



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM
FISIOTERAPIA

SILVIA PEREIRA SANTOS

POSICIONAMENTO PÉLVICO E FUNÇÃO DO ASSOALHO PÉLVICO EM
MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO

LAVRAS -MG

2026



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM
FISIOTERAPIA

POSICIONAMENTO PÉLVICO E FUNÇÃO DO ASSOALHO PÉLVICO EM
MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO

LAVRAS -MG

2026



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM
FISIOTERAPIA**

SILVIA PEREIRA SANTOS

**POSICIONAMENTO PÉLVICO E FUNÇÃO DO ASSOALHO PÉLVICO EM
MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO**

Monografia apresentada ao Centro
Universitário de Lavras como parte das
exigências do curso de graduação em
Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Débora Almeida
Galdino Alves

LAVRAS - MG

S237p Santos, Sílvia Pereira.
Posicionamento pélvico e função do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço / Sílvia Pereira Santos. – Lavras : Unilavras. 2026.
46f.: il.
Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Unilavras, Lavras, 2026.
Orientador: Profª. Débora Almeida Galdinho Alves.
1. Incontinência urinária de esforço. 2. Alinhamento pélvico. 3. Biofotogrametria. 4. Assoalho pélvico. I. Alves, Débora Almeida Galdinho. (Orient.). II. Título.



SILVIA PEREIRA SANTOS

**POSICIONAMENTO PÉLVICO E FUNÇÃO DO ASSOALHO PÉLVICO EM
MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO**

Monografia apresentada ao Centro
Universitário de Lavras como parte das
exigências do curso de graduação em
Fisioterapia.

APROVADO EM: __/__/____

Profa. Dra. Débora Almeida Galdino Alves - Centro Universitário de Lavras/UNILAVRAS

ORIENTADORA

Prof. Alisson Kennedy Rezende - Centro Universitário de Lavras/UNILAVRAS

MEMBRO DA BANCA

**LAVRAS-MG
2026**

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente à Deus que me deu forças para que eu chegasse até aqui.

Agradeço aos meus pais , Clarice e Henrique, que me acolheram na minha decisão de cursar fisioterapia, que nunca mediram esforços para me ver aqui e acima de tudo me incentivaram em momentos que eu queria desistir.

Agradeço ao meu namorado Yuri, que esteve mais do que presente nessa reta final, que me acalmou quando tudo desmoronou e que me incentiva todos os dias a continuar.

Aos meus professores, especialmente a professora Débora que foi mais do que uma orientadora, foi uma mãe.

Aos meu colegas de turma que fizeram essa caminhada ser mais leve e mais fácil.

RESUMO

Introdução: A incontinência urinária é uma condição relevante devido à alta prevalência entre mulheres, porém ainda há lacunas na relação dos parâmetros angulares pélvicos com a força dos músculos do assoalho pélvico (MAP). **Objetivo:** verificar o posicionamento pélvico de mulheres com incontinência urinária de esforço (IUE), relacionando-o com a força muscular dos MAP. **Metodologia:** foram avaliadas 21 mulheres com idade média de 57,52 anos. O posicionamento pélvico foi analisado por meio da biofotogrametria, mensurando-se o ângulo de inclinação pélvica no plano sagital entre as espinhas ilíacas póstero-inferior e ântero-superior, classificando a pelve em neutra, antevertida ou retrovertida. A força dos MAP foi avaliada por meio do toque bidigital vaginal, utilizando a escala de Oxford. **Resultados:** O grau de inclinação pélvica avaliado no plano sagital direito pela biofotogrametria teve uma média de 16,03 graus, sendo uma tendência à anteversão pélvica. A força da musculatura do assoalho pélvico concentrou-se nos graus 1 e 2, com 85,71% apresentando tempo de contração ≤ 3 segundos. Observou-se que maior força muscular e maior tempo de sustentação estiveram associados à melhor qualidade de vida ($p < 0,05$). Não houve associação entre idade e função muscular. Por outro lado, maior inclinação pélvica (anteversão) associou-se à menor força e resistência muscular ($p < 0,05$). **Conclusão:** mulheres com anteversão pélvica tendem a apresentar maior fraqueza dos MAP e pior qualidade de vida.

Palavras-chave: Incontinência urinária de esforço; Alinhamento pélvico biofotogrametria; Assoalho pélvico.

ABSTRACT

Introduction: Urinary incontinence is a relevant condition due to its high prevalence among women, but there are still gaps in the understanding of the relationship between pelvic angle parameters and pelvic floor muscle (PFM) strength. **Objective:** To verify the pelvic positioning of women with stress urinary incontinence (SUI), relating it to the strength of the PFM. **Methodology:** Twenty-one women with a mean age of 57.52 years were evaluated. Pelvic positioning was analyzed using biophotogrammetry, measuring the pelvic tilt angle in the sagittal plane between the posterior inferior and anterior superior iliac spines, classifying the pelvis as neutral, anteverted, or retroverted. PFM strength was assessed by bimanual vaginal examination using the Oxford scale. **Results:** The degree of pelvic tilt assessed in the right sagittal plane by biophotogrammetry had an average of 16.03 degrees, indicating a tendency towards pelvic retroversion. Pelvic floor muscle strength was concentrated in grades 1 and 2, with 85.71% showing a contraction time ≤ 3 seconds. Greater muscle strength and longer contraction time were associated with better quality of life ($p < 0.05$). There was no association between age and muscle function. On the other hand, greater pelvic tilt (retroversion) was associated with lower muscle strength and endurance ($p < 0.05$). **Conclusion:** Women with pelvic retroversion tend to have greater weakness of the pelvic floor muscles and a worse quality of life.

Keywords: Stress urinary incontinence; Pelvic alignment; biophotogrammetry; pelvic floor.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 JUSTIFICATIVA	10
3 OBJETIVOS	11
3.1 Objetivo Geral.....	11
3.2 Objetivos Específicos	11
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4.1 A pelve	12
4.2 Músculos do assoalho pélvico	12
4.3 A incontinência urinária	13
4.4 O alinhamento pélvico e a incontinência urinária	14
5 MATERIAL E MÉTODOS	16
5.1 Aspectos éticos.....	16
5.2 Amostra	16
5.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	16
5.4 Instrumentos	17
5.5 Procedimentos	18
5.6 Análise estatística.....	20
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
7 CONCLUSÕES.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

A incontinência urinária de esforço (IUE) é definida como a perda involuntária de urina associada ao esforço físico como por exemplo espirros ou tosse. A prevalência de IUE em mulheres varia de 9% a 68%. Dentre os fatores de risco para IUE pode-se citar a idade, raça branca, número de gestações, parto vaginal e obesidade. A perda urinária involuntária gera impactos na qualidade de vida das mulheres, principalmente nos aspectos social, familiar e nos domínios sexuais (Tähtinen *et al.*, 2016; Minassian *et al.*, 2017; Karbage *et al.*, 2016).

Os músculos do assoalho pélvico (MAP) desempenham um papel importante na manutenção dos órgãos pélvicos e contribuem para a continência. O treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) visa fortalecer os MAP e melhorar sua função (Stefane *et al.*, 2021).

Os tecidos de sustentação pélvica podem ficar significativamente enfraquecidos ou desprendidos das estruturas ósseas devido a hábitos de vida, gravidez, parto e trauma pélvico, contribuindo para o desenvolvimento de disfunções do assoalho pélvico (Meyer *et al.*, 2017). Sabe-se que alterações posturais podem levar a diversos sintomas, incluindo dor e disfunção do assoalho pélvico. Da mesma forma, a disfunção dos músculos do assoalho pélvico (MAP) ou a dor pélvica crônica podem modificar a postura corporal (Zhoolideh *et al.*, 2017).

Estudos anteriores sugeriram diferenças na atividade dos músculos do assoalho pélvico (MAP) em mulheres saudáveis, dependendo da curvatura lombar; a atividade dos MAP é maior quando a paciente está sentada com lordose lombar do que quando está sentada com a coluna curvada (Ko *et al.*, 2022).

Alguns autores demonstraram que a posição do corpo influencia a contração dos músculos do assoalho pélvico em mulheres saudáveis (Krasnopolsky *et al.*, 2024). Na posição ortostática, a posição do tornozelo está relacionada à inclinação da pelve e à ativação dos músculos do assoalho pélvico (MAP). Em um estudo comparando a ativação dos MAP com a posição do tornozelo na posição ortostática, a dorsiflexão (DF) ativou os MAP mais do que a flexão plantar (FP) ou a posição neutra. Quando a pelve é inclinada anteriormente pela DF do tornozelo, o cóccix é rotacionado posteriormente e os MAP são ativados porque as fibras musculares são alongadas para estender os MAP (Lee, 2019).

