

Jogos Interativos como Recurso Terapêutico para Incontinência Urinária em Mulheres: Uma Revisão Integrativa da Literatura

Beatriz J. dos Santos
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
jardimb38@ufu.br

Gabriel F. Cyrino
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
gabrielcyrino@ufu.br

Luanne C. Mendes
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
luannecmendes@ufu.br

Larissa C. Cardoso
Centro Universitário do Triângulo
Uberlândia, Brasil
larissacamposcardoso@gmail.com

Edgard A. Lamounier Jr.
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
lamounier@ufu.br

Alexandre Cardoso
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
alexandre@ufu.br

Abstract—This integrative review aimed to evaluate the effectiveness of gametherapy (GT) compared to conventional physiotherapy in the treatment of urinary incontinence (UI) in women. A literature search was conducted in the CAPES, SciELO, PubMed, IEEE, Scopus, and ScienceDirect databases, considering publications from the last five years. Of the studies initially identified, eight clinical trials met the inclusion criteria and were included in the final analysis. Overall, the findings indicate that GT is as effective as traditional physiotherapy in improving pelvic floor muscle strength and reducing urinary leakage. Moreover, GT stands out for enhancing patient motivation and adherence to treatment. It can be concluded that GT is a viable and effective therapeutic alternative for the conservative management of female UI.

Keywords—pelvic floor; gametherapy; urinary incontinence; pelvic rehabilitation.

Resumo—Esta revisão integrativa teve como objetivo avaliar a eficácia da gametherapy (GT) em comparação à fisioterapia convencional no tratamento da incontinência urinária (IU) em mulheres. A busca bibliográfica foi realizada nas bases CAPES, SciELO, PubMed, IEEE, Scopus e ScienceDirect, contemplando publicações dos últimos cinco anos. Dos estudos inicialmente identificados, oito ensaios clínicos atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final. De forma geral, os achados demonstram que a GT apresenta eficácia equivalente à fisioterapia tradicional na melhora da força dos músculos do assoalho pélvico e na redução da perda urinária. Além disso, destaca-se como diferencial a maior motivação e adesão das pacientes às intervenções. Conclui-se que a GT configura uma alternativa terapêutica viável e eficaz para o manejo conservador da IU feminina.

Palavras-chave—assoalho pélvico; terapia de jogo; incontinência urinária; reabilitação pélvica.

I. INTRODUÇÃO

A incontinência urinária (IU) é definida como “perda involuntária de urina”. Estima-se que aproximadamente 200 milhões de pessoas apresentem IU no mundo, com 15% a 30% dos indivíduos acima de 60 anos vivendo em domicílio afetados por algum grau de IU. No Brasil, a IU impacta significativamente a qualidade de vida, gerando repercussões físicas, psicológicas, sociais e econômicas [1]. Os tipos de IU podem ser classificados em três categorias principais: incontinência urinária de esforço (IUE), caracterizada pela perda involuntária de urina decorrente de esforço físico, espirro ou tosse; incontinência urinária de urgência (IIU), definida como a perda involuntária de urina associada a uma súbita e intensa urgência miccional; e incontinência urinária mista (IUM), na qual o indivíduo apresenta queixas de perda involuntária de urina tanto em situações de esforço quanto em episódios de urgência [1].

O tratamento inicial da IU segue condutas conservadoras, incluindo orientações, exercícios do assoalho pélvico e biofeedback, sendo priorizado antes de intervenções mais intensivas [2]. Nos casos de IIU, recomenda-se mudanças de hábitos, reeducação vesical e, quando necessário, a associação com treinamento muscular do assoalho pélvico (TMAP), biofeedback ou estimulação do nervo tibial [1]. Apesar da eficácia dessas estratégias, a adesão ao tratamento ainda representa um desafio, principalmente devido à dificuldade de manutenção das rotinas domiciliares de exercícios e à baixa motivação dos pacientes [3].

A gametherapy (GT) surge como uma abordagem inovadora

no tratamento conservador da IU, utilizando jogos interativos que tornam o TMAP mais motivador, lúdico e engajador. Segundo estudo de Bezerra et al. [4], a GT é definida como “uma intervenção baseada em Realidade Virtual (RV), que cria uma interface entre pessoas e máquinas, permitindo aos usuários interagir com os elementos dentro de um cenário simulado”.

