



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### Uso de aplicativo como recurso para o tratamento de incontinência urinária em gestantes

Utilization of a mobile application as an adjunct tool for the management of urinary incontinence in pregnant women

DOI: 10.55892/jrg.v8i18.2345

ARK: 57118/JRG.v8i18.2345

Recebido: 04/08/2025 | Aceito: 10/08/2025 | Publicado *on-line*: 13/08/2025

#### Kelly Gonçalves Martinez Neves<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-3417-8002>

<http://lattes.cnpq.br/0488604823523124>

Universidade de Mogi das Cruzes, SP, Brasil

E-mail: [kellygmneves@gmail.com](mailto:kellygmneves@gmail.com)

#### Eli Cristina Ribeiro do Prado<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-5849-3130>

<http://lattes.cnpq.br/5669412299316489>

Universidade de Mogi das Cruzes, SP, Brasil

E-mail: [cristhinrraprado@gmail.com](mailto:cristhinrraprado@gmail.com)

#### Silvia Cristina Martini<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-3442-9932>

<http://lattes.cnpq.br/1239530829485063>

Universidade de Mogi das Cruzes, SP, Brasil

E-mail: [silviac@umc.br](mailto:silviac@umc.br)

#### Alessandro Pereira da Silva<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4766-8617>

<http://lattes.cnpq.br/0994881596597293>

Universidade de Mogi das Cruzes, SP, Brasil

E-mail: [alessandrops@umc.br](mailto:alessandrops@umc.br)

#### Terigi Augusto Scardovelli<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6523-9376>

<http://lattes.cnpq.br/3659689745568252>

Universidade de Mogi das Cruzes, SP, Brasil

E-mail: [terigiscardovelli@umc.br](mailto:terigiscardovelli@umc.br)

#### Tabajara de Oliveira Gonzalez<sup>6</sup>

<https://orcid.org/0009-0009-1192-6160>

<http://lattes.cnpq.br/5456151579128999>

Universidade de Mogi das Cruzes, SP, Brasil

E-mail: [tabajaragonzalez@umc.br](mailto:tabajaragonzalez@umc.br)

#### Silvia Regina Matos da Silva Boschi<sup>7</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-8125-8844>

<http://lattes.cnpq.br/2950980864934164>

Universidade de Mogi das Cruzes, SP, Brasil

E-mail: [boschi@umc.br](mailto:boschi@umc.br)



### Resumo

A incontinência urinária é definida como qualquer perda involuntária de urina, sendo classificada em três tipos principais: incontinência urinária de esforço, de urgência e mista. Essa condição é comum entre mulheres, especialmente durante a gestação, devido a fatores como o aumento da pressão abdominal, compressão do feto sobre os músculos do assoalho pélvico e danos neuromusculares durante o parto vaginal. Com o avanço da tecnologia, aplicativos de saúde móvel (mHealth) têm sido utilizados

<sup>1</sup> Graduada em Fisioterapia pela Universidade de Mogi das Cruzes; Mestranda em Engenharia Biomédica pela Universidade de Mogi das Cruzes.

<sup>2</sup> Graduada em Fisioterapia pela Universidade de Mogi das Cruzes; Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade de Mogi das Cruzes.

<sup>3</sup> Graduada em Matemática pela Universidade Federal de São Carlos; Mestre e Doutora em Engenharia Elétrica pela USP.

<sup>4</sup> Graduado em Engenharia da Computação pela Universidade de Mogi das Cruzes; Mestre e Doutor em Engenharia Biomédica pela Universidade de Mogi das Cruzes.

<sup>5</sup> Graduado em Engenharia de Computação pela Universidade de Mogi das Cruzes; Mestre e Doutor em Engenharia Biomédica pela Universidade de Mogi das Cruzes.

<sup>6</sup> Graduado em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos; Mestre em Reabilitação pela Universidade Federal de São Paulo; Doutor em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos.

<sup>7</sup> Graduada em Fisioterapia pela PUC de Campinas; Mestre e Doutora em Engenharia Biomédica pela Universidade de Mogi das Cruzes.

como ferramentas de suporte às gestantes, oferecendo recursos como o Treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico. O objetivo deste estudo foi verificar, por meio de uma revisão da literatura, os aplicativos digitais disponíveis para o tratamento da incontinência urinária em gestantes. A pesquisa foi realizada nas bases *PubMed*, *Lilacs*, *Cochrane Library* e *Scielo*, com publicações entre 2014 e 2024, selecionando artigos originais, ensaios clínicos, estudos transversais e de viabilidade. Dos 434 artigos encontrados, apenas seis atenderam aos critérios de inclusão após as etapas de triagem e elegibilidade. Os dados foram analisados qualitativa e quantitativamente, destacando-se informações como o tipo de aplicativo, tempo de intervenção e delineamento metodológico. Os resultados evidenciam o potencial dos aplicativos mHealth como ferramentas promissoras no suporte ao tratamento da IU em gestantes.

