 1687–1691, dez. 2012.

GAN, Zoe S.; SMITH, Ariana L. Urinary incontinence in elite female athletes. **Current Urology Reports**, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 51–58, fev. 2023.

HAYLEN, B. T.; DE RIDDER, D.; FREEMAN, R. M.; SWIFT, S. E.; BERGHMANS, B.; LEE, J. C.; *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.

JÁCOME, Cristina; OLIVEIRA, Daniela; MARQUES, Alda; SÁ-COUTO, Pedro. Prevalence and impact of urinary incontinence among female athletes. **International Journal of Gynaecology and Obstetrics**, [S.l.], v. 114, n. 1, p. 60–63, jul. 2011.

LAKENS, Daniël. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. **Frontiers in Psychology**, Lausanne, v. 4, p. 863, 26 Nov. 2013.

LAYCOCK, J.; JERWOOD, D. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. **Physiotherapy**, [S.l.], v. 87, n. 12, p. 631–642, dez. 2001.

MACLENNAN, A. H.; TAYLOR, A. W.; WILSON, D. H.; *et al.* Prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age and mode of delivery. **BJOG: An**

International Journal of Obstetrics and Gynaecology, [S.l.], v. 107, n. 12, p. 1460–1470, dez. 2000.

MESSELINK, Bert J. W.; BENSON, Thomas; BERGHMANS, Bary; BØ, Kari; CORCOS, Jacques; FOWLER, Clare; LAYCOCK, Jo; LIM, Peter H.-C.; VAN LUNSEN, Rik; LYCKLAMA Á NIJEHOLT, Guus; PEMBERTON, John; WANG, Alex; WATIER, Alain; VAN KERREBROECK, Philip; *et al.* Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. **Neurourology and Urodynamics**, [S.l.], v. 24, n. 4, p. 374–380, 2005.

MOORE, K. L.; AGUR, A. M. R.; DALLEY, A. F. **Fundamentos de anatomia clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SALTIEL, Fernanda; MIRANDA-GAZZOLA, Ana Paula Gonçalves; VIEIRA, Gabriella Ferreira; FIGUEIREDO, Elyonara Mello. Advancing women's pelvic floor muscle function diagnosis – the EFSMAP examination and its reliability evaluation. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [S.l.], v. 101, p. 101067, 2024.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; LUZ, Madel Terezinha. Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da Classificação Internacional da Organização Mundial da Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 475–483, mar. 2009.

SANTOS, Estelamares Silva dos; CAETANO, Aletha Silva; TAVARES, Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes; LOPES, Maria Helena Baena de Moraes. Incontinência urinária entre estudantes de educação física. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, Campinas, v. 43, n. 2, p. 306–311, jun. 2009.

SIDDIQUI, Nazema Y.; LEVIN, Pamela J.; PHADTARE, Amruta; PIETROBON, Ricardo; AMMARELL, Natalie. Perceptions about female urinary incontinence: a systematic review. **International Urogynecology Journal**, v. 25, n. 9, p. 1271–1281, set. 2014.

SILVA, Rafaela de Melo; RODRIGUES, Mário Eduardo Santos; PUGA, Guilherme Moraes; DIONÍSIO, Valdeci Carlos; BALDON, Vanessa Santos Pereira; RESENDE, Ana Paula Magalhães. The relationship between running kinematics and the pelvic floor muscle function of female runners. **International Urogynecology Journal**, v. 31, n. 1, p. 155–163, jan. 2020.

SUNG, Vivian W.; HAMPTON, Brittany Star. Epidemiology of pelvic floor dysfunction. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, [S.l.], v. 36, n. 3, p. 421–443, set. 2009.


TAMANINI, José Tadeu Nunes; DAMBROS, Miriam; D'ANCONA, Carlos Arturo Levi; PALMA, Paulo César Rodrigues; NETTO JUNIOR, Nelson Rodrigues. Validação para o português do “International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form” (ICIQ-SF). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 438–444, 2004.

VIEIRA, Gabriella Ferreira; SALTIEL, Fernanda; MIRANDA-GAZZOLA, Ana Paula Gonçalves; KIRKWOOD, Renata Noce; FIGUEIREDO, Elyonara Mello. Pelvic floor muscle function in women with and without urinary incontinence: are strength and endurance the only relevant functions? A cross-sectional study. **Physiotherapy**, [S.l.], v. 109, p. 85–93, dez. 2020. Epub 19 dez. 2019.