Dessa forma, esta revisão integrativa — método de pesquisa que possibilita a síntese do conhecimento e a incorporação de resultados de estudos relevantes à prática profissional — tem como principal objetivo reunir e analisar evidências provenientes de pesquisas primárias, de modo a desenvolver uma compreensão mais ampla acerca de um fenômeno específico. Especificamente, este estudo busca analisar a eficácia potencial da GT em comparação à terapia convencional no tratamento da IU. Ademais, caracteriza-se como um estudo preliminar, cujo propósito é reunir evidências e fundamentos teóricos que servirão de base para o desenvolvimento futuro de um jogo sério voltado à reabilitação da IU. Assim, busca-se compreender de forma criteriosa o cenário atual dessa temática, de modo a orientar o processo de criação de uma ferramenta terapêutica mais fundamentada, acessível e eficaz.

II. MATERIAIS E MÉTODOS

Para alcançar os objetivos propostos, adotou-se a estratégia PICO como base metodológica. Essa estrutura foi definida da seguinte forma: População (P) – mulheres de diferentes faixas etárias com diagnóstico de IU; Intervenção (I) – utilização de jogos sérios, recursos de gamificação ou gameterapia direcionados à reabilitação pélvica; Comparação (C) – fisioterapia convencional do assoalho pélvico; Desfecho (O) – eficácia no tratamento da IU. A partir dessa definição, estabeleceu-se a seguinte pergunta norteadora: “O uso de jogos sérios ou Realidade Virtual para fisioterapia pélvica é tão eficaz quanto os métodos tradicionais no tratamento da incontinência urinária em mulheres?”.

A busca bibliográfica foi conduzida nas bases CAPES, SciELO, PubMed, IEEE, Scopus e ScienceDirect, utilizando a seguinte string de busca: pelvic floor AND (game OR gamification OR virtual reality OR exergame). Foram incluídos ensaios clínicos publicados nos últimos cinco anos, em português ou inglês, que envolvessem mulheres de qualquer faixa etária.

A triagem dos estudos foi realizada em três etapas sucessivas: (1) aplicação dos critérios de exclusão e remoção de duplicatas com o auxílio do software Rayyan; (2) análise dos títulos e resumos; e (3) leitura integral dos artigos potencialmente elegíveis, a fim de verificar a conformidade com os critérios de inclusão e exclusão. Foram descartados estudos duplicados, com baixa qualidade metodológica, que não respondiam

à pergunta norteadora, que utilizavam jogos sem foco em reabilitação pélvica, revisões sistemáticas e artigos com texto incompleto ou indisponível. Todo o processo seguiu as diretrizes do PRISMA, entre os meses de agosto e setembro de 2025, assegurando transparência, padronização e rastreabilidade na seleção dos estudos incluídos.

III. RESULTADOS

A. Seleção dos Dados

O processo de seleção dos estudos iniciou-se com a identificação de 119 artigos por meio da busca nas bases de dados. Após a remoção de 22 registros duplicados, 97 artigos foram selecionados para a triagem inicial. Nesta fase, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, o que resultou na exclusão de 85 estudos.

Os 12 estudos restantes foram então submetidos à leitura completa para avaliação de elegibilidade. Ao final do processo, oito artigos foram selecionados para compor a amostra final da revisão. O detalhamento deste fluxo de seleção é apresentado na Figura 1.

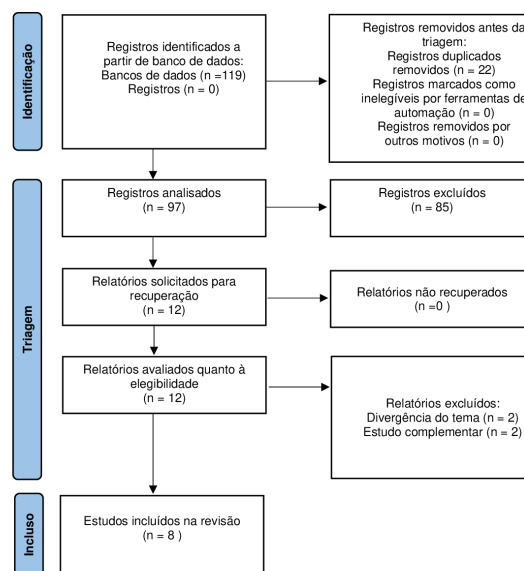


Fig. 1. Diagrama de Fluxo PRISMA.