A pelve com alteração postural como, por exemplo, a retroversão pélvica levará o músculo levantador do ânus a um constante estado de contração, uma vez que os movimentos de retroversão pélvica e verticalização do sacro têm início na região do períneo. Já o desequilíbrio pélvico em anteversão e consequente aumento da lordose lombar, irá desencadear um maior tensionamento e distensão perineal, podendo prejudicar sua funcionalidade. Assim,

os desequilíbrios pélvicos podem levar a um déficit muscular da musculatura perineal e colaborar, negativamente, para a continência, já que o mecanismo esfinteriano estará prejudicado. A posição de inclinação pélvica posterior (retroversão) determina maior atividade bioelétrica funcional e de repouso dos MAP. Além disso, a atividade eletromiográfica dos MAP aumenta durante a retroversão pélvica (Ptaszkowski *et al.*, 2017).

Embora essa relação entre alterações no posicionamento da pelve e a Incontinência Urinária de Esforço tenha sido descrita, ela permanece controversa e são poucos os trabalhos investigando a relação dessas alterações no posicionamento pélvico com a funcionalidade da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço.

2 JUSTIFICATIVA

A literatura científica apresenta informações teóricas sobre aspectos anatômicos, fisiológicos e biomecânicos entre a pelve e estruturas conectadas dentro de sua área. No entanto, não foram identificados estudos que comparem alterações nos parâmetros angulares pélvicos e a função da força dos MAPs entre mulheres incontinentes. Essas comparações ajudariam a entender se o posicionamento da pelve pode influenciar a funcionalidade e o desempenho dos MAPs. Além disso, sugerem que para o sucesso terapêutico da IUE, pode ser necessário incluir técnicas de reeducação postural no conjunto de recursos para o tratamento de disfunções miccionais em mulheres incontinentes. Uma investigação acerca disso poderia ajudar a compreender a relação entre a orientação da pelve e a força muscular dos MAP além de compreender os fatores biomecânicos acerca da continência urinária. Os resultados deste estudo poderão também fornecer evidências para que estratégias de correção postural e alinhamento pélvico sejam incluídas no tratamento da IUE. Desta forma, este estudo poderá contribuir tanto no conhecimento científico quanto na prática clínica na fisioterapia pélvica, oferecendo evidências para que sejam incluídas intervenções voltadas para a reeducação postural.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Diante do exposto e considerando o grande número de mulheres acometidas por IU, essa pesquisa teve como objetivo verificar o posicionamento pélvico de mulheres com IUE relacionando esse posicionamento com a força muscular dos músculos do assoalho pélvico (MAP).

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar o posicionamento pélvico (alinhada, anteversão ou retroversão) através da *biofotogrametria* em mulheres com IUE.
- Avaliar a força muscular bem como a resistência dos músculos do assoalho pélvico em mulheres com IUE.
- Avaliar a relação entre o posicionamento pélvico e a função dos músculos do assoalho pélvico.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 A pelve

A pelve maior corresponde à porção expandida da pelve, localizada acima da linha terminal, sendo esta responsável não apenas por dividir as duas porções, mas também por delimitar a abertura superior da pelve menor. Já a circunferência inferior da pelve menor delimita a abertura inferior da pelve (Van de Graaff, 2013). Além disso, a pelve é delimitada superiormente por uma linha imaginária entre o púbis e o promontório sacral, e inferiormente por uma linha entre a tuberosidade isquiática e o ápice do cóccix, separando-a do períneo (Bordoni *et al.*, 2026).

Localizada na porção mais inferior do tronco, a pelve atua como uma ligação entre o tronco e os membros inferiores, desempenhando funções essenciais como a proteção dos órgãos internos da região pélvica e a distribuição do peso da coluna vertebral para as pernas, seja por meio das articulações do quadril na posição ortostática ou dos ossos isquiáticos na posição sentada (Hansen, 2015; Baracho, 2018).

Em repouso, apresenta formato cupuliforme e, durante a contração, desloca-se anterossuperiormente em direção ao púbis; já no relaxamento, move-se posteroinferiormente em direção ao sacro e ao ísquio, com um deslocamento aproximado de 3 cm (Bordoni *et al.*, 2026).

A pelve desempenha funções importantes como a locomoção, já que o peso corporal é transmitido aos membros inferiores através da cintura pélvica, como o parto, pois o recém-nascido humano precisa passar pelo canal vaginal, localizado dentro da cintura pélvica, ao sair do corpo e como sustentação dos órgãos abdominais, que são sustentados tanto pela musculatura do assoalho pélvico quanto pela própria pelve (Desilva, Rosenberg, 2017).

4.2 Músculos do assoalho pélvico

O assoalho pélvico (AP) compreende um grupo de músculos em forma de cúpula e fáscia que circundam a uretra, a vagina e o ânus. Ele é composto por músculos, ligamentos e fáscia; essa integração é essencial para a estabilidade e o tônus muscular da cintura pélvica, continência, micção/defecação e sexualidade, entre outros (Molina-Torres *et al.*, 2022; Tim *et al.*, 2021).

A musculatura do assoalho pélvico (MAP) é a única musculatura transversal do corpo humano que suporta carga, sendo responsável por diversas funções: suporte dos órgãos abdominais e pélvicos, manutenção da continência urinária e fecal, auxílio no aumento da

pressão intra-abdominal, na respiração e na estabilização do tronco. Além disso, esses músculos permitem o intercuro sexual e o parto (Muro, Akita, 2023).

Constituindo esse sistema, os MAP são constituídos pelo diafragma urogenital e pélvico. O primeiro, é formado pelos músculos esfínter externo da uretra e do ânus, transverso profundo e superficial do períneo, bulboesponjoso e isquiocavernoso e tem função de auxiliar na sustentação dos órgãos pélvicos. O diafragma pélvico é constituído pelos músculos levantador do ânus (pubococcígeo, puborretal e iliococcígeo) e isquiococcígeo, representa a musculatura profunda de suporte aos órgãos pélvicos, contribui para o processo de micção, defecação e continência (Bordoni *et al.*, 2026).

Os músculos isquiococcígeos originam-se nas faces laterais da parte inferior do sacro e cóccix, suas fibras situam-se sobre a face profunda do ligamento sacroespinal, onde estão fixados. O músculo levantador do ânus é a maior e mais importante parte do assoalho pélvico. Está fixado aos corpos dos púbis anteriormente, às espinhas isquiáticas posteriormente, e a um espessamento na fáscia obturatória entre os dois pontos ósseos de cada lado (Kotarinos, 2019; Rogers, Fashokun, 2020).

O diafragma pélvico consiste no levantador do ânus, formado pelo músculo coccígeo ou isquiococcígeo, íleococcígeo, músculos pubococcígeos e músculo puborretal. Os três primeiros originam-se da linha pectínea do osso púbico e da fáscia do músculo obturador, para se ajustarem ao cóccix, passando pela espinha isquiática, o íleo e o sacro, e pelo ligamento triangular (ou diafragma urogenital); o músculo puborretal envolve a porção média inferior do ramo púbico. Os músculos pubococcígeo e retal também são chamados de músculos puboviscerais, uma vez que seus filamentos contráteis estão diretamente ligados à uretra, vagina, corpo perineal e canal anal, respectivamente, como os músculos pubouretral, pubovaginal, puboperinal e puboanal. O períneo é a continuação posterior do diafragma urogenital e inferior do músculo elevador do ânus, sendo sua delimitação bastante difícil; conecta-se por fibras musculares à uretra, à vagina ou à próstata e ao reto, até o cóccix, através de uma rede anococcígea. Os músculos e as vísceras estão imersos em uma teia de tecido conjuntivo ou fáscia, onde todas as estruturas imersas e envolvidas pela fáscia percebem as mudanças de tensão e funcionam em um contínuo que respeita o conceito de biotensegridade. (Bordoni *et al.*, 2026).