YAMATO, Tiê Parma; SARAGIOTTO, Bruno Tirotti; LOPES, Alexandre Dias. A consensus definition of running-related injury in recreational runners: a modified Delphi approach. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 45, n. 5, p. 375–380, maio 2015.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS</p> </div> <div>  </div> </div>								
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP								
<p>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</p> <p>Título da Pesquisa: BIOMECÂNICA DA CORRIDA E FUNÇÃO MUSCULAR DE ASSOALHO PÉLVICO, TRONCO E MEMBROS INFERIORES DE CORREDORAS COM E SEM INCONTINÊNCIA URINÁRIA</p> <p>Pesquisador: Renan Alves Resende</p> <p>Área Temática:</p> <p>Versão: 1</p> <p>CAAE: 70329523.9.0000.5149</p> <p>Instituição Proponente: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional</p> <p>Patrocinador Principal: Financiamento Próprio</p> <p>DADOS DO PARECER</p> <p>Número do Parecer: 6.184.600</p> <p>Apresentação do Projeto:</p> <p>Trata-se de um estudo de corte transversal observacional que será realizado entre maio de 2023 a agosto de 2024, no Laboratório de Análise do Movimento (LAM) do Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).</p> <p>A amostra será constituída por mulheres recrutadas por conveniência em assessorias de corrida, locais de treinamento e eventos de corrida. Os critérios de inclusão serão: (1) idade entre 18 e 45 anos; (2) pelo menos 6 meses de experiência em corrida de rua com média de 20 km por semana; (3) ter participado de eventos competitivos de corrida de média ou longa distância no último ano (TARPENNING et al; 2004); (4) não apresentar histórico de cirurgia musculoesquelética nos membros inferiores ou em órgãos internos na região da pelve e quadril no último ano; (5) não ter tido lesão ou dor musculoesquelética nos membros inferiores que tenha causado restrição de participação nos treinos de corrida nos últimos 6 meses, ou seja, redução da distância, velocidade, duração e volume de treino, ou afastamento da prática de corrida por pelo menos 7 dias (YAMATO et al.; 2015); (6) não estarem grávidas ou terem passado pelo parto no último ano; (7) não estarem em tratamento ou terem feito tratamento fisioterapêutico para incontinência urinária; (8) já terem tido relações sexuais. Serão excluídas do estudo as mulheres que em ambos os grupos: (1) forem caracterizadas como mulheres climatéricas (pré ou pós menopausa) (2) tiverem apenas e/ou predominância de sintomas de incontinência urinária de urgência; (3) não forem capazes de</p>								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha</td> </tr> <tr> <td>Bairro: Unidade Administrativa III</td> <td>CEP: 31.270-901</td> </tr> <tr> <td>UF: MG</td> <td>Município: BELO HORIZONTE</td> </tr> <tr> <td>Telefone: (31)3409-4592</td> <td>E-mail: coep@prpq.ufmg.br</td> </tr> </table>	Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha		Bairro: Unidade Administrativa III	CEP: 31.270-901	UF: MG	Município: BELO HORIZONTE	Telefone: (31)3409-4592	E-mail: coep@prpq.ufmg.br
Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha								
Bairro: Unidade Administrativa III	CEP: 31.270-901							
UF: MG	Município: BELO HORIZONTE							
Telefone: (31)3409-4592	E-mail: coep@prpq.ufmg.br							

Continuação do Protocolo: 6.264.665

fisioterapêutico para incontinência urinária; já terem tido relações sexuais. A ocorrência de incontinência urinária será avaliada pelo Questionnaire for Female Urinary Incontinence Diagnosis (QUID-Br) e a amostra será dividida em dois grupos: Grupo de corredoras incontinentes (GCI) e Grupo de corredoras continentas (GCC). Um estudo piloto com 10 participantes (5 GCI e 5 GCC) será realizado para estimar o tamanho amostral mínimo para realização do estudo e para estimar os níveis de confiabilidade. A avaliação dos músculos do assoalho pélvico será por meio da inspeção, palpação vaginal e Peritron; a avaliação da força dos músculos abdominais e de quadril por meio de dinamometria manual; e a análise cinética e cinemática por meio de um sistema tridimensional de análise do movimento. A análise das variáveis descritivas será apresentada a em média e desvio padrão. A função muscular será comparada entre os grupos usando o Teste t de Student independente ou teste de Mann Whitney. As variáveis cinemáticas e cinéticas da corrida serão avaliadas pelo Mapeamento Paramétrico Estatístico e Teste t de Student independente para comparar os grupos. Os tamanhos de efeito das diferenças serão calculados utilizando Hedge's g. Todas as análises serão realizadas no MatLab e no SPSS 22 com nível de significância de 0,05.

Quanto às hipóteses:

Hipótese:

H0: não haverá diferença nas funções musculares do assoalho pélvico, membros inferiores e tronco, e na cinética e cinemática da corrida de mulheres corredoras com e sem incontinência urinária.

H1: haverá diferença nas funções musculares do assoalho pélvico, membros inferiores e tronco, e na cinética e cinemática da corrida de mulheres corredoras com e sem incontinência urinária.

Objetivo da Pesquisa:

Quanto aos objetivos:

Objetivo Primário:

Investigar se existem diferenças na biomecânica da corrida e na função muscular do assoalho pélvico, quadril e tronco entre corredoras com e sem incontinência urinária.

Objetivo Secundário:

Investigar se existem diferenças entre corredoras com e sem IUE nos seguintes fatores: - Investigar se existem diferenças entre corredoras com e sem IUE na pressão de repouso, força e resistência dos músculos do assoalho pélvico; - Investigar se existem diferenças entre corredoras com e sem IUE na força de abdominais, rotadores laterais e mediais de quadril; - Investigar se existem

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Andar Sala 2005 Campus Pampulha
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** csep@proj.ufmg.br

diferenças entre corredoras com e sem IUE nos seguintes parâmetros cinemáticos durante a corrida: deslocamento angular de tornozelo, joelho, quadril, pelve e tronco nos planos sagital, frontal e transversal; Investigar se existem diferenças entre corredoras com e sem IUE nos seguintes parâmetros cinéticos durante a corrida: momento de força e potência de tornozelo, joelho e quadril nos planos sagital, frontal e transversal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos riscos:

- Acreditamos que os riscos de prejuízos ou danos para a participação neste estudo sejam baixos. De acordo com a Res. CNS 466/12, toda pesquisa envolvendo seres humanos possui algum tipo de risco. O preenchimento de questionários pode acarretar a você alguns riscos de desconforto ou constrangimento durante as respostas. Entretanto, para minimizar esses riscos, a pesquisa será interrompida imediatamente caso você relate qualquer desconforto ou constrangimento devido às perguntas do questionário. Em relação ao sigilo dos dados, nós nos certificamos que o risco de vazamento dos dados é extremamente baixo ou nulo, já que estamos utilizando plataformas online (Google Forms) que têm muita credibilidade e já foram utilizadas em estudos anteriores. A avaliação dos músculos do assoalho pélvico, por ser realizada através na região vaginal, pode gerar algum tipo de desconforto ou constrangimento, similares ao exame ginecológico. Portanto, é importante enfatizar que esta avaliação será realizada com uso de técnicas validadas e confiáveis por fisioterapeuta que atua e tem experiência na área da Saúde da Mulher. Para este exame será utilizada uma sala fechada, garantindo sua privacidade. Em caso de constrangimento ou desconforto além dos habituais para o exame, as avaliações serão interrompidas. Portanto, farei tudo para deixá-la à vontade e o exame poderá ser interrompido a qualquer momento, caso você necessite. Para os testes físicos, acreditamos que os riscos de prejuízos ou danos sejam igualmente baixos. Estes testes possuem como intuito avaliar, perante os resultados que serão obtidos, como está o seu desempenho físico e como esses resultados podem influenciar sua prática de corrida. Entretanto, para minimizar possíveis prejuízos ou danos, os testes poderão ser interrompidos imediatamente caso você relate algum desconforto ou constrangimento durante a realização desses.