**Palavras-chave:** gestação; incontinência urinária; aplicativo móvel; fisioterapia pélvica; tratamento.

### **Abstract**

*Urinary incontinence is defined as any involuntary loss of urine and is commonly classified into three main types: stress urinary incontinence, urge urinary incontinence, and mixed urinary incontinence. This condition is prevalent among women, particularly during pregnancy, due to factors such as increased intra-abdominal pressure, fetal compression on the pelvic floor musculature, and neuromuscular injuries associated with vaginal delivery. With the advancement of technology, mobile health (mHealth) applications have emerged as supportive tools for pregnant women, providing features such as Pelvic Floor Muscle Training. These digital resources aim to promote self-management and improve adherence to conservative therapeutic strategies. The objective of this study was to conduct a literature review to identify mobile applications available for the management of urinary incontinence in pregnant women. The search was performed in the PubMed, LILACS, Cochrane Library, and SciELO databases, covering publications from 2014 to 2024. Eligible studies included original research articles, clinical trials, cross-sectional studies, and feasibility studies. Out of 434 articles initially retrieved, only six met the inclusion criteria after the screening and eligibility assessment. Data were analyzed both qualitatively and quantitatively, focusing on variables such as type of application, intervention duration, and methodological design. The findings highlight the promising role of mHealth technologies as innovative and accessible tools to support the treatment of urinary incontinence in pregnant women.*

**Keywords:** pregnancy; urinary incontinence; mHealth application; pelvic floor physiotherapy; treatment.

## **1. Introdução**

A definição de Incontinência Urinária (IU) é a queixa de perda urinária, sendo os tipos mais comuns classificados em: incontinência urinária de esforço (IUE) quando há queixa de perda de urina involuntária devido ao esforço físico, ou ao espirrar ou tossir (relacionado à atividade); incontinência urinária de urgência (IUU) quando há queixa de perda de urina involuntária associada à urgência; e incontinência urinária mista (IUM) quando há queixa de perda de urina involuntária associada à urgência e também ao esforço físico (Haylen *et al.*, 2010).

A incontinência urinária é um problema comum que afeta mulheres de todas as faixas etárias em todo o mundo. No entanto, se sabe que muitas mulheres com sintomas de incontinência urinária subnotificam devido ao constrangimento social.

Existem muitos fatores de risco estabelecidos para incontinência urinária durante a gestação e o parto, incluindo aumento da pressão abdominal do útero dilatado, pressão do feto nos músculos do assoalho pélvico e danos à inervação dos músculos do assoalho pélvico durante o parto vaginal (Yang *et al.*, 2022).

As tecnologias digitais, como a *World Wide Web*, *eHealth*, *mHealth*, incluindo SMS e aplicativos, oferecem uma ferramenta valiosa para que mulheres com IU tenham acesso ao treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) e, assim, possam prevenir e tratar os sintomas e melhorar sua qualidade de vida (QV). No entanto, para que os benefícios sejam efetivos, é essencial que essas tecnologias estejam fundamentadas nas melhores evidências científicas disponíveis. Apesar da ampla oferta de aplicativos voltados para o TMAP, poucos passaram por validação científica quanto à qualidade, precisão do conteúdo e adequação para o público-alvo. Além disso, a maioria dos aplicativos de saúde móvel (*mHealth*) não foi desenvolvida em colaboração direta com partes interessadas essenciais, como mulheres com IU ou profissionais de saúde especializados (Woodley *et al.*, 2020).

Os aplicativos de saúde móvel (*mHealth*) são benéficos para auxiliarem gestantes a melhorarem seus resultados e comportamento de saúde, ao incluir um *Persuasive System Design* (PSD), os usuários devem ser persuadidos e engajados no uso do aplicativo, ou seja, um sistema persuasivo deve ser capaz de reforçar, mudar ou moldar atitudes ou comportamentos, sem usar coerção ou engano. Este estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade e usabilidade do aplicativo Kegel Exercise Pregnancy Training (KEPT) projetado para capacitar gestantes para a adesão ao TMAP afim de melhorar sua incontinência urinária (Jaffar *et al.*, 2022c).

O objetivo do estudo foi verificar por meio de uma revisão da literatura os aplicativos disponíveis para o tratamento de incontinência urinária em gestantes.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão de literatura onde a estratégia de busca foi conduzida nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Cochrane Library e Scielo, utilizando um filtro para artigos publicados num período de no máximo dez anos.