4.3 A incontinência urinária

O impacto e os efeitos negativos na saúde e na qualidade de vida das mulheres são significativos, com consequências importantes para a saúde física e mental. Além disso, os

distúrbios do assoalho pélvico são incapacitantes e causam constrangimento a quem sofre com eles, podem levar ao isolamento social, afetar o desempenho de tarefas, causar perda de relacionamentos pessoais e íntimos e reduzir a participação em atividades de lazer (Peinado-Molina *et al.*, 2023).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Sociedade Internacional de Continência (ICS) definem a incontinência urinária (IU) como um vazamento involuntário de urina pela uretra e a consideram uma preocupação de saúde, social e higiênica. Existem três tipos principais de incontinência urinária (IU): incontinência urinária de esforço (IUE), incontinência urinária de urgência (IUU) e incontinência urinária mista (IUM) (Weber-Rajek *et al.*, 2020)

A incontinência urinária de esforço (IUE) refere-se ao vazamento involuntário de urina pelo orifício uretral externo quando a pressão abdominal aumenta devido a ações como espirrar, tossir e rir. A IUE é o tipo mais comum de IU entre as mulheres. É encontrado na forma pura ou mista em um terço das mulheres. A IUE é causada pela falta de força nos músculos do esfíncter uretral, músculos do assoalho pélvico, tecidos conjuntivos e fâscias (Alouini *et al.*, 2022; Yang *et al.*, 2023). A gravidez e o parto são considerados importantes fatores de risco para o desenvolvimento de IU. Durante a gravidez, o aumento da carga sobre o assoalho pélvico e as alterações hormonais podem reduzir a força e a função dos músculos do assoalho pélvico (MAP). Além disso, nervos, tecido conjuntivo e MAP são frequentemente lesionados durante o parto (Stefne *et al.*, 2022). A incontinência urinária de esforço (IUE) é especialmente frequente durante o exercício e é mais prevalente em mulheres que praticam atividades de alto impacto (Moser *et al.*, 2017)

Atualmente, acredita-se que a patogênese da incontinência urinária de esforço se deva principalmente a alterações relacionadas à idade, parto, obesidade, constipação e outros fatores de risco que induzem mudanças nos fatores anatômicos do controle urinário, incluindo os fatores anatômicos da própria uretra, os fatores anatômicos da periuretra e os fatores anatômicos do nervo pélvico (Yang *et al.*, 2023).

4.4 O alinhamento pélvico e a incontinência urinária

Os músculos do assoalho pélvico (MAP) desempenham um papel fundamental na manutenção dos órgãos pélvicos. Quando danificados, podem sobrecarregar ligamentos e fâscias e, conseqüentemente, contribuir para futuras disfunções, como a IUE. Uma condição que pode influenciar no aparecimento de tais disfunções é o alinhamento postural dos segmentos pélvicos e lombares. A complexa rede de fâscias, ligamentos e músculos que estão

inseridos na parede óssea da pelve depende do posicionamento adequado do segmento para manter a estabilidade dos órgãos pélvicos (Lemos *et al.*, 2018).

A interação entre os músculos do assoalho pélvico e os ligamentos de sustentação é fundamental para o suporte dos órgãos pélvicos. Enquanto os músculos elevadores do ânus funcionarem adequadamente para manter o fechamento do hiato genital, os ligamentos e estruturas fasciais que sustentam os órgãos pélvicos estarão sob tensão mínima. Quando os músculos do assoalho pélvico relaxam ou são danificados, o assoalho pélvico se abre e a vagina fica entre as zonas de alta pressão abdominal e baixa pressão atmosférica externa. Nessa situação, ela deve ser mantida no lugar pelos ligamentos suspensores. Embora os ligamentos possam suportar essas cargas por curtos períodos de tempo, se os músculos do assoalho pélvico não fecharem o assoalho pélvico, o tecido conjuntivo se esticará e poderá eventualmente romper, resultando em prolapso de órgãos pélvicos. (Ashton-Miller *et al.*, 2007)

Os músculos do assoalho pélvico (MAP) parecem ser um aspecto crucial da estabilidade da região pélvica, e a IU é um indicador de disfunção do assoalho pélvico. A avaliação da inclinação pélvica é fundamental para avaliar o alinhamento e a postura da pelve, e ambas as variáveis estão diretamente relacionadas à disfunção do assoalho pélvico em mulheres (Hady, El-Hafeez, 2023).

Estudos mais recentes também passaram a investigar outros papéis desempenhados pelos MAP, como a participação na ventilação, na estabilidade da coluna vertebral e no controle postural. Em mulheres, há uma relação epidemiológica entre disfunções lombopélvicas e incontinência urinária, assim como entre dor pélvica crônica e incontinência urinária. Dessa forma, a postura lombopélvica pode influenciar tanto a ativação dos músculos do assoalho pélvico quanto sua coordenação com a musculatura do tronco, tornando-se um fator importante no tratamento de mulheres com dor lombopélvica ou incontinência (Capson *et al.*, 2011).

O aumento da inclinação pélvica anterior pode resultar de fraqueza dos isquiotibiais ou dos músculos abdominais, hipertonia dos extensores lombares ou flexores do quadril, ou ainda contraturas do reto femoral. Já a retroversão pélvica pode ocorrer devido ao encurtamento dos isquiotibiais, hipertonia abdominal, fraqueza dos flexores lombares ou dos extensores do quadril (Halski *et al.*, 2014).

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Aspectos éticos

Foi realizado um estudo observacional transversal que avaliou o posicionamento pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço (IUE) e sua relação com a força muscular dos músculos do assoalho pélvico.

Antes da execução da pesquisa, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Lavras para avaliação, apreciação e certificação ética, sendo aprovado sob o número do Certificação de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 78890424.9.0000.5116. O estudo esteve em conformidade com as Diretrizes Éticas para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, conforme a Resolução CNS nº 466/2012.

Previamente à coleta de dados, foi enviado ao responsável pela clínica de fisioterapia do Centro Universitário de Lavras um termo de consentimento solicitando autorização para a realização da pesquisa na clínica escola (ANEXO 1). A pesquisa foi iniciada somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes (ANEXO 2), mediante leitura e esclarecimentos prévios.

5.2 Amostra

A amostra do presente estudo foi composta por 21 mulheres que apresentavam diagnóstico médico de incontinência urinária, encaminhadas para atendimento fisioterapêutico no setor de fisioterapia pélvica da instituição.

A amostragem foi do tipo por conveniência, sendo incluídas todas as mulheres com IUE encaminhadas para tratamento fisioterapêutico na clínica escola do Unilavras, como parte do estágio obrigatório do curso de Fisioterapia, durante o segundo semestre de 2024.

5.3 Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão:

- Mulheres;
- Idade superior a 18 anos;
- Diagnóstico confirmado de incontinência urinária de esforço por meio de encaminhamento médico para tratamento fisioterapêutico;
- Disponibilidade para realizar o tratamento no Centro Universitário de Lavras.

Critérios de exclusão:

- Incontinência urinária de urgência ou bexiga hiperativa

- Participantes que apresentaram condições neurológicas ou cognitivas que impossibilitassem a realização dos exames;
- Histórico de cirurgia uroginecológica;
- Presença de condições que prejudicassem a avaliação do assoalho pélvico e/ou comorbidades associadas;
- Gestantes.

5.4 Instrumentos

Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Ficha de anamnese (ANEXO 3): instrumento padronizado utilizado na fisioterapia pélvica, desenvolvido para o estágio supervisionado em uroginecologia e obstetrícia da clínica escola do Unilavras. Esse instrumento de avaliação contém perguntas relacionadas à perda de urina; como ocorre a perda (em jatos ou em gotas); apresenta urgência miccional; frequência urinária durante o dia e a noite; uso de absorvente/forro e quantos por dia; sintomas associados e históricos relevantes;
- Questionário de qualidade de vida (King's Health Questionnaire – KHQ) (ANEXO 4): traduzido e adaptado para o português por Fonseca *et al.* (2005). O instrumento é composto por 21 questões distribuídas em oito domínios: percepção geral da saúde, impacto da incontinência urinária, limitações das atividades diárias, limitações físicas e sociais, relações pessoais, emoções e sono/disposição. Os escores variaram de 0 a 100, sendo que valores mais elevados indicaram pior qualidade de vida;
- Escala de Oxford modificada (ANEXO 5): A avaliação indireta da força dos MAP foi realizada por meio da palpação bidigital. Esse método, apesar de ser subjetivo, é bastante utilizado na prática clínica por ser de fácil aplicação, bem aceitável pelas pacientes e de baixo custo. Durante a palpação foi realizado a quantificação da função dos MAP através da escala Escala de Oxford Modificada que gradua a função de 0 a 5, em que 0 corresponde a ausência de contração, 1 a um esboço de contração, 2 a uma contração fraca, 3 a uma contração moderada, 4 a uma boa contração e 5 a uma contração forte.
- Software SAPO (biofotogrametria): utilizado para análise postural por meio de imagens fotográficas, permitindo a mensuração de ângulos corporais com base em pontos anatômicos previamente; O software de avaliação postural (SAPO) é um programa computadorizado de análise quantitativa, desenvolvido por uma equipe que atendeu a

questões clínicas e metodológicas. O programa requer treinamento do avaliador e aceitação do voluntário ao ortostatismo prolongado. Ele é simples e gratuito, gera medidas lineares, valores angulares, medidas de distâncias e de ângulos corporais; Foi analisado a bácia pélvica através das referências anatômicas da espinha-íliaca ântero-superior (EIAS) e a espinha-íliaca pósterio-inferior (EIPi), sendo o ângulo calculado pela interseção da reta formada entre esses pontos e uma linha paralela ao solo; Para a interpretação dos ângulos, considerou-se que os ângulos menores tinham tendência à retroversão pélvica, enquanto os ângulos maiores indicavam tendência à anteversão pélvica;

- Máquina fotográfica digital (Sony Cyber-shot);
- Tripé;
- Marcadores de isopor.