Quanto aos benefícios:

- Os resultados do questionário, da avaliação do assoalho pélvico, dos testes de força e da cinemática da corrida serão disponibilizados para você, e/ou treinador ou fisioterapeuta, o que poderá ajudá-la a ter uma melhora na qualidade de vida e desempenho durante a prática.

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: cosp@ppq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer 6.264.985

esportiva, bem como na prevenção de lesões. Esperamos também que este estudo traga informações importantes sobre como variáveis globais podem acabar interferindo na queixa de perda urinária na corrida, de forma que se amplie o conhecimento na área de saúde da mulher.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Destacamos que trata-se da segunda versão e que os autores nos enviaram todos os documentos que estavam faltando para a adequação da pesquisa quanto aos aspectos éticos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Para além dos documentos enviados na primeira versão, destacamos os documentos abaixo que foram anexados adequadamente na segunda versão do projeto:

1. Documento anexado com os instrumentos da pesquisa;
2. Anuência do Laboratório com a assinatura do coordenador;
3. TCLE escrito de acordo com a resolução 466/2012;
4. TCLE versão física (além da versão digital);
5. Inserção nos modelos de TCLE virtual e físico que oferecemos garantia de reembolso dos custos com deslocamento ao local de coleta;
6. Explicitar o tempo de guarda dos dados e documentos relativos às participantes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Tendo como referência a carta resposta, bem como os documentos anexados na segunda versão do projeto, sou, S.M.J., favorável à aprovação do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2131661.pdf	24/07/2023 13:20:56		Aceito
Outros	Cartaresposta.pdf	24/07/2023	NATALIA CARDOSO	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Andar Sala 2005 Campus Pampulha
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: ccep@ppq.ufmg.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS**



Continuação do Parecer: 6.264.985

Outros	Cartaresposta.pdf	13:20:09	CAMPOS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CartadeAruenciaLAM.pdf	21/07/2023 07:20:36	NATALIA CARDOSO CAMPOS	Aceito
Outros	Instrumentosdecoletadedados.pdf	21/07/2023 07:20:23	NATALIA CARDOSO CAMPOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEfisico.pdf	21/07/2023 07:19:09	NATALIA CARDOSO CAMPOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEvirtual.pdf	21/07/2023 07:19:00	NATALIA CARDOSO CAMPOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	21/07/2023 07:18:38	NATALIA CARDOSO CAMPOS	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	ParecerRenan.pdf	07/06/2023 16:58:15	NATALIA CARDOSO CAMPOS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	07/06/2023 16:48:46	NATALIA CARDOSO CAMPOS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	06/06/2023 16:38:31	NATALIA CARDOSO CAMPOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 28 de Agosto de 2023

Assinado por:
Corinne Davis Rodrigues
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2025 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@ppq.ufmg.br

Apêndice 2 - Folder para recrutamento de voluntárias



Apêndice 3 - Questionário online para preenchimento dos critérios de elegibilidade

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO PESQUISA DE MESTRADO NATÁLIA CARDOSO

Olá, seja bem vinda!

Você está sendo convidada a participar como voluntária do projeto de pesquisa de mestrado do Programa de Pós graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, denominado "BIOMECÂNICA DA CORRIDA E FUNÇÃO MUSCULAR DE ASSOALHO PÉLVICO, TRONCO E MEMBROS INFERIORES DE CORREDORAS COM E SEM INCONTINÊNCIA URINÁRIA".

Nosso objetivo é investigar se existem diferenças na função muscular do tronco, quadril e assoalho pélvico, bem como na biomecânica da corrida entre corredoras com e sem incontinência urinária.

O tempo estimado para preenchimento do questionário é de aproximadamente 5 minutos.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO CNS 466/2012

Título do Projeto: BIOMECÂNICA DA CORRIDA E FUNÇÃO MUSCULAR DE ASSOALHO PÉLVICO, TRONCO E MEMBROS INFERIORES DE CORREDORAS COM E SEM INCONTINÊNCIA URINÁRIA

Você está sendo convidada a participar como voluntária do projeto de pesquisa de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO-UFGM) denominado BIOMECÂNICA DA CORRIDA E FUNÇÃO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO, TRONCO E MEMBROS INFERIORES DE CORREDORAS COM E SEM INCONTINÊNCIA URINÁRIA

OBJETIVO: Nosso objetivo é investigar se existem diferenças na função muscular do tronco, quadril e assoalho pélvico, bem como na biomecânica da corrida entre corredoras com e sem incontinência urinária.

PROCEDIMENTOS: Para a coleta de dados, será solicitado a você que preencha questionários online nos quais serão coletados as seguintes informações: I) dados sociodemográficos; II) histórico uroginecológico; III) história obstétrica; IV) histórico esportivo; V) rastreamento da incontinência urinária por meio do questionário International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF).

O tempo estimado para preenchimento do questionário é de aproximadamente 10 minutos.

Em seguida, você será convidado a comparecer ao Laboratório de Análise do Movimento (LAM) na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO-UFGM) para realização das coletas das I) funções musculares do seu assoalho pélvico; testes físicos como II) força abdominal; III) força de rotadores laterais e mediais de quadril; IV) análise do seu movimento de corrida em um sistema de análise tridimensional.