Os descritores utilizados foram: “assoalho pélvico”; “incontinência urinária”; “gestantes”; “aplicativo móvel”; “app móvel” e “usabilidade”. As mesmas palavras foram pesquisadas em inglês como: “*pelvic floor*”; “*urinary incontinence*”; “*pregnant women*”; “*mobile application*” e “*mobile app*”, juntamente com os operadores booleanos “e” e “ou” e no caso da pesquisa em inglês utilizando “*and*” e “*or*” sendo os descritores indicados no título ou no resumo do estudo.

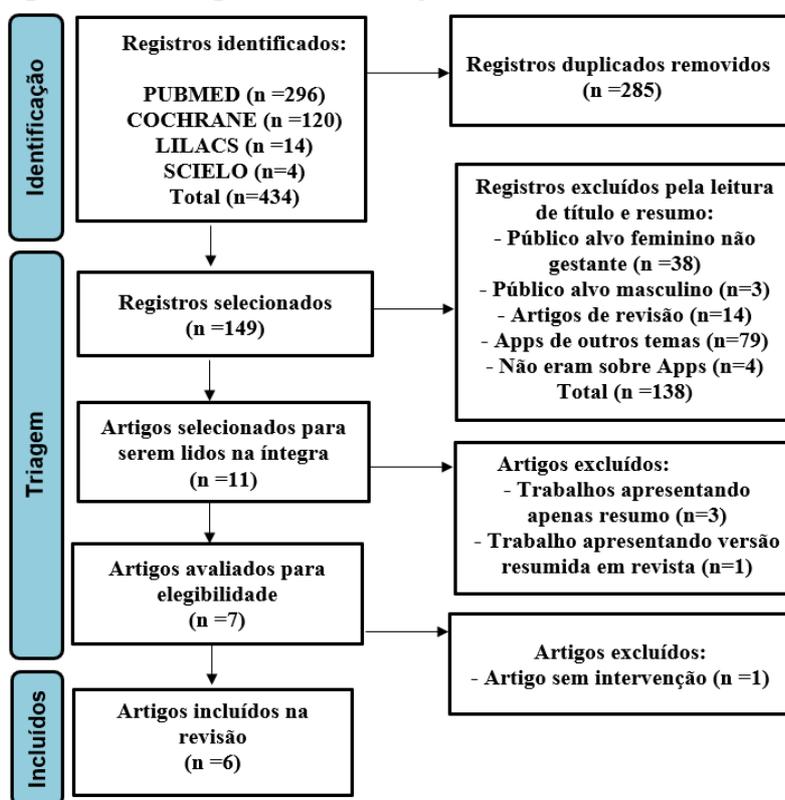
Adotou-se como critérios de inclusão: tipos de recursos (artigos), período de publicação 2014 a 2024, idioma (português, inglês e espanhol), artigos de ensaio clínico randomizado; artigos experimentais, transversais, incluindo ensaios piloto, de viabilidade e casos clínicos; que tratassem do público de mulheres gestantes maiores de 18 anos, relacionados ao TMAP para prevenção e/ou tratamento da IU e aplicativos *mHealth*; artigos de livre acesso. E como critérios de exclusão: artigos não indexados; trabalhos publicados em anais de congresso ou livro; apenas resumo; os artigos não condizentes com os objetivos da pesquisa, artigos de revisão sistemática; artigos de meta-análise; público masculino e público de mulheres não gestantes.

Para seleção dos artigos inicialmente, as publicações encontradas foram extraídas das plataformas de bases de dados através de arquivos de texto “RIS” ou “Pmid” e inseridas na ferramenta StAr (ferramenta desenvolvida pelo Laboratório de Pesquisa de Engenharia de *Software* (Lapes) da Universidade Federal de São Carlos

(UFSCar) para auxiliar pesquisadores na busca e extração de dados para o desenvolvimento de pesquisas científicas.

Dos 434 artigos, foram excluídos 285 duplicados, identificados por meio da plataforma Start, restando 149 estudos para análise de títulos e resumos, dos quais 138 foram excluídos por não estarem de acordo com o intuito do estudo, os demais 11 artigos foram considerados potencialmente relevantes por se tratarem de estudos que continham dados sobre o uso de mobile app para TMAP para IU de gestantes, destes 4 estudos foram excluídos por serem estudos sem texto completo, totalizando 7 artigos para elegibilidade, ocorrendo uma última exclusão por se tratar de estudo para formulação de protocolo e não teve público real de intervenção. Ao final restaram 6 artigos que compreendem aos critérios de inclusão, conforme a Figura 1.

