

RESSALVA

Atendendo solicitação da autora,
o texto completo desta
dissertação será disponibilizado
somente a partir de 11/02/2028.

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E
TECNOLOGIAS**

**AVALIAÇÃO DA MORFOLOGIA E FUNÇÃO DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO
PÉLVICO EM NULIGESTAS COM E SEM SINTOMAS DE INCONTINÊNCIA
URINÁRIA**

ANA LÍVIA AIALLA DEROBIO DA COSTA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E
TECNOLOGIAS**

**AVALIAÇÃO DA MORFOLOGIA E FUNÇÃO DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO
PÉLVICO EM NULIGESTAS COM E SEM SINTOMAS DE INCONTINÊNCIA
URINÁRIA**

ANA LÍVIA AIALLA DEROBIO DA COSTA

Dissertação apresentada ao Instituto de Biotecnologia do Câmpus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Humano e Tecnologias.

Orientador: Dra. Cristiane Rodrigues Pedroni

Coorientador: Dra. Natália Miguel Martinho Fogaça

**Rio Claro – SP
2026**

C837a

Costa, Ana Livia Aialla Derobio da

Avaliação da morfologia e função dos músculos do assoalho pélvico em nuligestas com e sem sintomas de incontinência urinária / Ana

Livia Aialla Derobio da Costa. -- Rio Claro, 2026

46 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Rio Claro

Orientadora: Cristiane Rodrigues Pedroni

Coorientadora: Natália Miguel Martinho Fogaça

1. Assoalho pélvico. 2. Fisioterapia. 3. Ultrassonografia. 4. Nuligestas. I. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: AVALIAÇÃO DA MORFOLOGIA E FUNÇÃO DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO EM NULIGESTAS COM E SEM SINTOMAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA

AUTORA: ANA LIVIA AIALLA DEROBIO DA COSTA

ORIENTADORA: CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI

COORDINADORA: NATALIA MIGUEL MARTINHO FOGAÇA

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, área: Tecnologias nas Dinâmicas Corporais pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI (Participação Virtual)
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UNESP / Câmpus de Marília - FFC

Profa. Dra. ANGÉLICA MÉRCIA PASCON BARBOSA (Participação Virtual)
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UNESP / Câmpus de Marília - FFC

Profa. Dra. BRUNA BOLOGNA CATINELLI (Participação Virtual)
Departamento de Fisioterapia / Faculdades Integradas de Bauru

Rio Claro, 11 de fevereiro de 2026.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à Deus que me possibilitou chegar até aqui.

À minha família, ao meu esposo Alan, ao meu filho Mateus e aos meus pais Mirian e Adalberto por serem a base e a minha força.

À professora Cris, minha orientadora, expresso gratidão pela paciência, por todo entendimento e pela ajuda na caminhada.

À todas as mulheres que participaram da pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, pela oportunidade e por nunca me deixar desistir, apesar de muitos ventos contrários.

Gratidão ao meu esposo por todo apoio nas horas mais difíceis em que pensei que não fosse conseguir, até mesmo por conta da maternidade. Por toda ajuda na hora de formatar o trabalho. Ao meu filho Mateus pela sua existência e por ser minha força e meu refúgio.

Agradeço a ajuda que recebi do meu irmão na fase de formatação do trabalho.

Agradeço aos meus pais por todo suporte emocional, apesar da fase difícil que toda família estava passando.

Gratidão à minha orientadora Cristiane Rodrigues Pedroni pela paciência, dedicação e prontidão. Agradeço também as colaboradoras Natália Miguel Martinho Fogaça e Angélica Mércia Pascon Barbosa por todo auxílio e conhecimento.

Meu muito obrigada à colega e parceira de projeto Francine Castro com sua enorme contribuição com a coleta de dados.

A todas as participantes da pesquisa, especialmente às mulheres envolvidas, agradeço a colaboração, confiança e contribuições essenciais para o sucesso deste estudo. Sem vocês, não teria como realizar esse projeto.