BENEFÍCIOS: Os resultados do questionário, da avaliação do assoalho pélvico, dos testes de força e da cinemática da corrida serão disponibilizados para você, e/ou treinador ou fisioterapeuta, o que poderá ajudá-la a ter uma melhora na qualidade de vida e desempenho durante a prática esportiva, bem como na prevenção de lesões. Esperamos também que este estudo traga informações importantes sobre como

variáveis globais podem acabar interferindo na queixa de perda urinária na corrida, de forma que se amplie o conhecimento na área de saúde da mulher.

RISCOS OU DESCONFORTOS: Acreditamos que os riscos de prejuízos ou danos para a participação neste estudo sejam baixos. De acordo com a Res. CNS 466/12, toda pesquisa envolvendo seres humanos possui algum tipo de risco. O preenchimento de questionários pode acarretar a você alguns riscos de desconforto ou constrangimento durante as respostas. Entretanto, para minimizar esses riscos, a pesquisa será interrompida imediatamente caso você relate qualquer desconforto ou constrangimento devido às perguntas do questionário. Em relação ao sigilo dos dados, nós nos certificamos que o risco de vazamento dos dados é extremamente baixo ou nulo, já que estamos utilizando plataformas online (Google Forms) que têm muita credibilidade e já foram utilizadas em estudos anteriores. A avaliação dos músculos do assoalho pélvico, por ser realizada através na região vaginal, pode gerar algum tipo de desconforto ou constrangimento, similares ao exame ginecológico. Portanto, é importante enfatizar que esta avaliação será realizada com uso de técnicas validadas e confiáveis por fisioterapeuta que atua e tem experiência na área da Saúde da Mulher. Para este exame será utilizada uma sala fechada, garantindo sua privacidade. Em caso de constrangimento ou desconforto além dos habituais para o exame, as avaliações serão interrompidas. Portanto, farei tudo para deixá-la à vontade e o exame poderá ser interrompido a qualquer momento, caso você necessite. Para os testes físicos, acreditamos que os riscos de prejuízos ou danos sejam igualmente baixos. Estes testes possuem como intuito avaliar, perante os resultados que serão obtidos, como está o seu desempenho físico e como esses resultados podem influenciar sua prática de corrida. Entretanto, para minimizar possíveis prejuízos ou danos, os testes poderão ser interrompidos imediatamente caso você relate algum desconforto ou constrangimento durante a realização desses.

CUSTO/REEMBOLSO: Você não receberá remuneração por sua participação. Seus gastos com transporte público para deslocamento até o local de coleta e para retornar à sua casa serão ressarcidos pelos Pesquisadores responsáveis. Você terá garantia de ressarcimento das despesas por eventuais danos decorrentes da pesquisa.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Você será identificada por um número e, portanto, os dados serão apenas mencionados por essa numeração. O pesquisador responsável pelo estudo garante total sigilo e privacidade dos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

NATUREZA VOLUNTÁRIA DO ESTUDO/LIBERDADE PARA SE RETIRAR: A participação não é obrigatória e você poderá desistir a qualquer momento de participar e de retirar o consentimento. A recusa em participar dessa pesquisa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

USO DOS RESULTADOS DA PESQUISA: Os dados obtidos no estudo serão utilizados para fins de pesquisa, podendo ser apresentados em congressos e seminários e publicados em artigos científicos, porém a sua identidade será mantida em sigilo absoluto.

ARMAZENAMENTO DOS RESULTADOS: Após a finalização do estudo os dados coletados e o termo de consentimento ou assentimento livre e esclarecido assinados serão armazenados na sala do pesquisador Prof. Dr. Renan Alves Resende, no Departamento de Fisioterapia da UFMG, pelo período de cinco anos, sendo o mesmo responsável por sua guarda.

VIA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: você será solicitada a preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de forma online e física. Você será orientada a assinar dois Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos físicos, sendo garantido que você receberá uma via assinada e a outra ficará com o Pesquisador responsável.

Em caso de dúvidas sobre o caráter ético da pesquisa, a Sra. poderá consultar:

COEP-UFMG - Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG
Av. presidente Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II – 20 andar – Sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.
E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592.

Em caso de danos provenientes da pesquisa, você poderá buscar indenização nos termos da Res. 466/12. Maiores informações:
<https://www.ufmg.br/bioetica/coep/formularios>.

DECLARAÇÃO E ASSINATURA ELETRÔNICA

Declaro que li e entendi toda a informação repassada sobre o estudo, sendo os objetivos e procedimentos satisfatoriamente explicados. Tive tempo suficiente para considerar a informação acima e tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando digitalmente este termo ao clicar no SIM, voluntariamente, e tenho direito, de agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que eu venha a ter com relação à pesquisa com a Mestranda Natália Cardoso Campos (31) 98736-2820, email: nataliacardosofisioterapia@gmail.com ou com Prof. Dr. Renan Alves, (31) 3409 7412 email: renan.aresende@gmail.com.

DADOS

- 1) Nome completo
- 2) Dia/mês/ano de nascimento
- 3) Telefone
- 4) Email

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

- 1) Você é mulher e tem entre 18 e 45 anos?
☐ Sim
☐ Não
- 2) Você tem pelo menos 6 meses de experiência em corrida de rua com média de 20 km por semana?
☐ Sim
☐ Não
- 3) Você realizou cirurgia musculoesquelética nos membros inferiores ou em órgãos internos na região da pelve e quadril no último ano?
☐ Sim
☐ Não
- 4) NOS ÚLTIMOS 7 DIAS: você teve dor musculoesquelética relacionada a corrida (treinamento ou competições) nos membros inferiores que tenha causado restrição ou interrupção da corrida (redução da distância, velocidade, duração e volume de treino) por pelo menos 7 dias ou três sessões consecutivas de treinamento programadas, ou que exija consulta de um profissional médico ou outro profissional da saúde?
☐ Sim
☐ Não
- 5) Você está grávida ou passou pelo parto no último ano?
☐ Sim
☐ Não
- 6) Você está em tratamento ou já realizou tratamento fisioterapêutico para incontinência urinária?
☐ Sim
☐ Não
- 7) Você já teve relação sexual penetrativa?
☐ Sim
☐ Não
- 8) Você já passou pela menopausa?
☐ Sim
☐ Não
- 9) Você está com o ciclo menstrual irregular e/ou teve a última menstruação a mais de um ano?

