

12 - 1 | 2024

O Contributo da Utilização das Aplicações Móveis na Gestão da Saúde Menstrual: Uma Scoping Review

The Contribution of The Use of Mobile Applications in Menstrual Health Management: A Scoping Review

Patricia Carvalho | Ângela Leitão | Margarida Pires | Joana Fernandes | Dora Salvador | Filipe Montez Coelho Madeira

Versão eletrónica

URL: <https://revistas.rcaap.pt/uiips/> ISSN: 2182-9608

Data de publicação: 08-02-2024 Páginas: 18

Editor

Revista UI_IPSantarém

Referência eletrónica

Carvalho, P., Leitão, Â., Pires, M., Fernandes, J., Salvador, D., & Madeira, F. M. C. (2024). O Contributo da Utilização das Aplicações Móveis na Gestão da Saúde Menstrual: Uma Scoping Review. *Revista da UI_IPSantarém*. 12(1), e31733. <https://doi.org/10.25746/ruiips.v12.i1.31733>

O CONTRIBUTO DA UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES MÓVEIS NA GESTÃO DA SAÚDE MENSTRUAL: UMA SCOPING REVIEW

The Contribution of Mobile Applications in Menstrual Health Management: A Scoping Review

Patricia Carvalho

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
220000160@esg.ipsantarem.pt

Ângela Leitão

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
220001520@esg.ipsantarem.pt

Margarida Pires

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
190100157@esg.ipsantarem.pt

Joana Fernandes

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
220000149@esg.ipsantarem.pt

Dora Salvador

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
220000158@esg.ipsantarem.pt

Filipe Montez Coelho Madeira

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Portugal
CIAC, Pólo de Literacia Digital e Inclusão Social, Portugal

filipe.madeira@esg.ipsantarem.pt | ORCID: 0000-0002-2227-7006 | CIENCIA CV: DE1F-7FEE-FBA5

RESUMO

Este estudo tem como objetivo principal, fazer uma revisão sistemática da literatura para se compreender a utilidade das aplicações móveis no âmbito da saúde menstrual, bem como as consequências da sua utilização e analisar a satisfação das suas utilizadoras. Como metodologia foi usada uma Scoping Review. A pesquisa da literatura foi realizada utilizando o motor de busca B-ON e as bases de dados PubMed e JAMIA, com o filtro de data de publicação entre janeiro de 2019 e maio de 2023. Na estratégia de pesquisa foram utilizados MeSH (Medical Subject Headings) Terms e palavras-chave adequadas, de acordo com as normas “Joanna Briggs Institute”. Foram incluídos nove artigos que cumpriram todos os critérios de inclusão. Os estudos abordam o perfil das utilizadoras das aplicações, as causas do uso, o método de seleção das aplicações, descrevem a sua interface, as suas funcionalidades e valor preditivo, e ainda de que forma o uso influencia o aumento da literacia em saúde e cria alterações de comportamento. São identificadas as razões que levam ao abandono e o tempo de utilização das aplicações. Por fim é possível identificar o nível de satisfação das utilizadoras e o método que usam para avaliar as aplicações. As aplicações menstruais são de utilização generalizada por mulheres em idade fértil. Apesar de ser evidente a satisfação das utilizadoras, ainda muito falta estudar quanto ao impacto das mesmas na alteração de comportamentos de saúde.

Palavras-chave: Aplicações móveis, Saúde Menstrual, Mulheres, Satisfação.

ABSTRACT

This study aims to conduct a scoping review to understand the usefulness of mobile applications in menstrual health, as well as the consequences of their use and analyze user satisfaction. A scoping systematic review methodology was used. Literature search was conducted using the B-ON search engine and the PubMed and JAMIA databases, with a publication date filter from January 2019 to May 2023. The search strategy included the use of appropriate MeSH (Medical Subject Headings) terms and keywords, following the "Joanna Briggs Institute" guidelines. Nine articles that met all the inclusion criteria were included. The studies address the profile of application users, reasons for use, methods of application selection, describe their interface, functionalities, and predictive value, as well as how the use of these applications influences increased health literacy and behavioral changes. The reasons for abandonment and the duration of application use are identified. Finally, it is possible to identify the level of user satisfaction and the methods used to evaluate the applications. Menstrual applications are widely used by women of fertile age. Although user satisfaction is evident, there is still much to be studied regarding the impact of these applications on health behavior change.

Keywords: Mobile applications, Menstrual Health, Women, Satisfaction.

1 INTRODUÇÃO

Apps mobile, também conhecidas como aplicações móveis, são programas de software desenvolvidos para serem executados em dispositivos móveis, como smartphones e tablets (Ozcelik et al., 2020). Os smartphones alteraram radicalmente a forma como vivemos e interagimos com os outros, pois oferecem uma enorme flexibilidade e versatilidade. Estima-se que, em 2020, 3,6 bilhões de pessoas em todo o mundo usavam um dispositivo móvel e este número cresceu rapidamente, sobretudo em países onde a tecnologia é mais acessível (Kalampalikis et al., 2022).

Nos últimos anos, o desenvolvimento de aplicações móveis tem vindo a crescer com o objetivo de melhorar a experiência dos utilizadores em diversas áreas, tais como o entretenimento, o audiovisual, a saúde, o desporto, a alimentação e a gestão financeira.

Existem aplicações móveis desenvolvidas no âmbito da saúde menstrual, sendo esta referente ao bem-estar físico, mental e emocional de uma pessoa durante o ciclo menstrual. O ciclo menstrual é um processo biológico, regulado por hormonas reprodutivas: hormona estimulante dos folículos (FSH), que é produzida pela hipófise; hormona luteinizante (LH), que é produzida pela hipófise;

estrogénios (principalmente estradiol), que são produzidos pelos folículos nos ovários; progesterona, produzida pelo corpo amarelo ovárico que se forma no local de um folículo que ovula. O ciclo menstrual é composto por duas fases principais, separadas pela ovulação, a fase folicular que é responsável pela variação da duração do ciclo menstrual e dura em média 14 a 21 dias e a fase luteínica, que se inicia na ovulação e termina no último dia do ciclo menstrual, tendo uma duração média de 14 dias. Os dias próximos da ovulação são os dias férteis (Pichon et al., 2022). A menstruação é a eliminação vaginal da descamação do endométrio (camada mais interna da parede do útero) acompanhada de hemorragia. Dura em média 5 dias (3 a 7 dias). A primeira menstruação chama-se menarca e equivale ao início da idade fértil de uma mulher, ocorre em média entre os 10 e os 14 anos de idade e é um dos eventos da puberdade feminina (Pichon et al., 2022).