5.5 Procedimentos

A seleção da amostra ocorreu de forma consecutiva, conforme a chegada das pacientes à clínica de fisioterapia do Unilavras, encaminhadas por profissionais médicos. As participantes que apresentaram diagnóstico de incontinência urinária de esforço foram avaliadas segundo os critérios de inclusão e exclusão e convidadas a participar do estudo.

A anamnese e a avaliação funcional do assoalho pélvico foram realizadas pelo aluno estagiário responsável, sob supervisão, como parte das atividades obrigatórias do estágio.

Essa avaliação foi conduzida individualmente, respeitando a privacidade da participante, por uma fisioterapeuta supervisora especialista em Saúde da Mulher, com experiência na área, juntamente com a estagiária.

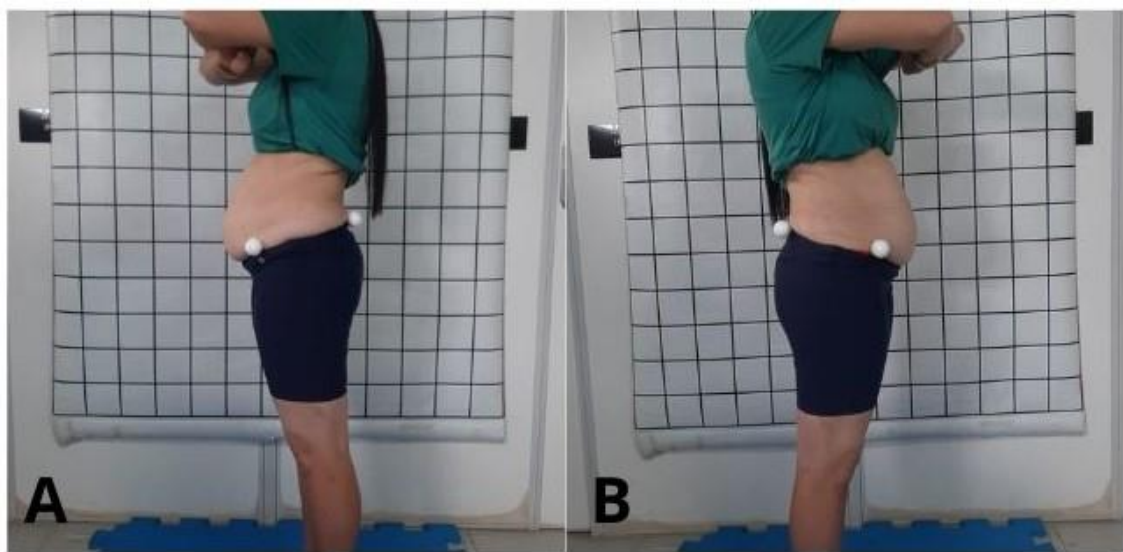
As participantes foram posicionadas em decúbito dorsal, com membros inferiores fletidos e pés apoiados. Inicialmente, realizou-se inspeção da região genital. Em seguida, foi solicitada a contração da musculatura do assoalho pélvico, sendo a força classificada de acordo com a Escala de Oxford, que gradua a função de 0 a 5, em que 0 corresponde a ausência de contração, 1 a um esboço de contração, 2 a uma contração fraca, 3 a uma contração moderada, 4 a uma boa contração e 5 a uma contração forte.

No segundo atendimento, a pesquisadora abordou as participantes, explicando os objetivos do estudo. Para aquelas que aceitaram participar, foi agendada a avaliação por biofotogrametria e a aplicação do questionário de qualidade de vida (KHQ).

Os pontos anatômicos foram marcados com etiquetas adesivas e marcadores de isopor para melhor visualização. As marcações seguiram protocolos descritos na literatura (Lemos *et*

al., 2018; Halski *et al.*, 2014). A câmera foi posicionada paralelamente ao solo, fixada em tripé, em ambiente iluminado e reservado. Os registros fotográficos digitais foram analisados por meio do programa SAPO. Foi analisado a bácia da pelve (BP), que é formado pela interseção da reta que une a espinha íliaca ântero-superior à espinha pósterio-inferior e a reta paralela ao solo. A medição desse ângulo em graus determinou o grau de inclinação pélvica sendo quanto menor a angulação, maiores tendências à retroversão pélvica e quando maiores o ângulo, maiores tendências à anteversão pélvica.

FIGURA 1: Pontos anatômicos e posicionamento das participantes. A, vista lateral esquerda; B, vista lateral direita.



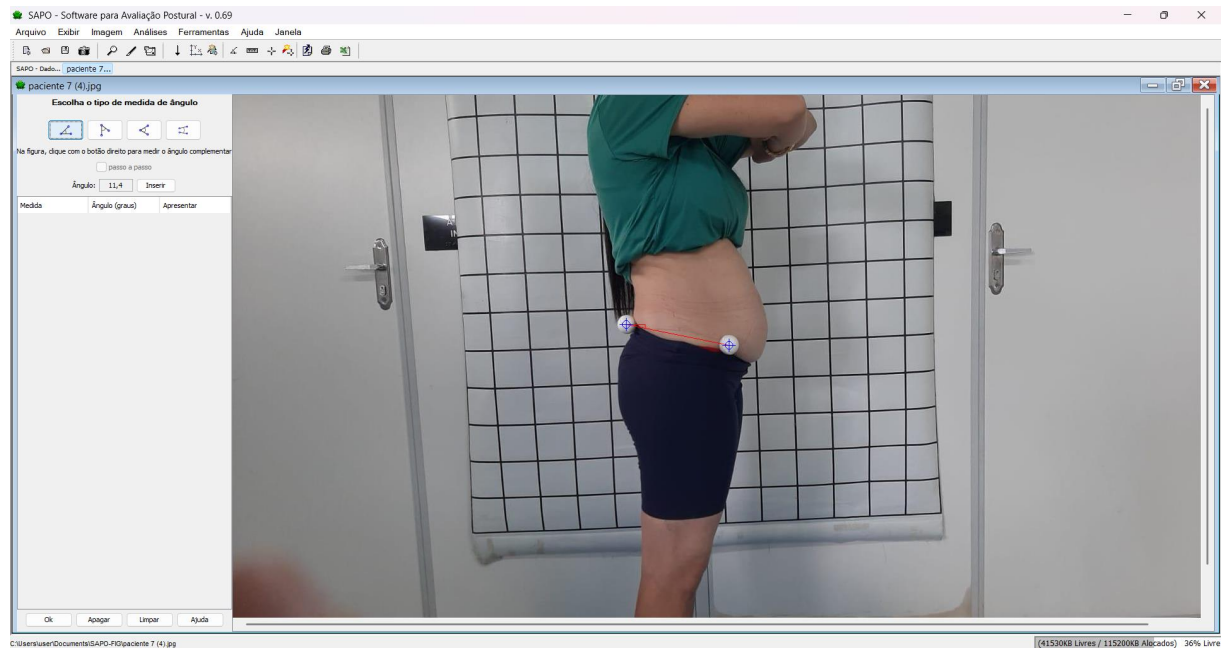
Fonte: Elaborada pela autora (2026).

As participantes permaneceram em ortostatismo durante o registro fotográfico, posicionadas a uma distância padronizada de 2,4 metros da câmera. Foram realizadas fotografias nos planos sagital direito e plano sagital esquerdo. Os registros fotográficos foram realizados por um único examinador, previamente treinado, em ambiente bem iluminado, com fundo não reflexivo. As participantes adotaram a posição ortostática com roupas de ginástica confortáveis, cabelos presos, descalças e sem nenhum tipo de acessório. Todos os pontos anatômicos do protocolo SAPO foram previamente palpados para realização das marcações com um lápis dermatográfico. Posteriormente, foi realizada a fixação de esferas de isopor por uma fita adesiva dupla-face sobre a pele, higienizada previamente com álcool a 70% para diminuir a impedância cutânea com os adesivos

Os registros fotográficos foram analisados por meio do software SAPO, no qual foram identificados os marcadores anatômicos de isopor previamente posicionados na espinha íliaca

ântero-posterior (EIAP) e espinha ílaca pósterio-inferior (EIP). O ângulo de inclinação pélvica foi calculado automaticamente pelo software a partir da interseção da reta formada entre esses pontos anatômicos e uma linha horizontal paralela ao solo. Os valores obtidos foram exportados para posterior análise estatística.

FIGURA 2: Análise dos pontos anatômicos utilizando o aplicativo SAPO.



Fonte: Elaborada pela autora (2026).