- ☐ Sim
- ☐ Não

10) QUID -BR

Quando você tosse ou espirra, você perde urina (mesmo em gotas), molhando a calcinha ou absorvente?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ De vez em quando
- ☐ Frequentemente
- ☐ Na maioria do tempo
- ☐ O tempo todo

Quando você agacha ou levanta alguma coisa, você perde urina (mesmo em gotas), molhando a calcinha ou absorvente?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ De vez em quando
- ☐ Frequentemente
- ☐ Na maioria do tempo
- ☐ O tempo todo

Quando você anda rápido, corre ou se exercita, você perde urina (mesmo em gotas), molhando a calcinha ou absorvente?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ De vez em quando
- ☐ Frequentemente
- ☐ Na maioria do tempo
- ☐ O tempo todo

Enquanto você está tirando sua roupa para usar o banheiro, você perde urina (mesmo em gotas), molhando a calcinha ou absorvente?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ De vez em quando
- ☐ Frequentemente
- ☐ Na maioria do tempo
- ☐ O tempo todo

Você sente uma vontade tão forte e incômoda de urinar, que você perde urina (mesmo em gotas), molhando a calcinha ou absorvente?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente

- ☐ De vez em quando
- ☐ Frequentemente
- ☐ Na maioria do tempo
- ☐ O tempo todo

Você tem que correr para o banheiro porque tem uma necessidade forte e repentina de urinar?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ De vez em quando
- ☐ Frequentemente
- ☐ Na maioria do tempo
- ☐ O tempo todo

11) ICIQ-SF

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.

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

- ☐ Nunca
- ☐ Uma vez por semana ou menos
- ☐ Duas ou três vezes por semana
- ☐ Uma vez ao dia
- ☐ Diversas vezes ao dia
- ☐ O tempo todo

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

- ☐ Nenhuma
- ☐ Uma pequena quantidade (gotas)
- ☐ Uma moderada quantidade (jato)
- ☐ Uma grande quantidade (molha a roupa)

Em geral, o quanto perder urina interfere na 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

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 espirro

- () 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

Apêndice 4 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO CNS 466/2012

Título do Projeto: BIOMECÂNICA DA CORRIDA E FUNÇÃO MUSCULAR DE ASSOALHO PÉLVICO, TRONCO E MEMBROS INFERIORES DE CORREDORAS COM E SEM INCONTINÊNCIA URINÁRIA

Você está sendo convidada a participar como voluntária do projeto de pesquisa de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO-UFMG) denominado BIOMECÂNICA DA CORRIDA E FUNÇÃO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO, TRONCO E MEMBROS INFERIORES DE CORREDORAS COM E SEM INCONTINÊNCIA URINÁRIA

OBJETIVO: Nosso objetivo é investigar se existem diferenças na função muscular do tronco, quadril e assoalho pélvico, bem como na biomecânica da corrida entre corredoras com e sem incontinência urinária.

PROCEDIMENTOS: Para a coleta de dados, será solicitado a você que preencha questionários online nos quais serão coletados as seguintes informações: I) dados sociodemográficos (idade, massa, altura, índice de massa corporal, uso de medicamentos, raça ou cor, nível socioeconômico, outras doenças ou condições de saúde); II) histórico uroginecológico (há quanto tempo você tem a queixa de incontinência urinária; ciclicidade menstrual, uso de contraceptivo oral (anos de uso); III) história obstétrica (número de gestações, data do último parto, número de partos por via vaginal, número de partos cesárea, peso do maior recém-nascido); IV) histórico esportivo (tempo de experiência com corrida, participações em competições de corrida no último ano, características atuais de treino (frequência semanal, duração de cada sessão de treinamento, pace e distância semanal percorrida), histórico de lesão, prática de outras modalidades esportivas incluindo frequência semanal). V) rastreio da incontinência urinária por meio de pergunta direta de perda urinária na corrida

(SIM/NÃO) complementada com as questões do questionário International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF).

O tempo estimado para preenchimento do questionário é de aproximadamente 10 minutos.

Em seguida, você será convidado a comparecer ao Laboratório de Análise do Movimento (LAM) na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO-UFMG) para realização das coletas de: I) funções musculares do seu assoalho pélvico; testes físicos como II) força de rotadores laterais e mediais de quadril, força de flexores do tronco, flexores plantares e quadríceps; III) análise do seu movimento de corrida em um sistema de análise tridimensional. Esses testes serão avaliados da seguinte maneira:

I) Avaliação das funções musculares do assoalho pélvico: inicialmente você será orientada quanto à realização da avaliação das funções musculares do assoalho pélvico e será certificado que você está de acordo com a realização do exame. Em seguida, a avaliação será realizada em uma sala privada e você será posicionada na posição deitada de barriga para cima, com os quadris flexionados, abduzidos e rodados externamente e joelhos dobrados, apoiados em um rolo com 30cm de diâmetro e 70cm de comprimento. Inicialmente, será realizada a inspeção da contração dos músculos do assoalho pélvico, a resposta dessa musculatura a um aumento brusco da pressão intra abdominal quando você tossir e o uso de outros grupos musculares como glúteos, abdômen, músculos internos da coxa e músculos respiratórios no momento em que você contrai os músculos do assoalho pélvico. Em seguida, será realizada a palpação vaginal por meio da introdução de um dedo dentro do seu canal vaginal. A pesquisadora utilizará luvas descartáveis sem pó e gel lubrificante neutro à base de água para realizar a avaliação. Serão solicitadas três contrações voluntárias máximas, com trinta segundos de descanso entre elas e três contrações máximas sustentadas com trinta segundos de descanso entre elas. Por fim, após cinco minutos de descanso será avaliada a força e a resistência dos seus músculos do assoalho pélvico por meio de um manômetro Peritron (CardioDesign, Austrália). O Peritron é composto por uma sonda vaginal acoplada a um manômetro responsável por registrar a pressão de fechamento do canal vaginal em centímetros de água. A sonda do Peritron será revestida com um preservativo não lubrificado e será colocado gel lubrificante neutro à base de água para inserção do dispositivo no

seu canal vaginal. Após a inserção, você será solicitada a realizar três contrações voluntárias máximas com trinta segundos de descanso entre elas e, em seguida, será solicitado que você realize três contrações máxima sustentadas com trinta segundos de descanso entre elas.

A força isométrica dos músculos do tronco e membros inferiores será medida por meio de um dinamômetro isocinético manual portátil (E-lastic, Brasil). Você será instruída a realizar uma contração voluntária máxima por cinco segundos. Esse processo será repetido três vezes com intervalo de trinta segundos entre cada teste e o pesquisador fornecerá incentivo verbal durante as coletas.

II) Força isométrica máxima de rotadores mediais e laterais de quadril: você será posicionada na posição deitada de barriga para baixo com o joelho do lado a ser avaliado flexionado a 90°, o joelho contralateral estendido e a pelve estabilizada na maca por meio de fita com velcro. O dinamômetro será posicionado na face medial da tíbia e fixado por velcro, cinco centímetros proximal ao maléolo medial para a avaliação dos rotadores externos e na face lateral da tíbia cinco centímetros proximal ao maléolo lateral para a avaliação dos rotadores internos. Após o posicionamento do dinamômetro você será solicitada a realizar força máxima para rodar externamente ou internamente o quadril. Flexores de tronco: você será posicionada sentada em um banco padronizado, vestindo um colete, com os braços cruzados no peito, joelhos flexionados a 90° com a fossa poplíteica apoiada na bora do banco. Uma faixa de velcro será posicionada no fêmur para estabilizar você durante o teste. Um dinamômetro será fixado à uma tornozeleira presa no espaldar e fixada no colete que você está usando. Você será instruída a realizar uma flexão do tronco com força máxima. Flexores plantares: você será posicionada na posição deitada de barriga para cima, com os membros inferiores estendidos e apoiados sobre uma cunha rígida, braços ao lado do corpo, tornozelos em neutro. Um velcro será utilizado na região das espinhas ilíacas ântero-superiores e no terço medial da tíbia para te estabilizar durante o teste. O dinamômetro será posicionado em um gancho fixo na parede e será tracionada por uma corrente fixada a uma tornozeleira posicionada sobre a cabeça dos metatarsos na planta do pé a ser testado. Você será instruída a realizar uma força máxima de ponta de pé. Quadríceps: você será posicionada sentada em um banco padronizado, com o tronco ereto e apoiado no espaldar por uma almofada padronizada, braços ao lado do corpo e segurando na lateral do banco, joelho flexionados a 90° com a fossa

poplítea apoiada na borda do banco. Um velcro será utilizado na região abdominal e fêmur para te estabilizar durante o teste. O dinamômetro será fixado no espaldar e posicionada 3 centímetros acima do maléolo lateral do membro a ser testado. Você será instruída a realizar uma força máxima de esticar o joelho.

III) análise do seu movimento de corrida em um sistema de análise 3D: você será orientada a vir com um traje próprio (top, short e tênis usados usualmente na prática de corrida). Ao chegar, você será preparada para a coleta com a marcação de pontos anatômicos específicos para a colocação dos marcadores anatômicos do sistema de coleta, a fim de determinar e rastrear os segmentos do tronco, pelve, coxa, perna e pé. Além disso, um cinto torácico de segurança acoplado ao sistema de suspensão da esteira será utilizado em todas as coletas com o objetivo de te manter segura durante toda a coleta. Inicialmente, será necessária uma coleta estática de 5 segundos para determinação da posição e orientação de cada segmento em relação ao laboratório. Esta coleta será realizada com você posicionada sobre a esteira, em posição auto-selecionada. Após esta etapa, a coleta da corrida será realizada em velocidade auto-selecionada por 30 minutos, sendo que no último minuto todas vocês correrão a uma velocidade padronizada de 3,3m/s.

BENEFÍCIOS: Os resultados do questionário, da avaliação do assoalho pélvico, dos testes de força e da cinemática da corrida serão disponibilizados para você, e/ou treinador ou fisioterapeuta, o que poderá ajudá-la a ter uma melhora na qualidade de vida e desempenho durante a prática esportiva, bem como na prevenção de lesões. Esperamos também que este estudo traga informações importantes sobre como variáveis globais podem acabar interferindo na queixa de perda urinária na corrida, de forma que se amplie o conhecimento na área de saúde da mulher.