As *apps* móveis desenvolvidas no âmbito da saúde menstrual são projetadas para ajudar a rastrear e monitorizar o ciclo menstrual. Na sua maioria, estas ultrapassam o método tradicional do calendário, pois disponibilizam às utilizadoras várias funcionalidades como a previsão do ciclo menstrual. Monitorizam a duração e a regularidade do ciclo menstrual através do registo das datas de início e fim de cada ciclo e automaticamente geram informação para o mês seguinte com base no histórico de informações. No entanto, também permitem o registo de sintomas, como cólicas, alterações de humor, dores de cabeça, inchaço e outros, sendo que, mais uma vez, esses registos podem ajudar a identificar padrões e sintomas recorrentes ao longo do ciclo. Algumas aplicações permitem registar a alimentação, consumo de água e treinos físicos feitos ao longo do ciclo; registo do uso de contraceptivos como preservativos, pílulas anticoncepcionais, adesivos ou dispositivos intrauterinos (DIU), garantindo uma gestão adequada da prevenção e medicação; registo dos atos sexuais e de informações como a temperatura basal, muco cervical e outros sinais de ovulação. Tudo isto pode ser utilizado para identificar janelas de fertilidade e ajudar na conceção ou no planeamento familiar (Kalampalikis et al., 2022).

Segundo Levy e Romo-Avilés (2019) estas aplicações normalmente ainda fornecem menus com análises através de gráficos, tabelas ou representações numéricas que fornecem informações estatísticas, como o comprimento médio do ciclo ou mudanças no peso corporal, humor, temperatura, etc. Algumas aplicações oferecem acesso a fóruns online, informações médicas via links e janelas pop-up, que facilitam a interação do usuário com profissionais de saúde ou com o companheiro.

Epstein et al. (2017) lançou um estudo que relata as principais razões pelas quais as mulheres acompanham os ciclos menstruais. A necessidade de autoconhecimento assim como a mudança de comportamentos para hábitos de vida mais saudáveis, apontam para que as *apps* menstruais possam ser uma ferramenta útil na aprendizagem sobre a saúde menstrual, na troca de experiências e no consequente empoderamento das mulheres que as utilizam, ajudando a perceber as implicações do ciclo menstrual no corpo da mulher e apoiando o planeamento familiar (Epstein et al., 2017).

Segundo Kalampalikis et al. (2022), as cinco razões que levam a mulheres a utilizar estas aplicações são: estar ciente do seu corpo e como ele funciona; entender a reação do corpo a diferentes fases do ciclo; estar preparado para a próxima menstruação; engravidar e informar os seus prestadores de cuidados de saúde. Com o aumento do interesse e consumo de *apps* de saúde, é necessário otimizar o processo para que os profissionais de saúde ajudem as utilizadoras na escolha e na utilização, pois ao integrar as aplicações em práticas e intervenções clínicas, os profissionais e investigadores podem melhorar o sucesso dos resultados destas aplicações junto dos consumidores, principalmente o seu grau de satisfação (Lee e Kim, 2019).

Com base nos objetivos de identificar o impacto das aplicações relacionadas à saúde menstrual na literacia em saúde menstrual e analisar as implicações resultantes na adoção de comportamentos saudáveis, esta revisão apresenta o método utilizado, os resultados obtidos e discute as principais conclusões derivadas desta análise abrangente. Além disso, aborda-se a variável de satisfação das utilizadoras em relação às aplicações, contribuindo para uma compreensão mais ampla dos benefícios e desafios associados ao uso dessas tecnologias.

2 MÉTODOS

Com o objetivo de identificar o impacto das aplicações ligadas à saúde menstrual na literacia em saúde menstrual, bem como as consequentes implicações na mudança de comportamentos saudáveis e ainda com o objetivo de analisar a variável satisfação das utilizadoras em relação às aplicações, foi desenvolvida uma “*Scoping Review*” (SR) de acordo com as normas “*Joanna Briggs Institute*” (JBI, 2014), para o qual foram definidas as seguintes palavras-chave: aplicações móveis; satisfação e menstruação.

A SR é uma estratégia eficiente e ágil para mapear áreas de estudo onde a visualização da informação disponível é desafiadora. Auxilia na avaliação do interesse em realizar uma SR, fornecendo uma descrição, resumo e divulgação dos resultados da pesquisa numa área específica, além de identificar quaisquer lacunas de pesquisa existentes. Essa abordagem permite uma conclusão abrangente sobre o estado geral das atividades de pesquisa nessa área em particular. O termo *Scoping* possui um significado complexo, sendo difícil de traduzir para o português de forma precisa. Refere-se a um local ou ponto específico que é direcionado para alcançar um objetivo desejado, envolvendo o propósito, intenção, fim, limite ou abrangência de uma operação. Devido a essa dificuldade, a maioria dos autores opta por utilizar o termo original “*Scoping*” (Apóstolo, 2017).

A questão da SR ajuda no desenvolvimento do método científico, facilita a pesquisa mais eficaz e proporciona uma estrutura para o desenvolvimento do trabalho final (JBI, 2014).

Sendo uma “*Scoping Review*”, mobilizou-se como metodologia o PICO. Segundo este método, a questão de revisão é formada por diversos componentes, sendo que estes respondem ao acrónimo PICO, em que P, é a População a englobar no estudo; I, corresponda à Intervenção que se estuda; C, representa a Comparação entre as intervenções analisadas; e O, o Desfecho ou Resultados obtidos (JBI, 2014).

Usando o método PICO (P- Mulheres em idade fértil; I- Utilização de aplicações móveis na saúde menstrual; C - sem aplicação para comparação; O - Satisfação da utilizadora na gestão do ciclo menstrual com as *apps* móveis, foi formulada a questão de revisão.

Deste processo, e no sentido de aprofundarmos o conhecimento sobre a utilização das aplicações móveis para autocontrolo do ciclo menstrual e a satisfação das utilizadoras, resultou então a nossa questão de revisão: Qual é o impacto das *apps* móveis ligadas à saúde menstrual na literacia em saúde menstrual e como isso influencia a adoção de comportamentos saudáveis? Além disso, qual é a satisfação das utilizadoras em relação a essas aplicações?

Procede-se à recolha dos estudos, através da recuperação dos mesmos, filtragem e avaliação da qualidade das fontes. Finaliza-se com uma listagem das fontes de informação utilizadas. Para se iniciar a recolha dos estudos nas bases de dados, é necessário identificar os descritores a pesquisar.

A pesquisa usou os motores de busca *Mesh* e *Decs*, a fim de objetivar a temática em estudo, onde encontramos: P “*Women of childbearing age*” / “Mulheres em idade fértil”; I “*Apps mobile for menstrual health*” / “Aplicativos móveis para saúde menstrual”; C (não aplicável) e O “*Satisfaction or perception with use*” / “Satisfação ou percepção com a utilização”. As definições dos descritores pesquisados, que nos ajudam a identificar quais nos interessam, encontram-se em apêndice, na tabela 3.