Figura 1. Fluxograma da seleção dos estudos



Fonte: elaborado pelos autores.

Os dados da pesquisa foram analisados de forma qualitativa e quantitativa. Para a análise qualitativa foi observada a descrição da metodologia empregada nos artigos, bem como tempo de intervenção, qual aplicativo, tipo de estudo.

### 3. Resultados e Discussão

Os artigos selecionados estão apresentados em forma de tabela com suas principais características: autores, ano de publicação, título, objetivo encontrados na Tabela 1.

Tabela 1. Identificação dos estudos com autores, ano de publicação, título e objetivo do estudo

<b>Autor/Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>
Chen <i>et al.</i> , 2023	<i>Effect of a Mobile App-Based Urinary Incontinence Self-Management Intervention Among Pregnant Women in China: Pragmatic Randomized Controlled Trial</i>	Avaliar a eficácia da intervenção baseada no app Incontinência Urinária para Mulheres (UIW) para melhora dos sintomas de IU entre gestantes na China.
Löjdahl, Lindam e Asklund., 2022	<i>App-based pelvic floor muscle training in pregnant and postnatal women: A prospective cohort study exploring factors associated with prevention and improvement of urinary incontinence</i>	Investigar fatores associados à melhora dos sintomas de IU em gestantes e puérperas que utilizaram o aplicativo Tåt@.
Jaffar <i>et al.</i> , 2022a	<i>Preliminary Effectiveness of mHealth App-Based Pelvic Floor Muscle Training among Pregnant Women to Improve Their Exercise Adherence: A Pilot Randomised Control Trial</i>	Documentar o processo de validação no desenvolvimento do app Kegel Exercise Pregnancy Training (KEPT), para melhora da adesão ao TMAP entre gestantes.
Jaffar <i>et al.</i> , 2022b	<i>Improving Pelvic Floor Muscle Training Adherence Among Pregnant Women: Validation Study</i>	Avaliar a viabilidade e a eficácia preliminar da realização de um estudo completo para o app KEPT entre gestantes com IU na Malásia.
Jaffar <i>et al.</i> , 2022c	<i>Feasibility and Usability of Kegel Exercise Pregnancy Training App (KEPT App) among Pregnant Women with Urinary Incontinence</i>	Avaliar a viabilidade e usabilidade do app KEPT em gestantes com IU.
Wang <i>et al.</i> , 2020	<i>Effect of app-based audio guidance pelvic floor muscle training on treatment of stress urinary incontinence in primiparas: A randomized controlled trial</i>	Determinar a eficácia do TMAP de orientação por áudio baseado no app Pen Yi Kang no tratamento da IUE em primíparas.

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 2. Dados referentes a amostra, intervenção, resultados e conclusão dos estudos selecionados.

<b>Autor/Ano</b>	<b>Amostra</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusão</b>
Chen <i>et al.</i> , 2023	126 participantes	Gestantes primíparas, maiores de 18 anos, com idade gestacional entre 24-28 semanas, com histórico de continência antes da gestação, com acesso a telefone celular e internet foram incluídas e randomizadas. O grupo intervenção (n= 63) recebeu: intervenção do app UIW (realizaram exercícios 3x ao dia por 8	Foram analisados os seguintes dados: sintomas de IU; qualidade de vida; autoeficácia ao TMAP; e conhecimento da IU. Do total de 126 gestantes do estudo, 117 completaram o acompanhamento de 8 semanas, e 103 completaram o acompanhamento após 6 semanas do pós-parto. Houve	O estudo mostrou que a intervenção realizada com um mHealth (UIW) pode ser uma abordagem promissora no autogerenciamento da IU.