TRAJETÓRIA ACADÊMICA

Minha trajetória teve início no ano de 2010 quando ingressei na faculdade Unesp Campus de Marília no curso de Fisioterapia. No período de 2010 a 2013 participei de vários projetos de pesquisa na qual fui bolsista.

Antes de ingressar na faculdade não tinha muito conhecimento sobre a área de Saúde da Mulher e percebi a grande necessidade e vontade de conhecer e entender um pouco melhor.

Já na graduação essa área sempre me chamou muita atenção, tanto que grande parte das pesquisas eram voltadas pra isso

Na época da Graduação a Prof^a Angélica Mércia Pascon Barbosa me fez o convite para participar do Mestrado, porém naquela época não tive tanto interesse e decidi me dedicar somente a clínica. Retornei para a cidade dos meus pais, Lençóis Paulista, no ano de 2014, e comecei atuar nas áreas de Ortopedia e Traumatologia, Neurologia, Reumatologia.

Em 2020, durante a pandemia de COVID-19, senti um forte desejo de voltar estudar na área que eu sempre sonhei. Foi aí que entrei na Pós Graduação, na Faculdade Inspirar-Bauru, e iniciei o curso de Fisioterapia Pélvica e Uroginecologia Funcional. Em 2021, me casei, nos mudamos para Bauru-SP, onde tive a oportunidade de iniciar os atendimentos em Saúde da Mulher.

Em 2022 fui convidada para dar aula na Pós Graduação da FACOP na cidade de Piratininga e – posteriormente - FAAG em Agudos, onde senti grande necessidade de voltar estudar para aprimorar além do conhecimento, mas também a dinâmica de como ser professora.

Ao final de 2022, conversei com a Prof^a Angélica Mércia Pascon Barbosa sobre a possibilidade de orientação no Mestrado. Ela prontamente respondeu a minha mensagem, só que não poderia me orientar naquele momento devido a grande demanda de orientandos que ela já tinha.

Foi aí que ela me indicou falar com a Prof^a Cristiane Rodrigues Pedroni. Nós conversamos e eu já me inscrevi no Processo Seletivo do PPG - DHT da Unesp Campus de Rio Claro. Fiz a prova de proficiência em Inglês, primeiramente online, não passei. Porém, sabia que não podia desanimar. Me inscrevi em Marília e obtive aprovação. Passei pela entrevista e por todo processo seletivo. Quando fui aprovada fiquei radiante de tanta felicidade.

Iniciamos então os trabalhos, primeiro com a definição do tema. Optamos por trabalhar com o Ultrassom, visto que é uma tecnologia importante e avaliar a morfologia do assoalho pélvico em mulheres nulíparas com e sem incontinência urinária seria algo inovador no campo da pesquisa.

Para aprender usar o Ultrassom, contei com a ajuda da Raíssa e da Natália Miguel Martinho que prontamente me ajudaram para assim iniciar o treinamento e sucessivamente

as coletas para a pesquisa.

Foram vários dias indo a Marília para treinar a técnica e assim me sentir segura e apta para captar mulheres elegíveis.

Em Março de 2024 descobri minha gravidez. Me mantive no programa até novembro do mesmo ano, depois - a pedido médico- me afastei até o nascimento do meu filho; neste período fui contemplada com o auxílio maternidade pela Unesp Rio Claro.

Logo que acabou meu período de Licença Maternidade (Abril/25), veio o diagnóstico de câncer de pulmão do meu pai. Período muito difícil para toda família, minha rede de apoio que era minha mãe já não ia poder me ajudar, além disso, auxiliei meus pais no início do tratamento que seria feito em São Paulo. Conversei com a Cris sobre a situação e resolvemos suspender a matrícula por 6 meses. Assim fizemos.

Após esse período retomei ao projeto e, graças a Deus, consegui concluir.