5.6 Análise estatística

Para a descrição dos dados foram utilizadas tabelas de medidas resumo e de frequências. Para se verificar quais variáveis relativas à incontinência urinária se relacionam com as variáveis de qualidade de vida, idade e grau de inclinação da pelve, foi utilizado o Teste de tendência de Jonckheere-Terpstra, após a verificação da homogeneidade de variâncias mediante ao Teste de Levene. Para a verificação de associação entre as variáveis categóricas ordinais, utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Kendall, bem como o Teste de permutação exato para avaliar sua significância.

Foi utilizada para a análise a extensão ActionStat 3.7 do software Excel 2013. O nível de significância adotado em toda a análise foi de 5%.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra foi composta por 21 mulheres com diagnóstico de IUE, com média de idade de 57,52 anos ($DP \pm 16,63$). A maioria das mulheres incluídas na amostra eram sedentárias (52,38%).

O grau de inclinação pélvica (grau D) avaliado no plano sagital direito pela biofotogrametria teve uma média de 16,03 graus, com desvio padrão de $\pm 6,90$ graus, tendendo à retroversão pélvica.

O escore da qualidade de vida das mulheres com IU avaliado pelo questionário KHQ teve uma média de 44,29 pontos ($DP \pm 12,09$), entende-se que quanto maior a pontuação, pior a qualidade de vida (0-70). Esses dados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição das variáveis numéricas

Variável (N = 21)	Média	Desvio padrão	Coefficiente de Variação (CV)
Idade (anos)	57.52	16.63	0.29
Escore KHQ* (pontos)	44.29	12.09	0.27
Grau D**	16.03	6.90	0.43

*Quanto maior o escore, pior a qualidade de vida, quanto menor o escore, melhor a qualidade de vida.

**Avaliado o grau apenas dos registos fotográficos onde as participantes estavam viradas do lado direito.

Em relação a avaliação funcional do assoalho pélvico, as mulheres do estudo estão bem distribuídas quando ao grau de força, sendo 19,05% das mulheres com grau 0 de força, 38,10% grau 1 de força, 23,81% grau 2 de força, 19,05% grau 3 de força, sendo que nenhuma apresentou grau 4 ou mais de força. Sobre o tempo sustentado, foi observado que 85,71% dos indivíduos apresentam valores iguais ou inferiores a 3 segundos sustentados, conforme mostrado na Tabela 2.

Relacionando o escore da qualidade de vida avaliada pelo KHQ com o grau de força e o tempo sustentado da musculatura do assoalho pélvico foi observado, que conforme se avança positivamente nos níveis de grau de força, o escore KHQ tende a diminuir significativamente, o que significa que a qualidade de vida tende a melhorar à medida que a força aumenta e os sintomas de IU diminuem também. Com o grau de força 0, a média do escore KHQ é de 49,50 ($DP \pm 13,18$), com grau de força 1, a média fica 48,50 ($DP \pm 10,07$), grau de força 2, média de 46,00 ($DP \pm 10,22$), e grau de força 3, média de 28,50 ($DP \pm 1,91$), demonstrando valor significativo estatisticamente ($p\text{-valor} = 0,012$).

Tabela 2 – Distribuição da força muscular e resistência dos músculos do assoalho pélvico das mulheres com IUE (n = 21).

Variáveis categóricas	Freq. Absoluta	Freq. Percentual
Grau de força muscular dos MAP (Escala de Oxford)		
0	4	19.05
1	8	38.10
2	5	23.81
3	4	19.05
Tempo sustentado (segundos)		
0	4	19.05
1	6	28.57
2	4	19.05
3	4	19.05
4 ou mais	3	14.29

É possível ainda observar na Tabela 3 que conforme se aumenta o tempo sustentado, há uma tendência estatisticamente significativa de o indivíduo apresentar menor escore KHQ. Pacientes que não conseguiram sustentar a força, o escore KHQ teve uma média de 49,50 (DP $\pm$ 13,18); pacientes que sustentaram por 1 segundo a média do KHQ foi de 46,50 (DP $\pm$ 11,71); por 2 segundos, 47,75 (DP $\pm$ 11,90); por 3 segundos, 44,75 (DP $\pm$ 11,90) e por 4 segundos ou mais, 27,67 (DP $\pm$ 1,15), também demonstrando valor significativo estatisticamente (p-valor 0,032).

Tabela 3 – Médias do Escore KHQ (qualidade de vida) de acordo com as variáveis de interesse.

Variável	Escore KHQ		P-valor	Coefficiente de Correlação Tau de Kendall
	Média	Desvio-Padrão		
Grau de força				
0	49.50	13.18	0.012*	-0.435
1	48.50	10.07		
2	46.00	10.22		
3	28.50	1.91		
Tempo sustentado				
0	49.50	13.18	0.032*	-0.364
1	46.50	11.71		
2	47.75	9.54		
3	44.75	11.90		
4 ou mais	27.67	1.15		

*Teste de tendência de Jonckheere-Terpstra

Ao relacionar a idade das mulheres com o grau de força muscular não é possível identificar nenhuma relação entre essas variáveis (p -valor = 0,555). Também não houve relação entre o tempo sustentado e a idade das pacientes (p -valor = 0,824), conforme observado na Tabela 4.

Tabela 4 – Associação entre a idade e a função dos músculos do assoalho pélvico em mulheres com IUE.

Variável	Idade		P-valor	Coeficiente de Correlação Tau de Kendall
	Média	Desvio-Padrão		
Grau de força				
0	53.75	17.82	0.555*	-0.038
1	64.13	15.82		
2	49.80	16.21		
3	57.75	18.89		
Tempo sustentado				
0	53.75	17.82	0.824*	-0.100
1	67.83	11.89		
2	57.50	18.21		
3	42.25	10.94		
4 ou mais	62.33	20.23		

*Teste de tendência de Jonckheere-Terpstra

A relação do grau de alinhamento pélvico com a força e resistência da musculatura do assoalho pélvico (MAP) foi avaliada nesse estudo sendo encontrado uma relação significativamente positiva. Nota-se que, conforme se aumenta o grau de inclinação pélvica (indo para anteversão pélvica), há uma tendência significativa de se diminuir o grau de força e o tempo de sustentação da contração dos MAP. A relação entre grau de força e grau de inclinação é demonstrado pelos seguintes valores. Pacientes com grau de força 0, teve uma média de 21,63 com o grau de inclinação pélvica ($DP \pm 5,30$); com grau de força 1, a média foi de 15,99 ($DP \pm 6,64$); grau de força 2, 17,24 ($DP \pm 6,98$); e grau de força 3, 9,03 ($DP \pm 3,51$) (p -valor = 0,013).

Já a relação entre o tempo sustentado e o grau de inclinação pode-se observar que pacientes que não conseguiram sustentar a contração, o grau de inclinação teve uma média de 21,63 ($DP \pm 5,30$); pacientes que sustentaram por 1 segundo, a média do grau de inclinação foi de 17,18 ($DP \pm 7,24$); 2 segundos sustentados, 16,10 ($DP \pm 5,22$); 3 segundos sustentados, 14,10 ($DP \pm 7,81$); e 4 segundos sustentados ou mais, 8,77 ($DP \pm 4,26$) (p -valor = 0,008).

Tabela 5 – Médias de grau de inclinação da pelve de acordo com as variáveis de interesse

Variável	Ângulo de inclinação pélvica (°)		P-valor	Coeficiente de Correlação Tau de Kendall
	Média	Desvio-Padrão		
Grau de força				
0	21.63	5.30	0.013*	-0.429
1	15.99	6.64		
2	17.24	6.98		
3	9.03	3.51		
Tempo sustentado				
0	21.63	5.30	0.008*	-0.448
1	17.18	7.24		
2	16.10	5.22		
3	14.10	7.81		
4 ou mais	8.77	4.26		

*Teste de tendência de Jonckheere-Terpstra

Os resultados deste estudo mostram uma associação significativa entre o posicionamento pélvico, a força e resistência dos músculos do assoalho pélvico (MAP) e a qualidade de vida de mulheres com incontinência urinária de esforço (IUE). A média de inclinação pélvica de 16 graus mostra uma tendência à retroversão pélvica em grande parte da amostra de mulheres com incontinência urinária de esforço, o que se relaciona diretamente com menor força muscular dos MAP e menor tempo sustentado de contração.

Ptaszkowski *et al.* (2017) encontraram que a posição de retroversão pélvica e o movimento posterior da pelve proporcionam maiores níveis de atividade eletromiográfica dos MAP, tanto em repouso quanto durante a contração funcional. Esses achados corroboram os resultados encontrados no presente estudo, sugerindo que a posição da pelve pode influenciar a funcionalidade dos músculos do assoalho pélvico.