		semanas) e instruções oral sobre o TMAP. O grupo controle (n= 63) recebeu apenas a instrução oral. Ambos os grupos receberam acompanhamento e além dos questionários iniciais, responderam a questionários eletrônicos após 8 semanas da randomização e após 6 semanas do pós-parto.	melhora em todos os itens analisados no grupo intervenção em relação ao controle.
Löjdahl, Lindam e Asklund, 2022	23.977 participantes	Gestantes ou puérperas há menos de 3 meses, com idade entre 18-59 anos, baixaram o app TAT® (consiste em 12 exercícios progressivos em intensidade e dificuldade) e responderam ao questionário de inclusão. Foram incluídas 23.977 participantes das quais 10.307 eram gestantes e 13.670 puérperas. Apenas 3.680 participantes (1897 gestantes e 1.783 puérperas) responderam aos questionários de acompanhamento após 90 dias e 135 dias.	Foram analisados dados sobre a IU por meio de questionário. Os resultados mostraram melhora significativa dos sintomas da IU. Das 826 gestantes incontinentes na inclusão, 432 apresentaram melhora dos sintomas e das 982 puérperas incontinentes 716 apresentaram melhora dos sintomas da IU após 3 meses de intervenção.
Jaffar <i>et al.</i> , 2022b	26 gestantes foram recrutadas, sendo que apenas 16 finalizaram a pesquisa.	Gestantes maiores de 18 anos com idade gestacional entre 26-27 semanas, sintomas de IU de esforço ou IU mista, com acesso a celular Android e internet foram incluídas. O grupo intervenção baixou o aplicativo KEPT e realizou acompanhamento por 2 meses (8 semanas). O grupo controle permaneceu em lista de espera pelo mesmo período enquanto realizava suas consultas de acompanhamento habitual, após as 8 semanas também	Foram analisados os seguintes dados: Adesão ao TMAP; sintomas de IU; qualidade de vida; conhecimento, atitude e prática do TMAP; e autoeficácia ao TMAP. Todos os dados avaliados apresentaram melhora no grupo intervenção comparado ao grupo controle.
			O estudo mostrou que a maioria das participantes que usaram o app apresentaram melhora dos sintomas de IU a longo prazo, sendo assim o TMAP regular e o uso de aplicativos parecem ser fatores importantes para melhora dos sintomas da IU em gestantes e puérperas.
			O estudo mostrou que o app KEPT teve um efeito significativo na melhoria da atitude e autoeficácia do TMAP, com potencial melhora na adesão.

		receberam o tratamento com o app KEPT.		
Jaffar <i>et al.</i> , 2022a	440 gestantes com IU	Gestantes maiores de 18 anos, com sintomas de IU responderam aos questionários de validação	Foram analisados os seguintes dados: sociodemográficos; conhecimento, atitude e prática sobre TMAP; sintomas de IU. A análise dos dados mostrou que a maioria das gestantes não sabiam sobre a quantidade de contrações e relaxamento do TMAP, a quantidade diária e funções dessas musculaturas. Por fim 24 gestantes foram entrevistadas e após contato com os protótipos do app ajudaram os pesquisadores a entenderem suas preferências de design.	O estudo mostrou a validação do app KEPT, que usou um processo completo de design e desenvolvimento.
Jaffar <i>et al.</i> , 2022c	10 participantes	Gestantes maiores de 18 anos, com idade gestacional entre 26-27 semanas, com sintomas de IUE ou IUM, usuárias de celular Android e acesso a internet foram incluídas para uma intervenção de 8 semanas de tratamento com o app KEPT atualizado que consiste em vídeo educacional sobre TMAP; cronometro de treinamento; gráfico de progresso; notificações e lembretes diários; e perguntas frequentes.	Foram analisados os seguintes dados por meio de questionários: viabilidade do app KEPT; usabilidade do app KEPT; sintomas de IU; qualidade de vida; conhecimento, atitude e prática ao TMAP; autoeficácia ao TMAP; e adesão ao TMAP. As análises mostraram melhora significativa para sintomas de IU e elementos persuasivos que auxiliaram na realização do TMAP.	O estudo mostrou que o app KEPT capacitou as gestantes no autogerenciamento da IU, sendo viável e utilizável em gestantes com menor status socioeconômico, no entanto, ressaltou o número pequeno da amostra que não representa maioria da população da Malásia.
Wang <i>et al.</i> , 2020	108 participantes	Gestantes primíparas, maiores de 18 anos, com idade gestacional entre 30-32 semanas, com no mínimo 1 episódio de IU nos últimos 3 meses, com histórico de continência antes da gestação foram incluídas e randomizadas. O grupo controle (n=54) recebeu: educação em reabilitação do assoalho pélvico individualmente	Foram avaliados por questionários os seguintes dados: Sintomas de IU; e adesão ao TMAP. O grupo intervenção obteve melhora dos dados analisados em relação ao controle a longo prazo.	O estudo concluiu que a orientação por áudio baseada em app mobile para TMAP se mostrou uma alternativa de tratamento promissor para IU em primíparas.

---

por 45 minutos, em seguida receberam a orientação do app por áudio para realização do TMAP (realizar o TMAP no mínimo 2x ao dia, em 15 minutos cada vez ou um total de 150 contrações por dia) por 3 meses.

O grupo controle recebeu apenas a reabilitação do assoalho pélvico individualmente por 45 minutos. Ambos os grupos responderam a questionários após 6 semanas, após 3 meses e 6 meses do pós-parto.