RESUMO

Introdução: A Incontinência Urinária (IU) é descrita como a perda involuntária de urina e classificada em subtipos de acordo com suas características, geralmente associadas a alterações morfológicas e funcionais dos músculos do assoalho pélvico (AP). A ultrassonografia é um dos métodos amplamente utilizados para avaliação da morfologia e função do AP, por ser simples, não invasivo e de fácil execução. O hiato do músculo levantador do ânus constitui o maior portal de herniação do corpo humano, especialmente em mulheres, e sua avaliação contribui para a compreensão dos mecanismos envolvidos nas disfunções do assoalho pélvico. **Objetivo:** Avaliar e mensurar a área hiatal em mulheres nuligestas e comparar a morfologia e a função dos músculos do assoalho pélvico entre mulheres continentas e com sintomas de incontinência urinária, bem como verificar a concordância entre examinadores para as medidas da área hiatal. **Métodos:** Estudo transversal com mulheres nuligestas, maiores de 18 anos, com e sem queixa de perda urinária. O protocolo incluiu anamnese, aplicação de questionários, avaliação física do assoalho pélvico e exame ultrassonográfico tridimensional do hiato levantador em repouso, contração voluntária máxima e manobra de Valsalva. As participantes foram alocadas em grupos Contínente (G0) e Incontinente (G1) com base no questionário ISI. As variáveis funcionais (Power, Endurance e FAST), as medidas ultrassonográficas (área hiatal e diâmetros) e seus índices cinéticos foram comparados entre os grupos pelo teste U de Mann–Whitney, considerando-se $p < 0,05$. **Resultados:** Participaram do estudo 35 mulheres nuligestas (idade média: $22,86 \pm 4,43$ anos; IMC médio: $25,27 \pm 4,44$), sendo 17 no G0 e 18 no G1. A variável FAST apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com valores menores no grupo incontinente ($p = 0,008$), enquanto Power e Endurance não diferiram significativamente ($p > 0,05$). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para a área hiatal e para os diâmetros hiatais em nenhuma das condições avaliadas (repouso, contração e Valsalva). Em ambos os grupos, a área hiatal foi menor durante a contração e maior durante a manobra de Valsalva, em relação ao repouso. Os índices cinéticos de contratilidade, relaxamento e distensibilidade também não apresentaram diferenças significativas entre os grupos. **Conclusão:** Em mulheres jovens e nuligestas, a área hiatal não diferenciou mulheres continentas e com sintomas de incontinência urinária, enquanto a variável funcional FAST mostrou-se mais sensível para identificar diferenças entre os grupos, sugerindo que alterações funcionais podem preceder modificações morfológicas mensuráveis do hiato levantador, reforçando a importância da avaliação funcional na detecção precoce de disfunções do assoalho pélvico.

Palavras-chave: incontinência urinária, assoalho pélvico, nuligestas, ultrassonografia.

ABSTRACT

Introduction: Urinary incontinence (UI) is defined as the involuntary loss of urine and is classified into subtypes according to its characteristics, usually associated with morphological and functional alterations of the pelvic floor muscles (PFM). Ultrasonography is a widely used method for assessing pelvic floor morphology and function due to its noninvasive nature and ease of application. The levator ani muscle hiatus represents the largest hernia portal in the human body, particularly in women, and its assessment contributes to understanding the mechanisms involved in pelvic floor dysfunctions. **Objective:** To evaluate and measure the hiatal area in nulligravid women and to compare pelvic floor muscle morphology and function between continent women and those with symptoms of urinary incontinence, as well as to assess inter-examiner agreement for hiatal area measurements. **Methods:** This cross-sectional study included nulligravid women aged 18 years or older, with and without complaints of urinary leakage. The assessment protocol comprised medical history, questionnaires, physical examination of the pelvic floor, and three-dimensional ultrasonographic imaging of the levator hiatus at rest, during maximal voluntary contraction, and during the Valsalva maneuver. Participants were allocated into Continent (G0) and Incontinent (G1) groups based on the ISI questionnaire. Functional variables (Power, Endurance, and FAST), ultrasonographic measurements (hiatal area and diameters), and their kinetic indices were compared between groups using the Mann–Whitney U test, with $p < 0.05$ considered statistically significant. **Results:** Thirty-five nulligravid women participated (mean age: 22.86 ± 4.43 years; mean BMI: 25.27 ± 4.44), with 17 in G0 and 18 in G1. The FAST variable showed a statistically significant difference between groups, with lower values in the incontinent group ($p = 0.008$), while Power and Endurance did not differ significantly ($p > 0.05$). No statistically significant differences were found between groups for hiatal area or hiatal diameters in any assessed condition (rest, contraction, and Valsalva). In both groups, hiatal area was smaller during contraction and larger during the Valsalva maneuver compared with rest. Kinetic indices of contractility, relaxation, and distensibility also showed no significant differences between groups. **Conclusion:** In young nulligravid women, hiatal area did not differentiate continent women from those with symptoms of urinary incontinence, whereas the functional variable FAST was more sensitive in detecting group differences. These findings suggest that functional impairments may precede measurable morphological changes of the levator hiatus, reinforcing the importance of functional assessment for early detection of pelvic floor dysfunctions.