Em contrapartida, o estudo de Hady e El-Hafeez (2023) apresentou resultados parecidos dos encontrados nesta pesquisa, demonstrando que mulheres com maior acentuação da curvatura lombar tendem a apresentar maiores sintomas de incontinência urinária. O aumento da lordose lombar está relacionado à anteversão pélvica, o que concordam com os resultados encontrados deste estudo, no qual a anteversão pélvica esteve associada à menor força e resistência dos músculos do assoalho pélvico. Essas diferenças podem estar relacionadas às características das participantes avaliadas, aos métodos utilizados em cada estudo e à própria complexidade biomecânica envolvida na função do assoalho pélvico.

Como esperado nas mulheres com IUE, a força muscular do assoalho pélvico foi relativamente baixa com a maioria delas apresentando grau fraco (0 a 2). com apenas 19,05%

das mulheres apresentando grau 3 de força na escala de Oxford, enquanto nenhuma atingiu grau 4 ou superior. Além disso, a grande maioria das participantes não conseguiam sustentar a contração por mais de 3 segundos, reforçando que há comprometimento da resistência muscular do assoalho pélvico. Como é apontado no estudo de Alouini *et al.* (2022), a diminuição da força dos músculos do assoalho pélvico é um dos fatores envolvidos na fisiopatologia da incontinência urinária de esforço. Dessa forma, os resultados encontrados sugerem que a fraqueza muscular identificada na amostra está relacionada com os sintomas urinários que as participantes apresentaram.

Essa limitação funcional apresentou correlação negativa com os escores do questionário KHQ, indicando que há impacto moderado e severo na qualidade de vida, principalmente no domínio social, como discutido por Minassian *et al.* (2017), que aponta que a prevalência de depressão e ansiedade em pacientes que possuem a incontinência urinária é alta, sugerindo que as restrições impostas pela perda urinária podem comprometer não apenas a funcionalidade, mas também os aspectos emocionais e psicossociais.

Não foi identificado neste estudo uma relação significativa entre a idade e a força muscular, o que indica uma multifatorialidade na IUE. Elementos como a falta de atividade física, o número de gestações ou a postura, podem impactar mais o desempenho dos MAP do que a idade por si só. Os dados corroboram o que foi encontrado por Minassian *et al.* (2017), que teve como conclusão que existem diversas causas que podem potencialmente levar à incontinência urinária. Há uma complexidade dos mecanismos envolvidos na incontinência urinária e a interação de múltiplos fatores na manifestação e progressão da doença.

Outro aspecto importante refere-se à capacidade funcional dos músculos do assoalho pélvico em responder adequadamente às demandas biomecânicas do corpo. Estudos demonstram que mulheres com IUE frequentemente apresentam menor recrutamento muscular, redução da resistência e dificuldade na contração reflexa dos MAP durante atividades que aumentam a pressão intra-abdominal. Dessa forma, a perda urinária não está relacionada apenas à força muscular isolada, mas também à deficiência na coordenação neuromuscular e no suporte das estruturas pélvicas.

A relação do grau de alinhamento pélvico com a força e resistência da MAP encontrou uma relação significativamente positiva, ou seja, nota-se que, conforme se aumenta o grau de inclinação pélvica (indo para retroversão pélvica), há uma tendência significativa de se diminuir o grau de força e o tempo de sustentação da contração dos MAP, o que sugere que uma pelve com tendência à retroversão, possui menor grau de força, consequentemente maiores chances de desenvolver incontinência urinária com maiores sintomas e pior qualidade de vida. A relação

direta entre a retroversão e a menor força/resistência dos MAP fortalece a tese que alterações posturais afetam a estabilidade dos órgãos pélvicos e a funcionalidade muscular.

Embora ainda sejam escassos os estudos que relacionem diretamente a retroversão pélvica à incontinência urinária, a literatura demonstra que alterações no alinhamento da pelve influenciam a biomecânica do assoalho pélvico, como discutido por Ptaszkowski (2017), que demonstrou que a posição de retroversão pélvica, em conjunto com o movimento posterior da pelve, predispõe à maior atividade bioelétrica funcional e de repouso dos MAP.

Além disso, outros estudos apontam que menores níveis de força e resistência dos músculos do assoalho pélvico estão associados à maior ocorrência e severidade da incontinência urinária, o que pode justificar os achados do presente estudo, que associou a fraqueza dos MAP à pior qualidade de vida das pacientes.

A literatura científica sugere que alterações no alinhamento pélvico, especialmente a retroversão pélvica, podem influenciar negativamente a função da musculatura do assoalho pélvico (MAP), contribuindo para redução da força muscular, alterações biomecânicas e disfunções urinárias. Diversos estudos apontam que o posicionamento da pelve interfere diretamente no comprimento, tensão e capacidade contrátil dos músculos do assoalho pélvico, uma vez que estes músculos atuam em sinergia com os músculos abdominais, glúteos e estabilizadores lombo-pélvicos.

Pesquisadores observaram que a retroversão pélvica promove diminuição da lordose lombar e altera a relação comprimento-tensão da MAP, reduzindo sua eficiência contrátil. Em estudo eletromiográfico, verificou-se menor ativação dos músculos do assoalho pélvico em posições de retroversão quando comparadas à posição neutra da pelve, sugerindo comprometimento funcional muscular.

Sapsford *et al.* (2001) relataram que o alinhamento lombo-pélvico exerce papel fundamental na ativação da musculatura profunda do tronco e da MAP. Os autores identificaram que alterações posturais, incluindo a retroversão pélvica, podem comprometer o recrutamento muscular adequado e diminuir a capacidade de contração voluntária do assoalho pélvico. Segundo os autores, a estabilidade pélvica adequada favorece uma melhor transmissão de forças e otimiza a função muscular perineal.

Em investigação conduzida por Capson, Nashed e McLean, foi observada uma relação importante entre o alinhamento lombo-pélvico e a atividade dos músculos do assoalho pélvico (MAP). O estudo avaliou 16 mulheres jovens, nulíparas e continentas, submetidas a diferentes tarefas funcionais em três posturas distintas: habitual, hiperlordótica e hipolordótica. Os resultados mostraram que, durante atividades como contração voluntária máxima dos MAP,

tosse, manobra de Valsalva e tarefas funcionais, a ativação muscular foi significativamente menor nas posturas hiperlordótica e hipolordótica quando comparadas à postura habitual. Além disso, os autores observaram que mudanças no alinhamento pélvico podem interferir na contratilidade muscular e na pressão intravaginal, sugerindo impacto direto na funcionalidade do assoalho pélvico. O estudo também destacou que a posição neutra da pelve favorece uma melhor integração entre músculos abdominais, diafragma e MAP, contribuindo para maior estabilidade lombopélvica e suporte adequado dos órgãos pélvicos. Esses achados corroboram parcialmente os resultados encontrados no presente estudo, reforçando a influência do posicionamento pélvico sobre a função muscular perineal.

Da Roza *et al.* (2012) também encontraram correlação entre postura, controle lombopélvico e função do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária. As participantes que apresentavam alterações posturais, incluindo retroversão pélvica e redução da lordose lombar, demonstraram menor força muscular perineal avaliada pela palpação vaginal e perineometria. Os autores sugerem que alterações no posicionamento pélvico podem modificar a capacidade de resposta muscular durante os aumentos de pressão intra-abdominal.

Apesar das limitações metodológicas, como o tamanho reduzido da amostra e a avaliação manual da força muscular (toque bidigital), os dados encontrados sustentam a importância de considerar a postura pélvica como um fator interveniente na funcionalidade dos MAP. Também reforçam a necessidade de uma abordagem terapêutica integrativa, que associe o fortalecimento muscular à reeducação postural.

Portanto, os resultados obtidos não apenas confirmam achados anteriores, como também contribuem para um entendimento mais amplo da relação entre postura, função muscular e impacto psicossocial da IUE. Intervenções fisioterapêuticas que visem reestabelecer a posição neutra da pelve e melhorar o tônus e resistência dos MAP podem ter efeitos significativos na redução dos sintomas urinários e na promoção da qualidade de vida dessas mulheres.

7 CONCLUSÕES

Os achados deste estudo evidenciam uma associação significativa entre o posicionamento pélvico, a força e a resistência dos músculos do assoalho pélvico (MAP) e a qualidade de vida de mulheres com incontinência urinária de esforço (IUE). A presença de anteversão pélvica, observada em grande parte da amostra, demonstrou impacto negativo sobre a função muscular perineal e sobre os escores de qualidade de vida, especialmente nos domínios social e sexual.

A baixa força e resistência dos MAP identificadas reforçam a relevância de abordagens terapêuticas que integrem o fortalecimento muscular com a reeducação postural. Além disso, a ausência de correlação entre idade e força muscular destaca a necessidade de considerar outros fatores, como postura e hábitos de vida, no manejo da IUE.

Embora limitado pelo tamanho amostral e pelos métodos de avaliação, este estudo contribui para a compreensão da influência da biomecânica pélvica sobre a função do assoalho pélvico e seu impacto psicossocial. Novas pesquisas com amostras maiores e métodos instrumentais de avaliação são recomendadas para aprofundar esse entendimento e subsidiar intervenções mais eficazes.