B. Descrição dos Estudos Selecionados

O estudo de Ferreira et al. [5] conduziram um ensaio clínico randomizado para comparar a GT supervisionada com o *Wii Fit™* e o treinamento domiciliar não supervisionado por cartilha em mulheres durante cinco semanas. As avaliações incluíram o ICIQ-UI SF, a Escala Modificada de Oxford e exames complementares. Ambos os grupos apresentaram

melhora nos sintomas urinários e na resistência dos MAP, porém apenas o grupo com GT supervisionada obteve ganhos adicionais de força, repetição e velocidade de contração. A alta taxa de evasão, contudo, limitou a robustez dos resultados e a comparação entre as abordagens.

Perrier et al. [6] avaliaram a eficácia do sistema Perifit, composto por um dispositivo de biofeedback (hardware) integrado a um aplicativo com jogos, durante 13 meses de acompanhamento. O estudo utilizou dados anônimos de uma ampla amostra de mulheres ($n = 6.060$), estratificadas de acordo com a frequência de utilização dos jogos, com o objetivo de analisar a evolução clínica ao longo do tempo. Os resultados demonstraram melhora significativa dos sintomas, evidenciando uma relação direta entre maior frequência de uso e maior porcentagem de redução dos sintomas de IU.

Mont-Briant et al. [7] avaliaram um exergame que combina TMAP com treino de força, equilíbrio e cognição para mulheres idosas com IUU. Dezesesseis participantes realizaram um programa de 12 semanas, com duas sessões supervisionadas por semana, utilizando sensores nos pés e um sensor vaginal. As avaliações incluíram questionários de sintomas e qualidade de vida, eletromiografia (EMG), testes cognitivos e funcionais. Os resultados mostraram melhorias significativas na força e função dos MAP, na qualidade de vida, na cognição e na funcionalidade dos membros inferiores.

Bezerra et al. [4] compararam o TMAP isolado e associado à GT no tratamento da IUM em mulheres. Trinta e duas participantes foram divididas em dois grupos durante oito semanas, um realizando TMAP tradicional e outro associado a jogos do *Wii Fit™*. Foram avaliadas a pressão dos MAP, a perda urinária e os sintomas de IU. Não houve diferença significativa entre os grupos, mas ambos apresentaram melhorias intragrupo na força muscular, redução da perda urinária e diminuição dos sintomas de IUM.

Anglès-Acedo et al. [8] desenvolveram a solução *WOMEN-UP*, um sistema de saúde eletrônica para treinamento dos MAP em mulheres com IUE. A ferramenta combinava sondas para biofeedback, um aplicativo móvel com jogos sérios e uma plataforma online para acompanhamento clínico. O estudo incluiu avaliação qualitativa, desenvolvimento de protótipo e testes de usabilidade com nove usuárias por duas semanas. Os resultados indicaram maior motivação e adesão ao tratamento, embora tenham sido relatadas limitações de calibração, conectividade e design dos jogos.

Knorn et al. [3] investigaram os efeitos de um mecanismo de biofeedback gamificado para TMAP, utilizando o jogo *Kegeland*, no qual as contrações dos MAP, captadas pelo sensor *FemFit*, controlavam os saltos da jogadora. O estudo analisou como o biofeedback poderia induzir comportamentos não intencionais, diferenciando a queda de pressão por fadiga

daquela causada por variação na intenção da usuária. Embora os parâmetros das sessões tenham sido descritos, a duração total do protocolo não foi informada. Os resultados mostraram redução do esforço após o início dos saltos, sugerindo que o biofeedback pode não maximizar o benefício terapêutico.

Souza et al. [9] apresentaram o desenvolvimento, validação e avaliação de usabilidade de um jogo virtual voltado à conscientização e ao fortalecimento dos MAP. O jogo, ambientado em um cenário de paraquedismo, é controlado por sinais EMG dos MAP. Vinte mulheres saudáveis participaram dos testes de usabilidade e satisfação. Apesar da ausência de informação sobre a duração total da intervenção, o jogo mostrou um elevado nível de usabilidade e aceitação entre as participantes.