A pesquisa foi realizada em maio de 2023, no motor de busca da B-ON de acesso privilegiado na ESGTS-IPSantarém, utilizando a base de dados da *Complementary Index, Academic Search Complete, MEDLINE, Scopus®, Business Source Complete, Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index* com a seguinte equação de pesquisa: [(*mobile application or apps or mobile apps*) AND (*satisfaction or perception*) AND (*menstrual*)]. Foram usados como limitadores: “Texto completo”, “Texto completo de acesso livre” e “Data de publicação entre janeiro de 2019 e

maio de 2023”, nos idiomas “inglês” e “português”. Optamos por limitar a pesquisa aos artigos publicados no referido período para garantir a inclusão dos estudos mais recentes e relevantes sobre o tema. Dada a rápida evolução das tecnologias de saúde menstrual e o crescente interesse nessa área, consideramos essencial concentrar a análise em pesquisas recentes que reflitam as práticas e descobertas mais atuais. Além disso, limitar o período garante que a relevância e a aplicabilidade dos resultados são atuais.

Os artigos foram obtidos a partir de dois momentos de seleção após uma primeira análise da pesquisa, onde os artigos foram excluídos tendo em conta os critérios de inclusão e exclusão aplicados. Para proceder à seleção dos artigos encontrados, foi então definido como critério de inclusão que os textos analisados abordassem a temática da utilização das *apps* móveis na gestão da saúde menstrual e o grau de satisfação com a sua utilização, respondendo à pergunta de revisão. Os resumos foram lidos no sentido de otimizar a nossa compreensão da temática e respetiva fundamentação, mas foram descartados para a concretização da SR. Excluímos para a realização da SR os artigos que não tivessem texto integral disponível. Na tabela 1 apresentamos os critérios de pesquisa utilizados, de seleção de inclusão e de exclusão.

Tabela 1

Critérios de Pesquisa (seleção, inclusão, exclusão)

Critérios de Seleção	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Participantes (P)	Mulheres em idade fértil.	Qualquer outra população (homens por exemplo).
Fenómeno de Interesse (I)	Estudos que abordem a utilização de <i>apps</i> móveis para a gestão da saúde menstrual.	Estudos não relacionados com a temática.
Comparação (C)	Não aplicável.	Não aplicável.
Resultados (O)	Estudos que descrevam relação entre a utilização destas <i>apps</i> e a satisfação do consumidor.	Estudos que não descrevam relação em pesquisa.
Desenho (S)	Estudos de abordagem qualitativa, quantitativa e mista. Revisões sistemáticas.	Artigos de texto e opinião.
<p>Consideram-se critérios para inclusão os estudos:</p> <p>Publicados em Inglês e Português</p> <p>Admitidos nas bases de dados no espaço temporal entre 2019 -2023</p> <p>Resumos e textos completos e de acesso livre</p> <p>Foram excluídos os estudos cujo texto integral não estivesse disponível e os artigos duplicados em diversas bases de dados.</p>		

Fonte: Elaboração própria (2023)

Para a seleção dos artigos, seguimos o "Prisma 2009 Flow Diagram" (Figura 1), que consiste em etapas de identificação, triagem e inclusão. Este método orientou a seleção dos artigos ao longo do processo. Inicialmente, realizamos uma pesquisa nas bases de dados selecionadas, utilizando os

descritores (mobile application or apps or mobile apps), (satisfaction or perception) e (menstrual), para construir uma equação completa. Na B-ON, identificamos 301 artigos, dos quais apenas 3 preencheram os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Em seguida, replicamos a mesma busca nas bases de dados PubMed e Jamia, onde encontramos 9 e 4 artigos, respetivamente. Após validar os critérios e remover artigos duplicados, restaram 4 e 2 artigos em cada base de dados, respetivamente. Portanto, procedemos à revisão com um total de 9 artigos selecionados a partir de 3 bases de dados diferentes.

A Figura 1 apresenta o "Prisma 2009 Flow Diagram", ilustrando visualmente o processo de seleção de artigos de acordo com as etapas mencionadas anteriormente. Este diagrama fornece uma representação clara e concisa do método utilizado para a seleção dos artigos incluídos nesta revisão.