Keywords: urinary incontinence, pelvic floor, nulligravid, ultrasound.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Corte sagital da pelve feminina e vista inferior do assoalho pélvico . . .	12
Figura 2 – Vista inferior músculo Levantador do ânus	13
Figura 3 – Ultrassonografia translabial bidimensional (2D) do assoalho pélvico feminino em repouso	16
Figura 4 – Tela de aquisição padrão de ultrassom do assoalho pélvico 3D/4D	17
Figura 5 – Imagem do US 3D/4D do Plano axial	27
Figura 6 – Perfil completo da área hiatal entre diferentes estados funcionais entre mulheres continentas e incontinentes	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra (linha de base)	29
Tabela 2 – Comparação das variáveis funcionais e ultrassonográficas	31
Tabela 3 – Comparação de Índices Contráteis	33
Tabela 4 – Associações entre a variável funcional (FastF) com as medidas ultrassonográficas	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Tridimensional
4D	Quadrimensional
AFA	Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico
AP	Assoalho Pélvico
CI	Índice de Contratilidade
D1	Distensão
DAP	Diâmetro Anteroposterior
DI	Índice de Distensibilidade
DT	Diâmetro Transverso
E	Endurance
F	Fast
ICIQ-SF	International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form
ICS	International Continence Society
IMC	Índice de Massa Corporal
ISI	Incontinence Severity Index
IU	Incontinência Urinária
IUE	Incontinência Urinária por Esforço
IUM	Incontinência Urinária Mista
IUU	Incontinência Urinária por Urgência
LA	Levantador do ânus
LHarea	Área Hiatal do Levantador do ânus
MAP	Músculos do Assoalho Pélvico
MI	Índice de Mobilidade
P	Power
POP	Prolapso de Órgãos Pélvicos
R	Repetitions
R1	Repouso pós Contração
R2	Repouso pós Distensão
RI	Índice de Relaxamento
RVI	Índice de Repouso
RVI1	Índice de Repouso após Contração
RVI2	Índice de Repouso após Valsalva
Rb	Repouso Basal
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TLUS	Translabial
TRH	Terapia de Reposição Hormonal
US	Ultrassonografia ou Ultrassom

SUMÁRIO

1	REVISÃO DA LITERATURA	12
1.1	ASSOALHO PÉLVICO	12
1.2	AVALIAÇÃO DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO	14
1.3	ULTRASSONOGRAFIA	15
2	REFERÊNCIAS	19
3	ARTIGO: AVALIAÇÃO DA MORFOLOGIA E FUNÇÃO DOS MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO EM NULIGESTAS COM E SEM SINTOMAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA	23
4	ANEXOS	44