RISCOS OU DESCONFORTOS: Acreditamos que os riscos de prejuízos ou danos para a participação neste estudo sejam baixos. De acordo com a Res. CNS 466/2012, toda pesquisa envolvendo seres humanos possui algum tipo de risco. O preenchimento de questionários pode acarretar a você alguns riscos de desconforto ou constrangimento durante as respostas. Entretanto, para minimizar esses riscos, a pesquisa será interrompida imediatamente caso você relate qualquer desconforto ou constrangimento devido às perguntas do questionário. Em relação ao sigilo dos dados, nós nos certificamos que o risco de vazamento dos dados é extremamente baixo ou nulo, já que estamos utilizando plataformas online (Google Forms) que têm muita

credibilidade e já foram utilizadas em estudos anteriores. A avaliação dos músculos do assoalho pélvico, por ser realizada através na região vaginal, pode gerar algum tipo de desconforto ou constrangimento, similares ao exame ginecológico. Portanto, é importante enfatizar que esta avaliação será realizada com uso de técnicas validadas e confiáveis por fisioterapeuta que atua e tem experiência na área da Saúde da Mulher. Para este exame será utilizada uma sala fechada, garantindo sua privacidade. Em caso de constrangimento ou desconforto além dos habituais para o exame, as avaliações serão interrompidas. Portanto, farei tudo para deixá-la à vontade e o exame poderá ser interrompido a qualquer momento, caso você necessite. Para os testes físicos, acreditamos que os riscos de prejuízos ou danos sejam igualmente baixos. Estes testes possuem como intuito avaliar, perante os resultados que serão obtidos, como está o seu desempenho físico e como esses resultados podem influenciar sua prática de corrida. Entretanto, para minimizar possíveis prejuízos ou danos, os testes poderão ser interrompidos imediatamente caso você relate algum desconforto ou constrangimento durante a realização desses.

CUSTO/REEMBOLSO: Você não receberá remuneração por sua participação. Seus gastos com transporte público para deslocamento até o local de coleta e para retornar à sua casa serão ressarcidos pelos Pesquisadores responsáveis. Você terá garantia de ressarcimento das despesas por eventuais danos decorrentes da pesquisa.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Você será identificada por um número e, portanto, os dados serão apenas mencionados por essa numeração. O pesquisador responsável pelo estudo garante total sigilo e privacidade dos dados confidenciais envolvidos durante todas as fases da pesquisa.

NATUREZA VOLUNTÁRIA DO ESTUDO/LIBERDADE PARA SE RETIRAR: A participação não é obrigatória e você poderá desistir a qualquer momento de participar e de retirar o consentimento. A recusa em participar dessa pesquisa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

USO DOS RESULTADOS DA PESQUISA: Os dados obtidos no estudo serão utilizados para fins de pesquisa, podendo ser apresentados em congressos e seminários e publicados em artigos científicos, porém a sua identidade será mantida em sigilo absoluto.

ARMAZENAMENTO DOS RESULTADOS: Após a finalização do estudo os dados coletados e o termo de consentimento ou assentimento livre e esclarecido assinados serão armazenados na sala do pesquisador Prof. Dr. Renan Alves Resende, no

Departamento de Fisioterapia da UFMG, pelo período de cinco anos, sendo o mesmo responsável por sua guarda.

VIA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: você será solicitada a preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de forma online e física. Você será orientada a assinar dois Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos físicos, sendo garantido que você receberá uma via assinada e a outra ficará com o Pesquisador responsável.

DECLARAÇÃO E ASSINATURA

Declaro que li e entendi toda a informação repassada sobre o estudo, sendo os objetivos e procedimentos satisfatoriamente explicados. Tive tempo suficiente para considerar a informação acima e tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando digitalmente este termo ao clicar no SIM, voluntariamente, e tenho direito, de agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que eu venha a ter com relação à pesquisa com a Mestranda Natália Cardoso Campos (31) 98736-2820, email: nataliacardosofisioterapia@gmail.com ou com Prof. Dr. Renan Alves, (31) 3409 7412 email: renan.aresende@gmail.com.

Assinatura Participante

Assinatura Pesquisador

Em caso de dúvidas sobre o caráter ético da pesquisa, a Sra. poderá consultar:

COEP-UFMG - Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. presidente Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II – 20 andar – Sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592.

Em caso de danos provenientes da pesquisa, você poderá buscar indenização nos termos da Res. 466/12. Maiores informações:

<https://www.ufmg.br/bioetica/coep/formularios>.

Apêndice 5 - Questionário sociodemográfico e clínico

Olá, seja bem vinda!

Você está sendo convidada a participar como voluntária do projeto de pesquisa de mestrado do Programa de Pós graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, denominado "BIOMECÂNICA DA CORRIDA E FUNÇÃO MUSCULAR DE ASSOALHO PÉLVICO, TRONCO E MEMBROS INFERIORES DE CORREDORAS COM E SEM INCONTINÊNCIA URINÁRIA".

Nosso objetivo é investigar se existem diferenças na função muscular do tronco, quadril e assoalho pélvico, bem como na biomecânica da corrida entre corredoras com e sem incontinência urinária.

O tempo estimado para preenchimento do questionário é de aproximadamente 10 minutos.

1) DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS:

Nome completo:

Idade:

Peso (kg):

Altura (cm):

Você faz uso de algum medicamento (ex: vitaminas, antidepressivos)? Se sim, qual (is)?

Auto percepção de raça-etnia:

☐ Branca

☐ Parda

☐ Preta

☐ Indígena

☐ Outra

Possui alguma condição de saúde? Se sim, qual (is)?

2) HISTÓRICO UROGINECOLÓGICO:

Você faz uso de contraceptivo oral? Se sim, há quanto tempo?

Seu ciclo menstrual é regular?

Você possui algum desses sintomas?

☐ Dor na relação sexual

☐ Dor na região da pelve

- ☐ Endometriose
- ☐ Sensação de peso ou bola na vagina
- ☐ Constipação intestinal
- ☐ Perda de fezes ou gases
- ☐ Frequência miccional aumentada
- ☐ Dificuldade ou desconforto ao urinar
- ☐ Infecção urinária de repetição
- ☐ Candidíase de repetição
- ☐ Nenhum

3) HISTÓRICO OBSTÉTRICA:

Você já engravidou?

Quantas gestações você teve?

Qual a data do seu último parto?

Número de partos por via vaginal:

Número de partos cesárea:

Peso do seu maior recém-nascido:

4) HISTÓRICO ESPORTIVO:

Tempo de experiência em corrida:

Participações em competições de corrida no último ano (quantas competições e quantos km cada prova):

Participa de assessoria?