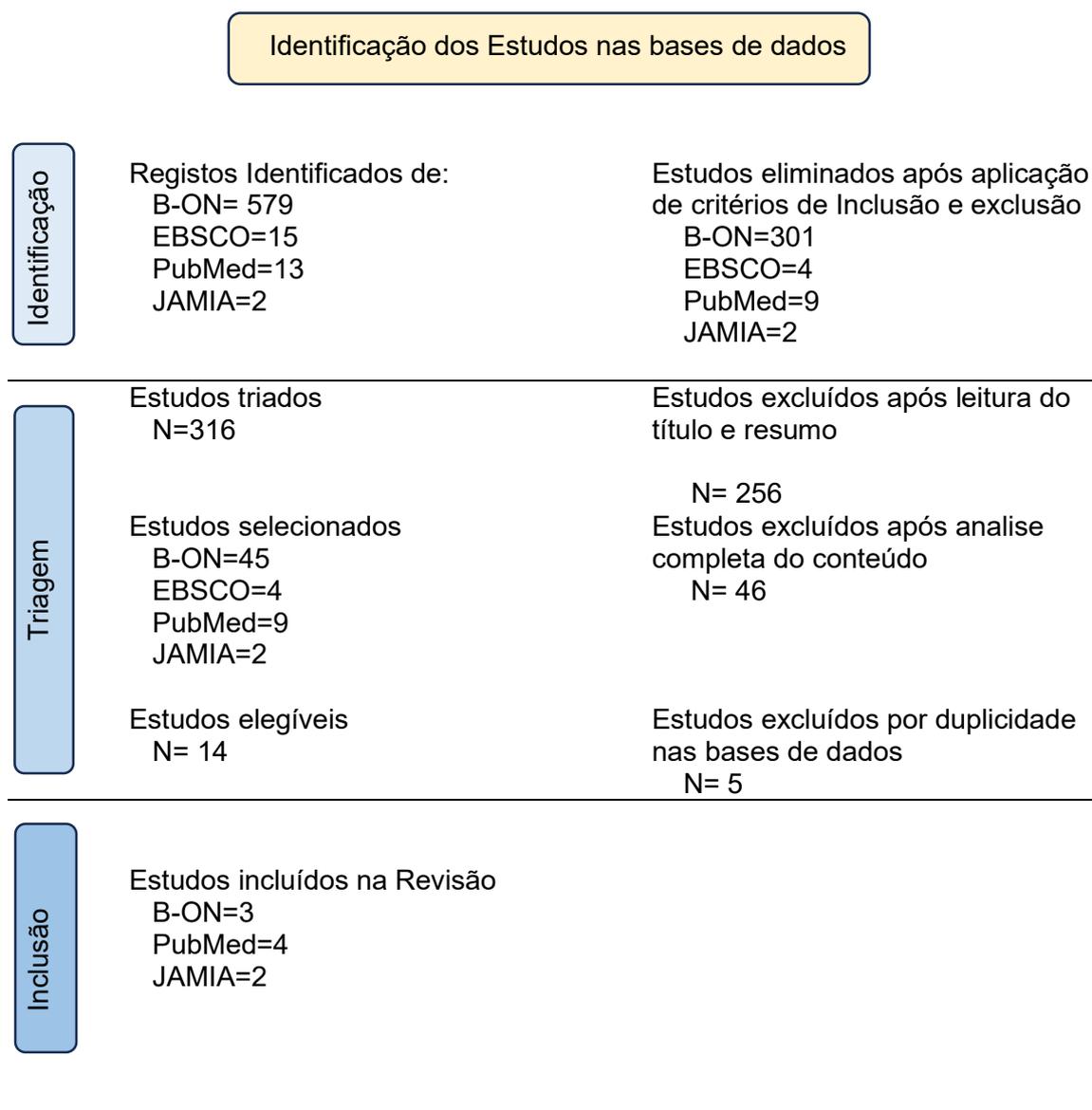


Figura 1 Resultados da pesquisa e seleção dos estudos e inclusão dos estudos

Adaptado de: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097 For more information, visit www.prisma-statement.org.

3 RESULTADOS

De acordo com a estratégia de pesquisa foram incluídos para análise e discussão 9 artigos. Os dados foram organizados numa tabela segundo as seguintes categorias: Título e autores; Objetivo do estudo; Métodos de pesquisa e Metodologia; Participantes e Fenómeno de Interesse. Apresentamos na tabela 2 a síntese dos artigos selecionados.

Tabela 2

Síntese dos estudos incluídos considerando os objetivos da Revisão Sistemática, após consenso de revisão por pares

Estudo n.º	Objetivo do estudo	Métodos de pesquisa e Metodologia	Participantes	Fenómeno de Interesse
1. A good little tool to get to know yourself a bit better”: a qualitative study on users. <i>Levy, J. e Romo-Avilés, N. (2019)</i>	Analisar as práticas e experiências das utilizadoras sobre o processo menstrual e identificar as implicações do controlo da menstruação por meio de <i>apps</i> móveis.	Estudo randomizado. Entrevistas em presença em local à escolha pelos entrevistados. Entre junho de 2016 e março de 2017.	26 mulheres entre os 18 e 40 anos.	A monitorização da menstruação por meio de <i>apps</i> móveis ajuda as utilizadoras a ficarem mais conscientes dos seus ciclos menstruais e da sua saúde e a obterem novos conhecimentos melhorando a alfabetização menstrual. Estudo compartimentado em: 1) tecnologia ou uso de tecnologia; 2) uso da app menstrual; 3) menstruação e 4) medicalização. Estudo que permite a visão das práticas e experiências das utilizadoras de <i>apps</i> menstruais, desafios na educação da saúde menstrual e informações aos designers gráficos para possíveis melhorias na interface das <i>apps</i> .
2. Can menstrual health <i>apps</i> selected based on users’ needs change health-related factors? A double-blind randomized controlled trial. <i>Lee, J. e Kim, J. (2019)</i>	Desenvolver um método de seleção de <i>apps</i> que responda às necessidades dos utilizadores. Verificar se as <i>apps</i> de saúde selecionadas podem influenciar os fatores relacionados à saúde.	Estudo randomizado. Questionários durante 4 meses para incluir pelo menos 3 ciclos menstruais.	61 mulheres com dismenorreia e síndrome pré-menstrual. App A (app selecionada com o novo método) e o App B (app com o maior número de usuários em todo o mundo).	Comparação de 2 métodos de seleção de <i>apps</i> para mulheres com dismenorreia e síndrome pré-menstrual (Método de seleção com base nas necessidades do usuário vs. seleção com base no alto uso mundial). A verificação do método de seleção das <i>apps</i> é uma mais-valia para os profissionais de saúde escolherem a melhor app para cada utente consoante a sua necessidade, melhorando a compreensão das <i>apps</i> e como influenciam

				as mudanças de comportamento.
<p>3. Menstrual Tracking Mobile App Review by Consumers and Health Care Providers: Quality Evaluations Study</p> <p><i>Ko, S., Lee, J., An, D., & Woo, H. (2023)</i></p>	<p>Investigar o conteúdo-chave e a qualidade das <i>apps</i> menstruais sob a perspectiva dos profissionais de saúde (uMARS) e consumidores (MARS). Relacionar a avaliação do profissional de saúde com a do consumidor.</p>	<p>Ensaio randomizado.</p> <p>Teste cego com distribuição aleatória das <i>apps</i> por 6 consumidores entre 9 e 22/07/21 e 4 enfermeiros entre 21 e 30/07/21. Utilização de cada <i>app</i> 10 minutos/dia comparando opinião de pelo menos 2 avaliadores em cada <i>app</i>.</p>	<p>Escolha entre 34 <i>apps</i>, sendo 28 para sistema android e 6 para iOS. Estudo piloto de 14 aplicativos representativos.</p>	<p>Para determinar qual a utilidade das <i>apps</i>, foram agrupadas certas funcionalidades: gestão do ciclo menstrual, educação e conhecimento, compartilhamento de informações e notificações. Comparação das preferências de <i>apps</i> entre consumidores e prestadores de serviços de saúde, para melhorar o desenvolvimento de futuras <i>apps</i> de saúde.</p>
<p>4. A Comparison of Two Hormonal Fertility Monitoring Systems for Ovulation Detection: A Pilot Study.</p> <p><i>Mu, Q. e Fehring, R. J. (2023)</i></p>	<p>Avaliar e comparar o início, o pico e a duração da janela fértil conforme determinação por 2 <i>apps</i> de fertilidade com Monitor de ovulação. Comparar o grau de satisfação e facilidade do uso das <i>apps</i> e do CBFM.</p>	<p>Estudo randomizado misto.</p> <p>Questionários e aplicação de escala entre Premom quantitativo, Easy@Home qualitativo (EAH) e Sistema de teste de LH.</p>	<p>30 participantes recrutadas por email, contribuíram com 84 ciclos menstruais.</p>	<p>Os resultados dos dois sistemas de teste foram comparados com os resultados do CBFM ao longo de três ciclos menstruais de uso. Os níveis potenciais de LH para estimar o início da janela fértil foram calculados juntamente com a aceitabilidade e satisfação da utilizadora.</p>
<p>5. Characterization of Self-reported Improvements in Knowledge and Health Among Users of Flo Period Tracking App: Cross-sectional Survey.</p> <p><i>Zhaunova, L., Bamford, R., Radovic, T., Wickham, A., Peven, K., Croft, J., Klepchukova, A., & Ponzo, S. (2023)</i></p>	<p>Relacionar o uso da <i>app</i> Flo e as melhorias no conhecimento em saúde menstrual e gravidez. Conhecer componentes da <i>app</i> Flo associados à aquisição de conhecimentos. Avaliar possíveis características que possam levar a uma maior aquisição de conhecimentos.</p>	<p>Misto.</p> <p>Questionários e Análise estatística.</p>	<p>Usuários do aplicativo Flo que tinham a <i>app</i> instalada em inglês há pelo menos 30 dias e com idade superior a 18 anos, entre 5 de Dezembro de 2021 e 16 de Janeiro de 2022.</p> <p>5.015 respostas parciais e 2212 respostas completas da pesquisa.</p>	<p>Flo oferece previsões de período e ovulação baseadas em inteligência artificial e permite monitorizar e mapear períodos, janela fértil, ovulação e sintomas enquanto a utilizadora tenta engravidar ou evitar a gravidez. Estudo das motivações que orientam o uso do Flo e que componentes da <i>app</i> melhoram os conhecimentos em saúde, bem como e em que medida.</p>