Wang et al. [10] propuseram um sistema de interação humano-máquina para um robô de reabilitação voltado ao controle da defecação em idosos, incluindo casos de IU. Sem realizar testes clínicos, os autores desenvolveram uma abordagem de biofeedback não invasiva composta por uma almofada inteligente com bolsa de ar inflável e sensor de pressão para mensurar a força dos MAP em tempo real. O treinamento por GT utilizou um minijogo no estilo *Flappy Bird*, no qual as contrações dos MAP acionavam o salto do personagem. A dificuldade era ajustável conforme o nível de reabilitação. Os testes experimentais indicaram boa eficácia e potencial promissor da solução para fins terapêuticos.

IV. DISCUSSÃO

Um dos principais desafios no tratamento conservador da IU é a baixa adesão das pacientes às rotinas de exercícios domiciliares, muitas vezes por falta de motivação. A GT surge como uma solução direta para essa barreira, utilizando elementos lúdicos e interativos para aumentar o engajamento. Estudos como o de Anglès-Acedo et al. [8] corroboram essa percepção, apontando que a gamificação e o feedback em tempo real foram valorizados pelas participantes, resultando em maior motivação e adesão ao tratamento. Da mesma forma, a pesquisa de Perrier et al. [6], com o sistema Perifit, demonstrou que uma maior frequência de jogo se correlacionou diretamente com uma maior porcentagem de melhora nos sintomas, reforçando o potencial da ferramenta para manter as pacientes engajadas.

Apesar da equivalência geral nos resultados, alguns estudos sugerem que a GT pode oferecer benefícios adicionais. Ferreira et al. [5] observaram que, embora ambos os grupos tenham melhorado, apenas as participantes da GT supervisionada apresentaram ganhos em força, repetição e velocidade da contração muscular. Isso pode indicar que a natureza interativa dos jogos permite um treinamento mais dinâmico e multifacetado.

Contudo, a implementação da GT não é isenta de desafios. A pesquisa de Knorn et al. [3] levanta uma importante

questão ao demonstrar que o biofeedback gamificado pode levar a comportamentos não intencionais, como a diminuição do esforço muscular, o que poderia comprometer o benefício terapêutico. Esse achado ressalta a necessidade de um design de jogo cuidadosamente planejado, com foco nos objetivos fisioterapêuticos. Adicionalmente, a alta taxa de evasão reportada por Ferreira et al. [5] em ambos os grupos, supervisionado e não supervisionado, sugere que a tecnologia por si só pode não ser suficiente para garantir a adesão a longo prazo, sendo o acompanhamento profissional um fator crucial. Limitações técnicas, como calibração e conectividade, também foram apontadas como barreiras a serem superadas.

Os estudos selecionados também destacam a versatilidade e o potencial de inovação na área. O desenvolvimento de um jogo focado no relaxamento muscular, como o de Souza et al. [9], amplia o escopo da GT para o tratamento de disfunções pélvicas associadas à hipertonidade, condição em que exercícios de contração são contraindicados. Similarmente, o sistema não invasivo com almofada inteligente proposto por Wang et al. [10] representa um avanço significativo para tornar a reabilitação mais acessível e confortável. Cabe ressaltar uma limitação metodológica no processo de busca bibliográfica deste estudo. A string de busca foi focada no termo " assoalho pélvico " (pelvic floor) para abranger as intervenções na musculatura, porém não incluiu descritores diretos para "incontinência urinária". Essa escolha representa uma limitação, pois estudos relevantes que utilizam a condição clínica como palavra-chave principal podem não ter sido capturados, restringindo potencialmente a amostra de artigos analisados.