Possui histórico de lesão? Onde?

Quanto tempo você teve que ficar parada/sem treinar por conta da lesão?

Você pratica outras modalidades esportivas/outras exercícios físicos? (ex: musculação, funcional, beach tennis)? Se sim, qual (is)?

5) CARACTERÍSTICAS DO TREINO ATUAL DE CORRIDA:

Frequência semanal de treino:

Duração de cada sessão de treinamento de corrida (por favor especifique caso haja treinos diferentes com tempos diferentes – ex: longão, limiar, etc)

Pace

Distância semanal percorrida do ciclo atual:

Há quanto tempo você tem a queixa de perda de xixi?

A perda de xixi começou ou aumentou após o início da prática de corrida?

Em que momento você perde urina na corrida?

- ☐ No início do treino/competições
- ☐ No final do treino/competições
- ☐ Durante todo treino/competições
- ☐ Quando tenho treino de tiros
- ☐ Quando tenho treinos mais longos
- ☐ Apenas nos treinos
- ☐ Apenas nas competições
- ☐ Não percebo quando perco, apenas quando sinto o cheiro na calcinha
- ☐ Não sei

Em geral, o quanto perder urina interfere no seu treino de corrida? 0 (não interfere) 10 (interfere muito).

Em geral, o quanto perder urina impacta negativamente o seu desempenho nos treinos/competições de corrida? 0 (não interfere) 10 (interfere muito).

Você utiliza alguma dessas estratégias para minimizar a perda urinária?

- ☐ Bebo menos água
- ☐ Vou ao banheiro antes do treino/competição
- ☐ Treino apenas com roupa escura
- ☐ Uso absorvente diário
- ☐ Paro o treino
- ☐ Diminuo a intensidade
- ☐ Nenhuma das anteriores

Apêndice 6 – Versão brasileira do International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF)

ICIQ - SF																								
<p>Nome do Paciente: _____ Data de Hoje: ____/____/____</p> <p>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.</p> <p>1. Data de Nascimento: ____/____/____ (Dia / Mês / Ano)</p> <p>2. Sexo: Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/></p>																								
<p>3. Com que frequência você perde urina? (assinale uma resposta)</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Nunca</td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> </tr> <tr> <td>Uma vez por semana ou menos</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td>Duas ou três vezes por semana</td> <td><input type="checkbox"/> 2</td> </tr> <tr> <td>Uma vez ao dia</td> <td><input type="checkbox"/> 3</td> </tr> <tr> <td>Diversas vezes ao dia</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> </tr> <tr> <td>O tempo todo</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> </tr> </table>		Nunca	<input type="checkbox"/> 0	Uma vez por semana ou menos	<input type="checkbox"/> 1	Duas ou três vezes por semana	<input type="checkbox"/> 2	Uma vez ao dia	<input type="checkbox"/> 3	Diversas vezes ao dia	<input type="checkbox"/> 4	O tempo todo	<input type="checkbox"/> 5											
Nunca	<input type="checkbox"/> 0																							
Uma vez por semana ou menos	<input type="checkbox"/> 1																							
Duas ou três vezes por semana	<input type="checkbox"/> 2																							
Uma vez ao dia	<input type="checkbox"/> 3																							
Diversas vezes ao dia	<input type="checkbox"/> 4																							
O tempo todo	<input type="checkbox"/> 5																							
<p>4. Gostaríamos de saber a quantidade de urina que você pensa que perde (assinale uma resposta)</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Nenhuma</td> <td><input type="checkbox"/> 0</td> </tr> <tr> <td>Uma pequena quantidade</td> <td><input type="checkbox"/> 2</td> </tr> <tr> <td>Uma moderada quantidade</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> </tr> <tr> <td>Uma grande quantidade</td> <td><input type="checkbox"/> 6</td> </tr> </table>		Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0	Uma pequena quantidade	<input type="checkbox"/> 2	Uma moderada quantidade	<input type="checkbox"/> 4	Uma grande quantidade	<input type="checkbox"/> 6															
Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0																							
Uma pequena quantidade	<input type="checkbox"/> 2																							
Uma moderada quantidade	<input type="checkbox"/> 4																							
Uma grande quantidade	<input type="checkbox"/> 6																							
<p>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)</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Não interfere</td> <td colspan="6"></td> <td>Interfere muito</td> </tr> </table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Não interfere											Interfere muito
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
Não interfere											Interfere muito													
<p>ICIQ Escore: soma dos resultados 3 + 4 + 5 = _____</p>																								
<p>6. Quando você perde urina? (Por favor assinale todas as alternativas que se aplicam a você)</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Nunca</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Perco antes de chegar ao banheiro</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Perco quando tusso ou espiro</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Perco quando estou dormindo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Perco quando estou fazendo atividades físicas</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Perco sem razão óbvia</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Perco o tempo todo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Nunca	<input type="checkbox"/>	Perco antes de chegar ao banheiro	<input type="checkbox"/>	Perco quando tusso ou espiro	<input type="checkbox"/>	Perco quando estou dormindo	<input type="checkbox"/>	Perco quando estou fazendo atividades físicas	<input type="checkbox"/>	Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo	<input type="checkbox"/>	Perco sem razão óbvia	<input type="checkbox"/>	Perco o tempo todo	<input type="checkbox"/>							
Nunca	<input type="checkbox"/>																							
Perco antes de chegar ao banheiro	<input type="checkbox"/>																							
Perco quando tusso ou espiro	<input type="checkbox"/>																							
Perco quando estou dormindo	<input type="checkbox"/>																							
Perco quando estou fazendo atividades físicas	<input type="checkbox"/>																							
Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo	<input type="checkbox"/>																							
Perco sem razão óbvia	<input type="checkbox"/>																							
Perco o tempo todo	<input type="checkbox"/>																							

"Obrigado por você ter respondido às questões"