<p>6. Frequency and experience in the use of menstrual cycle monitoring applications by Brazilian women.</p> <p><i>Gonçalves, A., Prado, S. e Silva, L. (2021)</i></p>	<p>Avaliar a frequência e experiência no uso de <i>apps</i> menstruais.</p>	<p>Estudo transversal.</p> <p>Aplicação de questionário google forms, a mulheres brasileiras menstruadas com idade ≥ 18 anos.</p>	<p>1160 participantes selecionadas de 80.000 mulheres entre 28 Maio a 3 de Agosto de 2019.</p>	<p>Dado o amplo uso de <i>apps</i> móveis para a gestão da saúde menstrual pelas mulheres brasileiras, avaliar a frequência e a experiência de utilização destas <i>apps</i> torna-se imperativo.</p> <p>Estudos sobre experiência de uso de <i>apps</i> para monitorização do ciclo menstrual (frequência de uso, motivação, satisfação compartilhamento de dados).</p>
<p>7. mHealth and its application in menstrual related issues: a systematic review.</p> <p><i>Kalampalikis, A., Chatziioannou, S., Protopapas, A., Gerakini, A. e Michala, L. (2022)</i></p>	<p>Analisar as evidências sobre benefícios das <i>apps</i> menstruais na saúde ginecológica, (fertilidade, predição, contraceção, identificação e melhoria das condições menstruais).</p>	<p>RSL 14 artigos.</p> <p>Pesquisa bibliográfica na Medline e Scopus.</p>	<p>Oito estudos avaliaram 2 <i>apps</i> usados como método contraceptivo. Um estudo avaliou uma <i>app</i> para aumentar a fecundidade. Cinco estudos recaíram sob <i>apps</i> usadas para tratar ou monitorizar problemas ginecológicos</p>	<p>Demonstração da eficácia para o uso pretendido e avaliação da satisfação da utilizadora de diferentes <i>apps</i> para controlo menstrual.</p>
<p>8. The importance of consumer- and patient-oriented perspectives in biomedical and health informatics.</p> <p><i>Suzanne Bakken (2019)</i></p>	<p>Analisar a prática de recolha de dados através de <i>apps</i> móveis. Analisar a criação de métodos eficazes de identificação de <i>apps</i> que atendam às necessidades do utilizador.</p>	<p>Estudo qualitativo.</p> <p>Pesquisa bibliográfica.</p>	<p>Análise de 5 estudos sobre <i>apps</i> móveis de saúde, de autogestão de doenças, educação para a saúde e modificação de comportamento.</p>	<p>Explicação da importância dos dados das <i>apps</i> móveis nas expectativas dos profissionais de informática.</p> <p>Análise dos artigos que refletem explicitamente uma perspectiva orientada para o consumidor ou para o paciente.</p>
<p>9. A predictive model for next cycle start date that accounts for adherence in menstrual self-tracking</p> <p><i>Kathy Li et al. (2022)</i></p>	<p>Construir modelos preditivos da próxima data de início do ciclo menstrual com base em dados de dispositivos móveis para autogestão do ciclo menstrual.</p>	<p>Método quantitativo por análise estatística de dados recolhidos numa APP de controlo menstrual.</p>	<p>186.000 utilizadoras com mais de 2 milhões de ciclos menstruais rastreados.</p>	<p>A construção de modelos preditivos deve responder à adesão ao auto-rastreamento, utilizando variáveis que atualizam a previsão à medida que um determinado ciclo evolui, permitindo a modelagem do histórico de duração do ciclo menstrual de uma mulher enquanto incorpora informação ao nível da população.</p>

4 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A baixa consciencialização sobre o ciclo menstrual e gravidez entre as mulheres, pode causar efeitos adversos na saúde e bem-estar, podendo restringir as suas atividades socioculturais diárias (Zhaunova et al., 2023).

O ciclo menstrual é um indicador vital da saúde da mulher, e ciclos anormais podem ser sinal de um problema de saúde subjacente. Ao melhorar a compreensão do que é um ciclo menstrual irregular e quais os sintomas e sinais corporais associados, as mulheres adquirem ferramentas para tomar decisões informadas sobre se os sintomas que experimentam requerem atenção médica (Zhaunova et al., 2023).

A monitorização da menstruação por meio de *apps* móveis ajuda as utilizadoras a ficarem mais conscientes, no entanto, também pode ter consequências negativas, pois leva à angústia quando as previsões estão erradas (Levy e Romo-Avilés, 2019).

A idade jovem foi associada ao maior uso das aplicações assim como um maior nível educacional. À medida que as mulheres envelhecem dão mais uso às *apps*, (Lee e Kim, 2019), mas a partir dos 40 anos as utilizadoras diminuem (Kalampalikis et al., 2022).

Esta diferença é observável quando a *app* menstrual é a quarta aplicação mais utilizada em saúde por adultas, mas sobe para segundo lugar quando usada por adolescentes (Kalampalikis et al., 2022).