REFERÊNCIAS

- ABDEL HADY, D. A.; ABD EL-HAFEEZ, T. Predicting female pelvic tilt and lumbar angle using machine learning in case of urinary incontinence and sexual dysfunction. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44964-0>. Acesso em: 02 jun. 2026.
- ALOUINI, S.; MEMIC, S.; COUILLANDRE, A. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence with or without biofeedback or electrostimulation in women: a systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 5, 2022.
- ASHTON-MILLER, J. A.; DELANCEY, J. O. L. Functional anatomy of the female pelvic floor. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1101, p. 266–296, 2007.
- BARACHO, E. **Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- BORDONI, B.; SUGUMAR, K.; LESLIE, S. W. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Pelvic Floor. In: **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2026.
- CANTIANI, C. *et al.* Posterior pelvic tilt is a risk factor for rectal prolapse: a propensity score matching analysis. **Techniques in Coloproctology**, v. 24, n. 5, p. 463–469, 2020.
- CAPSON, A. C.; NASHED, J.; MCLEAN, L. The role of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 21, n. 1, p. 166–177, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2010.07.017>. Acesso em 02 jun. 2026.
- DESILVA, J. M.; ROSENBERG, K. R. Anatomy, Development, and Function of the Human Pelvis. **Anatomical Record**, v. 300, p. 628–632, 2017.
- HANSEN, J. T. **Netter Anatomia Clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- HALSKI, T. *et al.* Evaluation of bioelectrical activity of pelvic floor muscles and synergistic muscles depending on orientation of pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: A preliminary observational study. **BioMed Research International**, v. 2014, n. 1, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2014/274938>. Acesso em: 02 jun 2026.
- KARBAGE, S. A. *et al.* Quality of life of Brazilian women with urinary incontinence and the impact on their sexual function. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 201, p. 56–60, 2016.
- KO, M. J. *et al.* Effect of Pelvic Floor Muscle Training Using Pressure Biofeedback on Pelvic Floor Muscle Contraction and Trunk Muscle Activity in Sitting in Healthy Women. **Healthcare**, v. 10, n. 3, 2022.
- KOTARINOS, R. **Pelvic floor physical therapy for management of myofascial pelvic pain syndrome in women**. Waltham: UpToDate, Inc., 2019.

KRASNOPOLSKY, N.; AMI, N. B.; DAR, G. Ultrasound Assessment and Self-Perception of Pelvic Floor Muscle Function in Women with Stress Urinary Incontinence in Different Positions. **Diagnostics**, v. 14, n. 19, 2024.

LEMOS, A. Q. *et al.* The relation of the pelvis and the perineal function in incontinent women: a neglected subject. **Neurourology and Urodynamics**, v. 37, n. 8, p. 2799–2809, 2018.

MINASSIAN, V. A.; BAZI, T.; STEWART, W. F. Clinical epidemiological insights into urinary incontinence. **International Urogynecology Journal**, v. 28, p. 687–696, 2017.

MOLINA-TORRES, G. *et al.* The effects of an 8-week hypopressive exercise training program on urinary incontinence and pelvic floor muscle activation: a randomized controlled trial. **Neurourology and Urodynamics**, v. 42, n. 2, p. 500–509, 2023.

MOSER, H. *et al.* Pelvic floor muscle activity during impact activities in continent and incontinent women: a systematic review. **International Urogynecology Journal**, v. 29, n. 2, p. 179–196, 2018.

MURO, S.; AKITA, K. Pelvic floor and perineal muscles: a dynamic coordination between skeletal and smooth muscles on pelvic floor stabilization. **Anatomical Science International**, v. 98, n. 3, p. 407–425, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12565-023-00717-7>. Acesso em: 02 jun. 2026.

PEINADO-MOLINA, R. A. *et al.* Pelvic floor dysfunction: prevalence and associated factors. **BMC Public Health**, v. 23, n. 1, 2023.

PTASZKOWSKI, K. *et al.* Assessment of bioelectrical activity of pelvic floor muscles depending on the orientation of the pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: continued observational study. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 53, n. 4, p. 564–574, 2017.

ROGERS, R.; FASHOKUN, T. **Pelvic organ prolapse in women**: Epidemiology, risk factors, clinical manifestations, and management. Waltham: UpToDate, Inc., 2020.

ROZA, T. *et al.* Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport students: A pilot study. **International Urogynecology Journal**, v. 23, n. 8, p. 1069–1073, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1759-2>. Acesso em: 02 jun. 2026.

SAPSFORD, R. R.; HODGES, P. W. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 82, n. 8, p. 1081–1088, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.24297>. Acesso em: 02 jun. 2026.

STAFNE, S. N. *et al.* Antenatal pelvic floor muscle training and urinary incontinence: a randomized controlled 7-year follow-up study. **International Urogynecology Journal**, v. 33, n. 6, p. 1557–1565, 2022.

TÄHTINEN, R. M. *et al.* Long-term impact of mode of delivery on stress urinary incontinence and urgency urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. **European Urology**, v. 70, p. 148–158, 2016.

TIM, S.; MAZUR-BIALY, A. I. The Most Common Functional Disorders and Factors Affecting Female Pelvic Floor. **Life**, v. 11, n. 12, 2021.

VAN DE GRAAFF, K. M. **Anatomia humana**. 6. ed. São Paulo: Manole, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520452677>. Acesso em: 25 mar. 2026.

WEBER-RAJEK, M. *et al.* Assessment of the Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) and Extracorporeal Magnetic Innervation (ExMI) in Treatment of Stress Urinary Incontinence in Women: A Randomized Controlled Trial. **BioMed Research International**, v. 2020, 1019872, 2020.

YANG, X. *et al.* The Anatomical Pathogenesis of Stress Urinary Incontinence in Women. **Medicina**, v. 59, n. 1, 2023.

ZHANG, D. *et al.* Influence of pelvic floor muscle training alone or as part of a general physical activity program during pregnancy on urinary incontinence, episiotomy and third- or fourth-degree perineal tear: systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, v. 103, n. 6, p. 1015–1027, 2024.

ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, Luciana Crepaldi Lunkes, CPF 10084016680, RG 001290433, coordenadora do Curso de Fisioterapia do Unilavras e responsável pela clínica escola autorizo a aluna Sílvia Pereira Santos, CPF 13711829651, RG MG20410938, a realizar o projeto: *POSICIONAMENTO PÉLVICO E INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO*, que tem por objetivo primário avaliar o posicionamento pélvico e sua relação com a força dos músculos do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária de esforço. A pesquisadora acima qualificada se compromete a iniciar a coleta de dados somente após o projeto de pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e pela coordenadora do curso.

O presente projeto de pesquisa irá:

- Obedecer às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- Assegurar a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantir que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.
- A pesquisa será realizada somente após assinatura do TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pelo voluntário ou responsável.

Lavras, 28 de março de 2024



(Assinatura do responsável institucional)

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: *POSICIONAMENTO PÉLVICO E INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO*

Pesquisador (es) responsável (is):

Instituição/Departamento: Curso de Fisioterapia

Endereço postal:

Endereço eletrônico:

Telefone pessoal para contato:

Telefone institucional para contato: 36948110

Local da coleta de dados: Clínica de Fisioterapia Unilavras

Prezada Senhora:

- Você está sendo convidada a participar da pesquisa de forma totalmente voluntária.
- Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.
- Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar.
- Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira.
- Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito, não acarretando qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador.

Objetivo do estudo: objetivo será verificar o posicionamento pélvico de mulheres com IUE relacionando esse posicionamento com a força muscular dos músculos do assoalho pélvico (MAP).

Justificativa do estudo: A literatura científica apresenta informações teóricas sobre aspectos anatômicos, fisiológicos e biomecânicos entre a pelve e estruturas conectadas dentro de sua área. No entanto, não foram identificados estudos que comparem alterações nos parâmetros angulares pélvico e função da força dos MAPs entre mulheres incontinentes. Essas comparações ajudariam a entender se o posicionamento da pelve pode influenciar a funcionalidade e o desempenho dos MAPs. Além disso, sugerem que para o sucesso terapêutico da IUE, pode ser necessário incluir técnicas de reeducação postural no conjunto de recursos para o tratamento de disfunções miccionais em mulheres incontinentes.

Procedimentos: Após passarem pela avaliação padrão do estágio obrigatório as

mulheres com IUE que aceitarem participar do estudo serão fotografadas da cintura para baixo para avaliação do alinhamento pélvico na vista lateral e essas imagens serão analisadas pelo método SAPO.