2 REFERÊNCIAS

- AGOST-GONZÁLEZ, J. et al. (2021). **The role of physiotherapy in the management of female stress urinary incontinence: an update.** *International Urogynecology Journal*, v. 32, p. 195–204.
- ASHTON-MILLER, J. A., & DeLancey, J. O. (2007). **Anatomia funcional do assoalho pélvico feminino.** *Anais da Academia de Ciências de Nova York*, 1101, 266–296. <https://doi.org/10.1196/annals.1389.034>
- AZAR, M., Noohi, S., Radfar, S., Radfar, MH. (2008). **Sexual function in women after surgery for pelvic organ prolapse.** *International Urogynecology Journal Pelvic Floor Disfunct.* 19(1):53–7.
- BAHRAMI, S., Khatri, G., Sheridan, A. D. et al. (2021). **Pelvic floor ultrasound: when, why, and how?.** *Abdominal Radiology*, 46, 1395–1413. <https://doi.org/10.1007/s00261-019-02216-8>
- BHARUCHA, A. E. (2006). **Pelvic floor: anatomy and function.** *Neurogastroenterology and Motility.* 18(7):507–19.
- BO, K., Sherburn, M. (2005). **Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength.** *Physical Therapy.* 85(3):269–82.
- CANDIDO, M. M. S. et al. (2017). **Incontinência urinária de esforço: etiologia, diagnóstico e tratamento.** *Revista Médica de Minas Gerais*, 27(1): 62-67.
- CHENG, W. et al. (2023). **Insuficiência hiatal: efeitos da gravidez, parto e distúrbios do assoalho pélvico sobre os fatores de nível III.** *Revista internacional de uroginecologia*, 34(2), 327–343. <https://doi.org/10.1007/s00192-022-05354-8>
- D'ANCONA, G. et al. (2019). **The International Continence Society (ICS) report on the terminology for female pelvic floor dysfunction.** *Neurourology and Urodynamics*, 38(1): 18-36.
- DEL FORNO, S. et al. (2021). **Avaliação da área do levantador do hiato por meio de ultrassonografia transperineal 3D/4D em mulheres com endometriose infiltrativa profunda e dispareunia superficial tratadas com fisioterapia muscular do assoalho pélvico: ensaio clínico randomizado.** *Ultrassom em obstetrícia e ginecologia*, 57(5), 726-732. <https://doi.org/10.1002/uog.23616>
- DIETZ, H. P. (2011). **Female pelvic floor dysfunction—an imaging perspective.** *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology.* 9, 113–121.

DIETZ, H. P. (2017). **Ultrassom do assoalho pélvico: uma revisão.** *Obstetrícia e ginecologia clínica*, 60(1), 58–81. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000264>

EICKMEYER, S. M. (2017). **Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor.** *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 28(3):455-460. doi: 10.1016/j.pmr.2017.03.003.

FARAGE, M. A. et al. (2008). **Carga psicossocial e social da incontinência na população idosa: uma revisão.** *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 277(4):285-90. DOI: 10.1007/S00404-007-0505-3.

GORMLEY, E. A. et al. (2012). **Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/SUFU guideline.** *Journal of Urology*, 188(6 Suppl): 2455–2463.

GRIMES, W. R., & Stratton, M. (2023). **Pelvic Floor Dysfunction.** In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

HAYLEN, B. T. et al. (2010). **Na International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction.** *International Urogynecology Journal*. 21(1):5–26.

HUMBURG, J. D. et al. (2019). **Pelvic floor muscle training in women with overactive bladder: a systematic review.** *International Urogynecology Journal*, 30(5): 685–693.

JIE LI, Xiaoling Zhao, Juanhua Li, Yuanwen Liu, Tiantian Li (2023). **Pelvic organ prolapse after delivery: effects on sexual function, quality of life, and psychological health.** *The Journal of Sexual Medicine*, Volume 20, Issue 12, December 2023, Pages 1384–1390, <https://doi.org/10.1093/jsxmed/qdad120>

LAYCOOK, J.; Jerwood, D. (2001). **Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme.** *Physiotherapy*, 87(12), 631–642. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)61108-X](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)61108-X).

MARQUES GOMES DELMANTO, L. R. et al. (2021). **Effects of hormone therapy on pelvic floor muscles: a 3D ultrasound study in postmenopausal women.** *International Urogynecology Journal*. 32, 287–294.

MELVILLE, J. L. et al. (2009). **Depressão maior e incontinência urinária em mulheres: associações temporais em uma amostra epidemiológica.** *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 201(5):490.e1-7. DOI: 10.1016/j.ajog.2009.05.047.