Há uma maior probabilidade de usar uma *app* entre mulheres que usam métodos contraceptivos naturais, de barreira e dispositivos intrauterinos e menor probabilidade entre mulheres que usam contraceção hormonal e de longa duração (Gonçalves, Prado & Silva, 2021).

A maioria das utilizadoras são jovens com níveis mais altos de educação e alfabetização em e-saúde (Levy e Romo-Avilés, 2019). Já Gonçalves, Prado & Silva, (2021) não encontraram associação entre o uso de *apps* de ciclo menstrual e o estado civil, orientação sexual, nível educacional ou rendimento familiar, no entanto a idade inferior foi associada a uma maior utilização de *apps*.

A principal motivação para a utilização de *apps* de saúde menstrual foi o acompanhamento do ciclo menstrual e evitar a gravidez (Gonçalves, Prado & Silva, 2021).

Segundo Levy & Romo-Avilés (2019) os motivos para utilizar *apps* de rastreio menstrual são a necessidade de uma ferramenta para analisar as irregularidades do ciclo menstrual e prepararem futuros ciclos.

Zhaunova et al. (2023) destacam que as participantes com níveis mais elevados de educação e provenientes de países mais desenvolvidos usam a *app* predominantemente para engravidar, enquanto as participantes com menos escolaridade relataram o uso da *app* para evitar a gravidez e aprender mais sobre sua saúde sexual.

Kalampalikis et al. (2022) referem que 34% de mulheres sexualmente ativas usam *apps* menstruais como uma ferramenta para diminuir ou aumentar a sua fecundidade e 4% utilizam como método contraceptivo.

O conhecimento destas *apps* acontece por meio de amigos ou familiares, redes sociais e em muito pequena escala através de profissionais de saúde, cerca de 1% no caso do estudo de Gonçalves, Prado & Silva (2021).

As consumidoras ao fazerem o *download* no *google play* ou *appstore*, normalmente têm em conta comentários de outros utilizadores e a classificação de estrelas, mas esta não é a melhor forma de selecionar a *app* certa para a consumidora. Existem escalas de *rating* para avaliar aplicações que devem ser consultadas, pese embora muito poucos as utilizem.

A escolha destas *apps*, segundo Lee & Kim, (2019) depende das tendências e da influência das redes sociais, mas não deve ser assim. A experiência menstrual é única e difere de mulher para mulher, por isso para garantir uma maior adesão e fidelização das utilizadoras às *apps* móveis, deve-se atender às necessidades das utilizadoras e ajustar as funções da aplicação com os objetivos da cliente.

O MARS (*Mobile Application Rating Scale*) foi desenvolvido para avaliar *apps* móveis e é uma ferramenta confiável com alta consistência interna e confiabilidade que determina o *rating* destas *apps* pelos consumidores (Ko et al., 2023).

De acordo com Ko et al. (2023) e Lee & Kim (2019), a metodologia de seleção de *apps* menstruais tendo em conta as necessidades da cliente em comparação com a seleção com base no uso indiscriminado, mostra que há melhorias significativas na satisfação geral, melhores resultados preditivos, um aumento do número de dias com registos, uma maior intenção de recomendar e uma classificação mais alta com implicação direta na intenção de uso contínuo da *app*. Ou seja, se as consumidoras estiverem satisfeitas com a *app* selecionada, usam-na por mais tempo, difundem para outras potenciais utilizadoras e adotam mudanças nos comportamentos de saúde.

As funcionalidades que mais apreciam são a interface com o calendário gráfico, que mostra a previsão do dia da próxima menstruação, a função de registo de sintomas e os alarmes personalizados (Ko et al., 2023). O calendário também é apontado como uma característica muito estimada pelas utilizadoras no estudo de Kalampalikis et al., (2022).

Além de prever e registar o início da menstruação, gestação e o período fértil, muitos desses *apps* oferecem monitorização de peso, dieta, consumo de água, humor, frequência de relações sexuais e uso de contraceptivos (Gonçalves, Prado & Silva, 2021).

No estudo de Ko et al. (2023) são poucas as que oferecem notificações do dia de ovulação e período fértil (14,41%), 82% das *apps* permite exportação dos dados, mas apenas 29% oferecem educação para a saúde.

Quer estejamos a falar do primeiro dia de menstruação, dias férteis, previsões de ovulação ou de sintomas associados, parece-nos importante atender aos modelos de previsão utilizados nestas *apps*.

Existem *apps* que usam o comprimento de ciclo observado como única fonte de dados, por exemplo quando o ciclo anterior for de 28 dias, o calendário faz a contagem decrescente para que daqui a 28 dias vá ocorrer a menstruação, não havendo qualquer ajuste ou modelo estatístico, mas Li et al. (2022) referem que as melhores previsões, são dadas pelas *apps* que se superam consistentemente à medida que o ciclo evolui, verificando ainda que os ciclos tendem a ser mais preditivos quando o estudo ocorre em mulheres entre 22 e 35 anos, sem uso de qualquer tipo de contraceção.

No modelo probabilístico de aprendizagem dos ciclos da utilizadora, há a utilização de variáveis que atualizam em função da evolução dos ciclos, permitindo a modelagem do histórico de duração do ciclo menstrual de uma mulher, enquanto incorpora informação ao nível de todas as utilizadoras (Li et al., 2022). Para tal, faz uso de bases estatísticas para estimar a duração prevista do próximo ciclo, por exemplo segue os primeiros 10 ciclos da utilizadora e só faz previsão a partir do 11º. Quanto mais regular o ciclo, mais aproximada a previsão.

Quanto a aplicações baseadas em inteligência artificial (IA), Zhaunova et al. (2023) desenvolveram a sua pesquisa na avaliação da *app Flo*, e analisando as componentes da *app*, puderam verificar

que a oferta de previsões de menstruação e ovulação baseadas em IA, permite mapear menstruações, janela fértil, ovulação e sintomas com precisão, enquanto a utilizadora tenta engravidar ou evitar a gravidez.

Assim, a capacidade de atualizar dinamicamente as previsões, é um benefício oferecido por algumas destas *apps* e o recurso à IA, garantindo previsões mais acertadas.

Em todos os modelos, a introdução de dados pelas utilizadoras no dispositivo móvel para autogestão do ciclo menstrual é fundamental. Se falharem registos, também as previsões vão falhar, sendo então, o registo de parâmetros fundamental para o valor preditivo (Li et al., 2022).