V. CONCLUSÃO

A análise dos estudos confirma que a GT é uma alternativa eficaz e motivadora para o tratamento da IU, superando a baixa adesão dos métodos tradicionais. Apesar do sucesso, foram identificadas limitações nas soluções existentes, como falhas de design que podem diminuir o benefício terapêutico e problemas técnicos de conectividade. Isso cria a oportunidade ideal para o desenvolvimento de um jogo sério autoral, projetado para ser mais acessível, engajador e terapeuticamente preciso, superando os desafios atuais e oferecendo uma solução superior para as pacientes.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho contou com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Processos nº 444437/2024-0, 442150/2023-7 e 405365/2023-3), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

REFERÊNCIAS

- [1] Ministério da Saúde do Brasil, "Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da incontinência urinária não neurogênica," Secretaria de Atenção Especializada à Saúde and Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Tech. Rep. Portaria Conjunta Nº 1, jan 2020, aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) da Incontinência Urinária não Neurogênica, conforme Portaria Conjunta Nº 1, de 09 de janeiro de 2020. [Online]. Available: <http://portalms.saude.gov.br/protocolos-e-diretrizes>
- [2] A. Fernandes, C. Sacomani, M. Averbeck, J. A. Prezotti, R. Ferreira, D. Moser, and J. B. Gajewski, "Relatório da sociedade internacional de continência sobre a terminologia para disfunção neurogênica do trato urinário inferior em adultos (dntuia)," Sociedade Internacional de Continência, Tech. Rep., n.d., adaptação em português do "Report on the Terminology for Adult Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction" da International Continence Society.
- [3] S. Knorn, D. Varagnolo, N. Kask, D. M. Budgett, J. Kruger, and P. M. F. Nielsen, "Analysing the effects of biofeedback using control-oriented formalisms: the case of gamified Kegel exercising," in *2020 European Control Conference (ECC)*, May 2020, pp. 741–748. [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9143848>
- [4] L. O. Bezerra, M. C. E. de Oliveira, E. M. da Silva Filho, H. K. Vicente da Silva, G. F. Menezes de Oliveira, A. K. da Silveira Gonçalves, R. Pegado, and M. T. A. B. C. Micussi, "Impact of Pelvic Floor Muscle Training Isolated and Associated with Game Therapy on Mixed Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial," *Games for Health Journal*, vol. 10, no. 1, pp. 43–49, Feb. 2021. [Online]. Available: <https://www.liebertpub-com.ez34.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1089/g4h.2019.0207>
- [5] A. B. L. Nagib, V. R. Silva, N. M. Martinho, A. Marques, C. Riccetto, and S. Botelho, "Can Supervised Pelvic Floor Muscle Training Through Gametherapy Relieve Urinary Incontinence Symptoms in Climacteric Women? A Feasibility Study," *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics*, vol. 43, no. 07, pp. 535–544, Jul. 2021. [Online]. Available: <https://journalrbgo.org/article/can-supervised-pelvic-floor-muscle-training-through-gametherapy-relieve-urinary-incontinence-symptoms-in-climacteric-women-a-feasibility-study/>
- [6] E. T. Perrier and L. Aumont, "Pelvic Floor Muscle Training Using the Perifit Device for the Treatment of Urinary Incontinence: A Pragmatic Trial Using Real-World Data," *Women's Health Reports*, vol. 5, no. 1, pp. 250–258, Apr. 2024. [Online]. Available: <https://www.liebertpub-com.ez34.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1089/whr.2023.0172>
- [7] S. Mont-Briant, V. Guimarães, E. de Bruin, J. de Jong, N. Swinnen, M. Thalmann, and C. Dumoulin, "227 - An Exergame Combining Strength, Balance And Cognitive Training With Pelvic Floor Muscle Exercises To Treat Older Women With Urgency Urinary Incontinence: A Pre-Post Pilot Study," *Continence*, vol. 7, p. 100945, Sep. 2023. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772973723007762>
- [8] "The WOMEN-UP Solution, a Patient-Centered Innovative e-Health Tool for Pelvic Floor Muscle Training: Qualitative and Usability Study during Early-Stage Development." [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/15/7800>
- [9] "Development, Validation, and Usability of a Virtual Game for Consciousness and Relaxation of the Pelvic Floor Muscles - Souza - 2025 - Neurology and Urodynamics - Wiley Online Library." [Online]. Available: <https://onlinelibrary-wiley-com.ez34.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1002/nau.25656>
- [10] Y. Wang, D. Chen, and J. Han, "Design of Human-Machine Interaction for Training Robots with Enhanced Defecation Control Ability," in *2024 IEEE 14th International Conference on CYBER Technology in Automation, Control, and Intelligent Systems (CYBER)*, Jul. 2024, pp. 650–655. [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10749281>