Benefícios: Este estudo traz um benefício para a população acadêmica e profissional da área da saúde aprimorando seus conhecimentos clínicos e práticos. O maior benefício para a paciente é o acréscimo de técnicas de reequilíbrio postural que poderão ser adotadas no dia a dia de seu tratamento após saber qual o seu alinhamento pélvico e sua relação com a força muscular

Riscos: A avaliação física das pacientes com Incontinência urinária não será realizada pela pesquisa em questão e sim, a pesquisadora aproveitará os dados da ficha de anamnese realizada pelo aluno/supervisor do estágio supervisionado em Fisioterapia uroginecológica. Portanto a pesquisadora não participará de nenhuma avaliação da função do assoalho pélvico. Como parte das normas da clínica escola do unilavras todos os cuidados éticos, sanitários e práticos para uma avaliação do assoalho pélvico já são tomados rotineiramente como parte da prática clínica do estagiário, não trazendo riscos para a paciente em questão que estará sendo avaliada como parte de seu tratamento que foi previamente solicitado pelo médico. Para essa pesquisa a única intervenção na coleta de dados será o registro fotográfico para medição do alinhamento pélvico. Apesar do protocolo de registro de imagem ser habitualmente realizado na clínica de Fisioterapia do UNILAVRAS, não se pode descartar a possibilidade de a paciente apresentar algum desconforto ou imprevisto. Pode ocorrer certo constrangimento por parte dos participante ao realizar o registro fotográfico. Este risco poderá ser evitado explicando bem os objetivos do estudo aos participantes, utilizando uma sala reservada e específica para os registros de fotografia. Ficando assim, sob critério da paciente de continuar no projeto. Além disso não haverá a necessidade de trajes que possam deixar a paciente envergonhada pois será orientado a utilização de uma calça ou bermuda de ginástica, amenizando o risco de se sentirem envergonhadas. O registro fotográfico será realizado em uma sala de avaliação individual, climatizada e especial para coletas de dados na clínica escola do Unilavras. Para amenizar esse risco todas as pacientes somente serão atendidas na clínica com encaminhamento médico.

Sigilo: As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos do estudo “POSICIONAMENTO PÉLVICO E INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO” de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Lavras, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do Orientador: _____
(Nome e CPF)

Assinatura do Pesquisador Responsável: _____
(Nome e CPF)

Sujeito da Pesquisa/Representante Legal: _____
(Nome e CPF)

ANEXO 3

REEDUCAÇÃO UROGINECOLÓGICA

Iniciais do nome: _____ Idade: _____ Data: _____
 End: _____ Tel: _____
 Cidade: _____ Profissão: _____ Estado Civil: _____
 Médico solicitante: _____ Peso: _____ Altura: _____
 Diagnóstico clínico: _____
 Queixa principal: _____
 Início dos sintomas: _____
 PA _____ FC _____ FR _____
 HMA: _____

PERDA DE URINA AOS ESFORÇOS () Sim () Não
 () mínimos () moderados () intensos () relação sexual
 () andar () espirro () erguer peso () risada
 () tosse () contato c/ água () saltar () cócoras

Urgência miccional () Sim () Não Urgincontinência () Sim () Não
 Perda de urina () jato () gotas
 Noctúria: () Sim () Não Enurese noturna () Sim () Não
 Ingestão de líquidos _____ dia
 Frequência micção: _____ /dia _____ /noite

Uso de forro: () Sim () Não Tipo: _____ Nº de trocas _____
 Ato miccional: () conforto () dor () ardor () sensação de resíduo () desejo pós-miccional

Intestino () normal () constipação () hemorróidas

ANTECEDENTES GINECOLÓGICOS

Cirúrgico: _____
 Menarca: _____ Menopausa: _____

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

G _____ P _____ A _____ Tipo de parto _____
 Peso maior RN _____
 IU na gestação () Sim () Não

ATIVIDADE SEXUAL

() ativa () com dor () anorgasmia () IU () flatus () ausente
 Dispareunia: () Sim () Não
 Satisfação com a vida sexual:- nota 0-10: _____
 Sintomas de infecção (desconforto para urinar, dor, urina fétida): () Sim () Não

Sintomas de obstrução (esvaziamento incompleto, esforço para urinar): () Sim () Não
 PATOLOGIAS ASSOCIADAS _____
 MEDICAÇÃO EM USO _____

AVALIAÇÃO ASSOALHO PÉLVICO

Inspeção:

Sensibilidade (face interna da coxa, região anal e vulva) _____

Presença de reflexo cutâneo anal: () Sim () Não

Reflexo clitoriano: () Sim () Não

Coloração e trofismo da vulva: _____

Região anal: _____

Perda urinária durante valsalva: () Sim () Não

Capacidade visível de contração dos mmAP: () Sim () Não

Palpação _____

Distopias () ausente () cistocele () retocele () uretocele () prolapso uterino

Grau: _____

Sensibilidade: _____ Profundidade: _____

Diâmetro _____ Laceração perineal _____

Reflexos _____

Contração perineal () presente () ausente

AFA () 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Perinêmetro _____ mantido _____

Compreensão dos exercícios perineais () ótima () boa () regular () ruim

Musculatura acessória: adutores _____ abdutores _____ glúteo _____

abdominais _____

DADOS URODINÂMICOS (Capacidade vesical máxima, resíduo pós miccional, complacência, contrações involuntárias do detrusor, perda aos esforços, pressão de perda, diagnóstico) _____

OBJETIVO DO TRATAMENTO

TRATAMENTO

 Aluno responsável

ANEXO 4**QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA EM INCONTINÊNCIA URINÁRIA.**

Nome: _____

Idade: _____ anos Data: _____

Como você avaliaria sua saúde hoje?

Muito boa () Boa () Normal () Ruim () Muito ruim ()

Quanto você acha que seu problema de bexiga atrapalha sua vida?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Abaixo estão algumas atividades que podem ser afetadas pelos problemas de bexiga. Quanto seu problema de bexiga afeta você?

Gostaríamos que você respondesse todas as perguntas.

Simplesmente marque com um “X” a alternativa que melhor se aplica a você.

Limitação no desempenho de tarefas

Com que intensidade seu problema de bexiga atrapalha suas tarefas de casa (ex., limpar, lavar, cozinhar, etc.)

Nenhuma () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Com que intensidade seu problema de bexiga atrapalha seu trabalho, ou suas atividades diárias normais fora de casa como: fazer compra, levar filho à escola, etc.?

Nenhuma () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Limitação física/social

Seu problema de bexiga atrapalha suas atividades físicas como: fazer caminhada, correr, fazer algum esporte, etc.?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Seu problema de bexiga atrapalha quando você quer fazer uma viagem?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Seu problema de bexiga atrapalha quando você vai a igreja, reunião, festa?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Você deixa de visitar seus amigos por causa do problema de bexiga?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Relações pessoais

Seu problema de bexiga atrapalha sua vida sexual?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Seu problema de bexiga atrapalha sua vida com seu companheiro?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Seu problema de bexiga incomoda seus familiares?

Não () Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Gostaríamos de saber quais são os seus problemas de bexiga e quanto eles afetam você.
Escolha da lista abaixo APENAS AQUELES PROBLEMAS que você tem no momento.

Quanto eles afetam você?

Frequência: Você vai muitas vezes ao banheiro?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Noctúria: Você levanta a noite para urinar?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Urgência: Você tem vontade forte de urinar e muito difícil de controlar?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Bexiga hiperativa: Você perde urina quando você tem muita vontade de urinar?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Incontinência urinária de esforço: Você perde urina com atividades físicas como: tossir, espirrar, correr?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Enurese noturna: Você molha a cama à noite?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Incontinência no intercuro sexual: Você perde urina durante a relação sexual?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Infecções freqüentes: Você tem muitas infecções urinárias?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Dor na bexiga: Você tem dor na bexiga?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Outros: Você tem algum outro problema relacionado a sua bexiga?

Um pouco () Mais ou menos () Muito ()

Emoções

Você fica deprimida com seu problema de bexiga?

Não () Um pouco () Mais ou Menos () Muito ()

Você fica ansiosa ou nervosa com seu problema de bexiga?

Não () Um pouco () Mais ou Menos () Muito ()

Você fica mal com você mesma por causa do seu problema de bexiga?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Sono/Energia

Seu problema de bexiga atrapalha seu sono?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Você se sente desgastada ou cansada?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Algumas situações abaixo acontecem com você? Se tiver o quanto?

Você usa algum tipo de protetor higiênico como: fralda, forro, absorvente tipo Modess para manter-se seca?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Você controla a quantidade de líquido que bebe?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Você precisa trocar sua roupa íntima (calcinha), quando fica molhadas?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

Você se preocupa em estar cheirando urina?

Não () Às vezes () Várias vezes () Sempre ()

ANEXO 5**ESCALA DE AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR OXFORD**

ESCORES	DESCRIÇÃO
0	Contração ausente
1	Esboço de contração
2	Contração fraca
3	Contração moderada
4	Contração boa
5	Contração forte