E se a previsão, é um forte motivo apontado para a utilização e satisfação das clientes, o estudo de Mu & Fehring (2023) vem corroborar a fiabilidade das previsões deste tipo de *apps*. Ao fazerem a comparação entre a previsão de duas *apps* móveis para regulação do ciclo menstrual, comparando o início, o pico e a duração da janela fértil conforme determinação de um monitor de ovulação, em que a precisão do CBFM (*Clearblue Fertility Monitor*) é estabelecida por controlo ecográfico do folículo em desenvolvimento, puderam verificar que as estimativas do pico de fertilidade pelas *apps* foram altamente correlacionadas com os resultados de pico CBFM, ou seja, as *apps* de previsão de fertilidade podem detetar com precisão a ovulação iminente para mulheres e é fácil de usar em casa. Logo há conveniência em utilizar as *apps* móveis quando a mulher pretende monitorizar a sua fertilidade, quer seja no sentido de engravidar ou evitar a gravidez.

Segundo o estudo de Gonçalves, Prado & Silva (2021) e o estudo de Zhaunova et al. (2023), 96% das utilizadoras e 72,1% das utilizadoras, respetivamente, referem que a *app* menstrual que utilizam fazem boas previsões do 1º dia da próxima menstruação, do dia de ovulação e do dia fértil, e ainda dá boas indicações da sintomatologia associada, sendo que 91% destas *apps* têm a função de previsão (Ko et al., 2023). Se a previsão é o principal motivo de utilização, então podemos entender o elevado grau de satisfação das consumidoras de *apps* menstruais.

Gonçalves, Prado & Silva (2021) referem que 98,9% das utilizadoras aprovaram o design, indicador também observado no estudo de Mu & Fehring (2023) e 71,7% delas não faria nenhuma alteração à aplicação que utiliza, o que fortalece a ideia do quanto satisfeitas as utilizadoras estão, com a sua *app* menstrual.

Esta satisfação vai além da autogestão do ciclo sendo apontadas como uma ferramenta de apoio à gestão do dia a dia, onde as mulheres evitam surpresas e planeiam atividades, nomeadamente férias.

Analisando o estudo de Mu & Fehring (2023), a satisfação das participantes com as *apps* relaciona-se com a facilidade de uso e satisfação com as previsões, que neste estudo evidência um alto nível de previsibilidade dos dias férteis.

A satisfação e a importância que as utilizadoras atribuem à sua *app* menstrual, também está muito evidente no artigo de Zhaunova et al. (2023) em que 73,5% das utilizadoras acreditavam que o uso da *app* as ajudou a engravidar, assim como no artigo de Kalampaliki et al. (2022) em que há referência a que as *apps* para aumentar a fecundidade estão associadas a uma maior conceção.

As utilizadoras mais frequentes e de longa duração são as que atingem maior nível de conhecimento em relação à saúde menstrual (Zhaunova et al., 2023), fomentado a ideia de que as *apps* menstruais são ferramentas promotoras de educação em saúde e empoderamento, além de ajudarem a economizar custos associados a tratamentos de infertilidade, uma vez que educa as utilizadoras sobre fatores de saúde importantes que facilitam ou impedem a gravidez. Dando um importante contributo para o planeamento familiar e para o aumento da alfabetização menstrual (Levy e Romo Avilés, 2019).

De realçar, com o estudo de Zhaunova et al. (2023) que as utilizadoras, quer de nível educacional mais baixo, quer de nível mais elevado, alcançaram melhorias de conhecimento nas áreas de saúde pretendidas com uso da app, assim como melhorias no conhecimento sobre o ciclo menstrual (88,98%) e gravidez (84,7%).

As mudanças comportamentais com adoção de estilos de vida mais saudáveis foram encontradas no estudo de Lee & Kim (2019), onde o grupo com utilização da *app* que atendia às suas necessidades, após 16 semanas de utilização, teve alterações comportamentais e cognitivas quanto à dismenorreia e controlo de TPM. O que vem corroborar com a ideia de que as *apps* de saúde podem influenciar os comportamentos da população.

Li et al. (2022) identificam as *apps* menstruais como uma ajuda às utilizadoras para ficarem mais conscientes dos seus comportamentos e a entender melhor a dinâmica do seu ciclo, enquanto Bakken (2019) defende que a seleção da *app* que atenda às necessidades potenciais dos usuários-alvo têm um poder influenciador mais significativo na adesão e mudança em comportamentos de saúde.

O aumento da autoconsciência promove o sucesso nas mudanças de comportamento de saúde e tornam os indivíduos mais proativos na busca de cuidados quando necessários, no entanto, há poucas informações sobre as perceções dos assinantes sobre a funcionalidade da *app* e o seu impacto nos comportamentos de saúde (Zhaunova et al., 2023).

Assim, *apps* desenvolvidas no sentido da saúde menstrual podem facilitar a vida das utilizadoras em termos de contraceção, fertilidade e consciência menstrual podendo servir como uma valiosa ferramenta de saúde, para aquisição de comportamentos saudáveis, mas mais estudos terão de ser desenvolvidos para estudar o impacto direto ou indireto da utilização de *apps* menstruais no comportamento de saúde menstrual e sexual das suas utilizadoras.

Ko et al. (2023) referem que a avaliação das *apps* através do método MARS para ajudar a selecionar a *app*, é mais útil em comparação com os comentários ou avaliações com estrelas, tendo em conta as necessidades específicas das utilizadoras, no entanto este tipo de avaliação por escala é difícil de utilizar, logo é necessário desenvolver novas ferramentas de avaliação para as *apps*.

Ao verificarem as diferenças entre a avaliação das características e funcionalidades nas *apps* de gestão menstrual pelos consumidores e profissionais de saúde perceberam que os estes últimos valorizaram o envolvimento, a funcionalidade e a estética ao avaliar as *apps*, enquanto os consumidores valorizam mais a estética e o fornecimento de informações, nomeadamente as previsões.

Encontrar *apps* que satisfaçam utilizadoras e profissionais de saúde não é uma tarefa fácil, pois faltam indicadores para ajudar as consumidoras a identificar e selecionar *apps* menstruais de acordo com as funções desejadas. A escolha da *app* adequada também não é facilitada pelo número muito elevado de *apps* disponíveis.

As formas de melhorar as *apps* apontadas por Levy & Romo-Avilés (2019) para garantir uma maior adesão e fidelização das utilizadoras passam por uma inclusão e procura por atender às necessidades das utilizadoras, ajustamento das funções da app com os objetivos das clientes, a formatação de interfaces com sugestões e a informação das limitações para não provocar nas utilizadoras qualquer tipo de sofrimento emocional. Ideia também defendida por Ko et al. (2023) que destacam a importância da participação do consumidor no desenvolvimento e avaliação de *apps* menstruais.