---

Fonte: elaborado pelos autores.

O estudo de Chen *et al.*, 2023 investigaram os efeitos do aplicativo *Urinary Incontinence for Women* (UIW) em gestantes na China. O grupo experimental utilizou o aplicativo e recebeu orientações sobre o TMAP, enquanto o grupo controle recebeu apenas instruções orais de TMAP. A análise ocorreu em três momentos: início do estudo, dois meses após a randomização e seis semanas pós-parto. Os resultados evidenciaram melhorias significativas nos sintomas de incontinência urinária no grupo experimental em comparação ao controle, com impacto positivo também na qualidade de vida, autoeficácia e conhecimento sobre IU.

O aplicativo UIW é focado no módulo TMAP, que inclui uma versão de teste com 2 etapas progressivas para avaliação inicial e uma versão de treinamento com 4 estágios progressivos, adaptando-se ao nível do usuário, ambos oferecem orientação dinâmica em tempo real, apresentando gráficos sobre a duração e intensidade das contrações musculares. Além do TMAP, o UIW conta com outros módulos: avaliação de risco que prediz o risco IUE no início da gestação e informa o nível de risco ao usuário; educação em saúde que inclui 5 tópicos sobre IUE e cuidados gerais na gravidez, abordando fatores de estilo de vida que influenciam a condição; e o fórum de avaliação online que oferece questionários validados para medir a gravidade da IUE, impacto na qualidade de vida e eficácia do treinamento. Além de disponibilizar lembretes, consulta e auto monitoramento (Li *et al.*, 2021).

O estudo conduzido por Löjdahl, Lindam e Asklund, 2022 destacou uma abordagem inovadora no uso do aplicativo Tåt®, uma ferramenta amplamente utilizada na Suécia para o autogerenciamento da IUE. A pesquisa, que analisou gestantes e puérperas, demonstrou benefícios significativos no tratamento da IU após três meses de utilização, reafirmando o aplicativo como uma solução acessível e eficaz. Os resultados indicam que o Tåt® pode ser amplamente disponibilizado sem restrições a grupos específicos, consolidando-se como uma alternativa viável para o manejo da condição. Ademais, a adesão regular ao aplicativo e a prática consistente do TMAP foram identificadas como fatores cruciais para a melhora dos sintomas.

O aplicativo Tåt® é voltado para o módulo TMAP, que oferece 12 exercícios divididos em 6 básicos e 6 avançados, com dificuldade e intensidade progressivas. Os exercícios combinam diferentes tipos de contrações, como: contração básica para identificar os músculos corretos; contrações para força e resistência; contrações rápidas; e contrações antes da tosse. Cada exercício é acompanhado por gráficos

que mostram a duração e intensidade das contrações e relaxamento. Após a execução dos exercícios, o usuário pode salva-lo em uma tabela de estatísticas para acompanhar seu progresso. Além do treinamento, o Tät® também disponibiliza informações sobre o assoalho pélvico, IUE, fatores de estilo de vida que influenciam a condição e a opção de programar até três lembretes diários (Asklund *et al.*, 2017).

Jaffar *et al.*, 2022a, identificaram que aplicativos de saúde móvel, como o Tät, têm demonstrado eficácia no aprimoramento do TMAP em mulheres, apesar de sua aplicação em gestantes ainda ser pouco explorada. Para abordar essa lacuna, os pesquisadores desenvolveram o aplicativo *Kegel Exercise Pregnancy Training* (KEPT), utilizando uma abordagem estruturada baseada em mapeamento de intervenção e alinhada à metodologia de desenvolvimento e avaliação de saúde móvel. Um estudo transversal realizado com 440 gestantes identificou uma prevalência de IU de 40,9%, destacando que menos da metade delas praticava corretamente o TMAP, apesar de possuírem conhecimento sobre o tema. Além disso, cinco grupos focais analisaram preferências de design, recomendando uma interface simplificada para aprimorar a usabilidade do aplicativo, resultando em um protótipo fundamentado nos princípios da lista de verificação centrada no usuário-11 (UCD-11), priorizando o envolvimento do usuário e garantindo uma abordagem eficiente para melhorar a adesão ao TMAP em gestantes.

O aplicativo KEPT é voltado para o TMAP, e utiliza um cronômetro personalizado para ajustar os exercícios conforme a capacidade do usuário. Ele oferece três níveis de treinamento: iniciante (contrações de 2 segundos); intermediário (contrações de 6 segundos); e especialista (contrações de 10 segundos), cada repetição é seguida de 6 segundos de descanso, com um total de 10 repetições, realizadas 3 vezes ao dia. Conforme o usuário ganha confiança, pode avançar os níveis. Além do treinamento, o KEPT também disponibiliza: vídeo educacional sobre o TMAP; gráfico de calendário para acompanhar sintomas de IU; gráfico de progresso dos exercícios; perguntas frequentes; e notificações de lembrete diário (Jaffar *et al.*, 2022b).