MESSELINK, B. et al. (2005). **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*.

MILSOM, I., GYHAGEN, M. (2019). **The prevalence of urinary incontinence.** *Climacteric*, 22(Suppl 1): 20-25.

MIRSKAYA, M., Lindgren, E. C., Carlsson, I. M. (2019). **Online relatou experiências de mulheres com prolapso sintomático de órgãos pélvicos após o parto vaginal.** *BMC Saúde da Mulher*. 19(1):129. DOI: 10.1186/S12905-019-0830-2.

NAGIB, A. B. L. et al. (2005). **Avaliação da sinergia da musculatura abdomino-pélvica em nulíparas com eletromiografia e biofeedback perineal.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 27(4):210-5.

PADILHA, C. J. et al. (2020). **Impacto da incontinência urinária de urgência na qualidade de vida de mulheres brasileiras.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 42(5): 281-287.

PHILLIPS, C. H., MONGA, A. (2005). **Incontinência urinária na mulher: uma abordagem prática.** *Revista Brasileira de Medicina*. 62(7): 253-261.

ROSENBAUM, T. Y. (2007). **Pelvic floor involvement in male and female sexual dysfunction and the role of pelvic floor rehabilitation in treatment: a literature review.** *Journal of Sexual Medicine*. 4(1):4-13.

SABOIA, D. M. et al. (2017). **Prevalência e fatores associados à incontinência urinária feminina: uma revisão sistemática.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70(1): 1-10.

SHEK, K. L., Dietz, H. P. (2009). **O efeito do parto nas dimensões do hiato.** *Obstetrics and Gynecology*. 113: 1272-1278.

SIMIN BAHRAMI, K. et al. (2019). **The value of 3D/4D transperineal ultrasound in the assessment of female pelvic floor dysfunction.** *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 31(6): 485-493.

SOUZA, A. F. et al. (2017). **Efeitos do treinamento dos músculos do assoalho pélvico na incontinência urinária de esforço feminina.** *Fisioterapia em Movimento*, 30(2): 355-365.

TAGHIPOUR, A. et al. (2018). **The value of ultrasound in the assessment of female pelvic floor disorders.** *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 44(8): 1465-1473.

TAHAN, M. S. et al. (2016). **O papel da ultrassonografia na avaliação da disfunção do assoalho pélvico.** *Revista de Ginecologia e Obstetrícia*, 27(4): 201-209.

THIBAUT-GAGNON, S. et al. (2014). **Pelvic Floor Ultrasound Imaging: Are Physiotherapists Interchangeable in the Assessment of Levator Hiatal Biometry?** *Physiotherapy Canada*. 66(4):340–7.

THOMPSON, J. A. et al. (2006). **Differences in muscle activation patterns during pelvic floor muscle contraction and valsalva manoeuvre.** *Neurourology and Urodynamics*. 25(2):148–55.

ULTRASSONOGRRAFIA translabial do assoalho pélvico feminino. **Dr. Pixel**. Campinas: Dr. Pixel, 2019. Disponível em: <https://drpixel.fcm.unicamp.br/conteudo/ultrassonografia-translabial-do-assoalho-pelvico-feminino>. Acesso em: 17 out. 2025

WALLACE, S. L., Miller, L. D., Mishra, K. (2019). **Fisioterapia do assoalho pélvico no tratamento da disfunção do assoalho pélvico em mulheres.** *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 31(6):485-493. DOI: 10.1097/GCO.0000000000000584.

YOUSSEF, A. et al. (2013). **Ultrassom no trabalho de parto: perspectiva de um cuidador.** *Ultrassom em Obstetrícia e Ginecologia*. 41: 469-470.

YOUSSEF, A. et al. (2020). **Avaliação ultrassonográfica transperineal do assoalho pélvico materno a termo e envolvimento da cabeça fetal.** *Ultrassom em obstetrícia e ginecologia*, 56(6), 921–927. <https://doi.org/10.1002/uog.21982>