O estudo de Jaffar *et al.*, 2022b teve como objetivo avaliar a viabilidade e a eficácia preliminar do aplicativo *Kegel Exercise Pregnancy Training* (KEPT) para TMAP em gestantes com IU na Malásia. O estudo, prospectivo e de centro único, recrutou 26 participantes de uma clínica urbana, divididas aleatoriamente entre um grupo de intervenção (uso do app KEPT) e um grupo de controle de lista de espera (e receberam cuidados pré-natais usuais), somente 16 participantes completaram o acompanhamento após dois meses. A taxa de retenção foi de 62,5% no grupo de intervenção e 60% no grupo controle. O aplicativo KEPT mostrou impacto positivo significativo na melhoria do conhecimento e da autoeficácia após o primeiro mês, além de melhorar a atitude após dois meses de uso. O estudo reforça a viabilidade de futuros ensaios clínicos em maior escala, destacando o potencial do app KEPT para melhorar a adesão ao TMAP e os resultados entre gestantes com IU.

Jaffar *et al.*, 2022c realizaram um estudo de análise de subgrupo dentro de um ensaio piloto de viabilidade, randomizado e controlado, com gestantes que apresentam IU. A avaliação da viabilidade e usabilidade do app KEPT foi feita por meio da versão malaia do Questionário de Usabilidade do Aplicativo mHealth (MAUQ). Dez participantes completaram o estudo, e os resultados mostraram que o aplicativo obteve uma classificação acima da média em todos os aspectos analisados. No entanto, foi identificada uma correlação negativa entre o nível de escolaridade e a viabilidade do aplicativo, bem como sua usabilidade nos diferentes domínios avaliados. O recurso mais valorizado pelas usuárias foi o vídeo explicativo sobre

TMAP, os resultados reforçam que o KEPT é uma ferramenta viável e funcional e sinaliza que melhorias futuras devem incluir mecanismos de feedback sobre a execução dos exercícios para incentivar a adesão ao TMAP.

O estudo de Wang *et al.*, 2020 investigou a eficácia do TMAP com orientação de áudio baseada em aplicativo no tratamento da IUE em primíparas. Conduzido em uma clínica obstétrica na China, a pesquisa incluiu 108 participantes, randomizadas aleatoriamente em dois grupos: um recebeu TMAP guiado por áudio via aplicativo, enquanto o outro seguiu apenas o tratamento convencional. Os resultados mostraram melhora significativa na gravidade dos sintomas ao longo do estudo, especialmente seis semanas após o parto. Embora não tenha havido diferença significativa na gravidade da incontinência entre os grupos, aquelas que utilizaram o aplicativo apresentaram maior adesão ao treinamento, melhor auto eficácia, menor descida do colo vesical, maior força dos músculos do assoalho pélvico e melhor função sexual após seis meses. Assim, o estudo sugere que o TMAP com orientação de áudio baseada em aplicativo pode ser uma alternativa eficaz e acessível ao treinamento tradicional realizado em casa.

O app *Pen Yi Kang* oferece um módulo TMAP com orientação por áudio, guiando os usuários na realização dos exercícios. Ele conta com quatro níveis de intensidade crescente: treinamento primário (nível inicial); treinamento médio (dois estágios progressivos); treinamento avançado (dois estágios progressivos); e treinamento muscular misto. Durante o treinamento, os usuários recebem instruções em áudio para contrair e relaxar os músculos corretamente, acompanhados por música sincronizada para manter o ritmo. Um gráfico dinâmico exibe na tela a contração e o relaxamento dos músculos enquanto o áudio está ativo. Além disso, o aplicativo pode enviar lembretes de áudio regulares para realização dos exercícios (Wang *et al.*, 2020).

Vários estudos recentes exploraram a eficácia de aplicativos móveis no TMAP para o manejo da IU em mulheres gestantes e puérperas. Intervenções como o app UIW demonstraram melhorias significativas em sintomas de IU, qualidade de vida e autoeficácia, com alta adesão ao programa (Chen *et al.*, 2023). A literatura indica o uso regular de aplicativos, como o Tāt®, que contribui para a prevenção e redução de sintomas de IU (Löjdahl, Lindam e Asklund, 2022). Pesquisas envolvendo o app KEPT validaram sua usabilidade e eficácia, especialmente em populações com menor status socioeconômico, destacando melhorias em adesão, conhecimento e atitude relacionadas ao TMAP (Jaffar *et al.*, 2022). Por fim, a orientação de áudio baseada em aplicativos móveis para o TMAP é uma solução promissora no tratamento da IU, promovendo resultados significativos mesmo a longo prazo (Wang *et al.*, 2020).

#### 4. Conclusão

Das pesquisas analisadas, foram identificados quatro aplicativos móveis voltados à prevenção e/ou ao tratamento da IUE em gestantes, com base no treinamento dos músculos do assoalho pélvico. Os achados indicam que o uso desses aplicativos foi eficaz na redução dos sintomas de IUE entre as participantes. Além disso, observou-se que estratégias persuasivas, como o estabelecimento de metas e o uso de lembretes, contribuíram para o aumento da autoeficácia e da capacidade física das usuárias. Tem-se que os objetivos propostos nos estudos foram, em sua maioria atingidos, no entanto, ressalta-se a necessidade de pesquisas adicionais que validem, com maior robustez metodológica, a eficácia dessas tecnologias móveis na prevenção e/ou tratamento da IUE em gestantes.

## Referências

- ASKLUND, I.; NYSTRÖM, E.; SJÖSTRÖM, M.; UMEFJORD, G.; STENLUND, H.; SAMUELSSON, E. Mobile app for treatment of stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. **Neurourology and Urodynamics**, v. 36, n. 5, p. 1369-1376, 2017.
- CHEN, L.; ZHANG, D.; LI, T.; LIU, S.; HUA, J.; CAI, W. Effect of a mobile app-based urinary incontinence self-management intervention among pregnant women in China: pragmatic randomized controlled trial. **Journal of Medical Internet Research**, v. 25, 2023.
- JAFFAR, A.; MOHD-SIDIK, S.; FOO, C. N.; ADMODISASTRO, N.; ABDUL SALAM, S. N.; ISMAIL, N. D. Improving pelvic floor muscle training adherence among pregnant women: validation study. **JMIR Human Factors**, v. 9, n. 1, e30989, 2022a.
- JAFFAR, A.; MOHD SIDIK, S.; FOO, C. N.; MUHAMMAD, N. A.; ABDUL MANAF, R.; SUHAILI, N. Preliminary effectiveness of mHealth app-based pelvic floor muscle training among pregnant women to improve their exercise adherence: a pilot randomised control trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 4, p. 2332, 2022b.
- JAFFAR, A.; MUHAMMAD, N. A.; MOHD SIDIK, S.; ADMODISASTRO, N.; ABDUL MANAF, R.; FOO, C. N.; SUHAILI, N. Feasibility and usability of Kegel Exercise Pregnancy Training App (KEPT App) among pregnant women with urinary incontinence. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 6, p. 3574, 2022c.
- HAYLEN, B. T.; DE RIDDER, D.; FREEMAN, R. M.; SWIFT, S. E.; BERGHMANS, B.; LEE, J.; MONGA, A.; PETRI, E.; RIZK, D. E.; SAND, P. K.; SCHAEER, G. N. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. **International Urogynecology Journal**, v. 21, n. 1, p. 5–26, 2010.
- LI, T.; CHEN, X.; WANG, J.; CHEN, L.; CAI, W. Mobile app-based intervention for pregnant women with stress urinary incontinence: protocol for a hybrid effectiveness-implementation trial. **JMIR Research Protocols**, v. 10, n. 3, e22771, 2021.
- LÖJDAHL, E.; LINDAM, A.; ASKLUND, I. App-based pelvic floor muscle training in pregnant and postnatal women: A prospective cohort study exploring factors associated with prevention and improvement of urinary incontinence. **Health Science Reports**, v. 5, n. 5, e781, 2022.
- YANG, X.; ZHANG, A.; SAYER, L.; BASSETT, S.; WOODWARD, S. The effectiveness of group-based pelvic floor muscle training in preventing and treating urinary incontinence for antenatal and postnatal women: a systematic review. **International Urogynecology Journal**, v. 33, n. 6, p. 1407–1420, 2022.
- WANG, X.; XU, X.; LUO, J.; CHEN, Z.; FENG, S. Effect of app-based audio guidance pelvic floor muscle training on treatment of stress urinary incontinence in primiparas:

a randomized controlled trial. **International Journal of Nursing Studies**, v. 104, p. 103527, abr. 2020.

WOODLEY, S. J.; LAWRENSON, P.; BOYLE, R.; CODY, J. D.; MØRKVED, S.; KERNOHAN, A.; HAY-SMITH, E. J. C. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 5, p. CD007471, 2020.