Segundo Levy & Romo-Avilés (2019) as consumidoras de *apps* menstruais usam a *app* entre 1 a 3 anos e os motivos apontados para o abandono da utilização das *apps* menstruais são o declínio nas categorias utilizadas, as *apps* tornam-se obsoletas ou demasiado lentas, as alterações nos estilos de vida como por exemplo mudanças profissionais ou a maternidade, a ausência da

necessidade de monitorizar o ciclo menstrual, o tempo gasto a introduzir os dados na *app* e a incerteza quanto à privacidade dos dados (Levy e Romo-Avilés, 2019).

Corroborando esta ideia está o estudo de Gonçalves, Prado & Silva (2021), em que 46,9% das utilizadoras usam a *app* por mais de 2 anos. Lee & Kim, (2019) acrescentam que a decisão de continuidade na utilização da *app* é fortemente impactada por influências sociais.

As *apps* menstruais colhem informações pessoais das consumidoras, como nome, data de nascimento, ciclo menstrual e histórico médico, dados que devem ser protegidos porque são sensíveis, logo é fundamental garantir a proteção de dados das utilizadoras. No entanto algumas *apps* não fornecem funções de bloqueio e poucas têm função de ícone para mudar de página (Ko et al., 2023), havendo uma preocupação crescente por parte das utilizadoras, com a confidencialidade das informações fornecidas às *apps* (Gonçalves, Prado & Silva, 2021). Mais estudos levantam preocupações sobre a validade e privacidade dos dados, sugerindo a necessidade de soluções que abordem melhor as preocupações das utilizadoras.

O uso de dados gerados pela utilização de *apps* móveis relacionadas com a saúde é uma realidade em expansão que fornece uma rica fonte de observações, no entanto, o conteúdo destas *apps* deve ser avaliado com mais rigor.

De uma forma integrada e resumida, podemos referir o seguinte:

- A consciencialização sobre o ciclo menstrual e a saúde reprodutiva é crucial para o bem-estar das mulheres, afetando diretamente as suas atividades diárias e a saúde geral (Zhaunova et al., 2023). Ciclos menstruais irregulares podem indicar problemas de saúde subjacentes, e compreender os sintomas e sinais associados pode capacitar as mulheres a tomar decisões informadas sobre a sua saúde reprodutiva (Zhaunova et al., 2023). Embora as aplicações móveis de monitorização menstrual possam aumentar a consciência das utilizadoras sobre a sua saúde menstrual, elas também podem causar angústia quando as previsões estão incorretas (Levy e Romo-Avilés, 2019).
- A idade e o nível educacional influenciam significativamente o uso dessas aplicações, com uma preferência maior entre as mulheres mais jovens e com maior escolaridade (Lee e Kim, 2019). No entanto, o uso tende a diminuir entre as utilizadoras mais velhas, especialmente após os 40 anos (Kalampalikis et al., 2022). Além disso, a escolha e o uso dessas aplicações variam de acordo com as necessidades e influências sociais individuais (Lee e Kim, 2019).
- Embora as aplicações de monitorização menstrual sejam amplamente utilizadas para acompanhar o ciclo menstrual e evitar a gravidez, elas também desempenham um papel significativo na promoção da educação em saúde reprodutiva (Gonçalves, Prado & Silva, 2021). No entanto, é importante reconhecer que a satisfação e o uso dessas aplicações podem ser influenciados por diversos fatores, incluindo a precisão das previsões, design da aplicação e privacidade (Mu & Fehring, 2023) e a proteção dos dados das utilizadoras (Ko et al., 2023).
- A seleção de uma aplicação menstrual adequada é crucial para garantir a satisfação e adesão contínua das utilizadoras (Ko et al., 2023). As funcionalidades mais valorizadas pelas utilizadoras incluem o calendário gráfico, registo de sintomas e notificações personalizadas (Ko et al., 2023). Além disso, as aplicações baseadas em inteligência artificial demonstraram oferecer previsões mais precisas e atualizadas dinamicamente (Zhaunova et al., 2023).
- A avaliação e seleção criteriosa dessas aplicações, considerando as necessidades individuais das utilizadoras, é fundamental para promover uma utilização saudável e satisfatória das mesmas (Levy e Romo-Avilés, 2019).

Em resumo, as aplicações móveis de monitorização menstrual desempenham um papel importante na promoção da saúde reprodutiva das mulheres, oferecendo benefícios significativos em termos de consciencialização e educação em saúde menstrual. No entanto, é necessário continuar a

pesquisa para entender melhor os impactos dessas aplicações no comportamento e na saúde das utilizadoras, bem como desenvolver medidas para garantir sua eficácia e segurança contínuas.

5 CONCLUSÃO

Considerando que as aplicações menstruais são amplamente utilizadas por mulheres em idade fértil de forma frequente e rotineira, é de extrema relevância investigar o impacto que elas têm na gestão da saúde menstrual.

Uma conclusão recorrente nos estudos é a importância da precisão na previsão do primeiro dia de menstruação, ovulação e período fértil, sendo um fator determinante na escolha dessas aplicações móveis pelas utilizadoras.

As aplicações móveis demonstram ser ferramentas valiosas para aumentar a consciência sobre o comportamento menstrual, melhorar a gestão de sintomas menstruais e promover o planejamento familiar, seja para engravidar ou evitar a gravidez. O aumento da literacia em saúde menstrual, como evidenciado neste estudo, capacita as utilizadoras com um conhecimento mais amplo para tomarem decisões mais informadas sobre a sua saúde reprodutiva.

No que diz respeito às implicações nos comportamentos das utilizadoras, teoricamente, uma maior literacia em saúde menstrual e sexual poderia influenciar comportamentos mais saudáveis. No entanto, os estudos sobre esta temática ainda são escassos ou pouco conclusivos, destacando a necessidade de mais pesquisas nessa área.

Em resumo, as aplicações móveis de monitorização menstrual desempenham um papel crucial na promoção da saúde reprodutiva das mulheres, oferecendo benefícios significativos em termos de consciencialização e educação sobre saúde menstrual. No entanto, é imperativo prosseguir com pesquisas para compreender mais profundamente os impactos dessas aplicações no comportamento e na saúde das utilizadoras, ao mesmo tempo em que desenvolvemos medidas para garantir sua eficácia e segurança contínuas.

6 REFERÊNCIAS

- Bakken, S (2019). The importance of consumer- and patient-oriented perspectives in biomedical and health informatics. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Volume 26, Issue 7, Pages 583–584. <https://academic.oup.com/jamia/article-abstract/26/7/583/5511192?redirectedFrom=fulltext>
- Epstein DA, Lee NB, Kang JH, Agapie E, Schroeder J, Pina LR, Fogarty J, Kientz JA & Munson SA. (2017). Examining Menstrual Tracking to Inform the Design of Personal Informatics Tools. *Proc SIGCHI Conf Hum Factor Comput Syst*. P. 6876-6888. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28516176/>
- Gonçalves, A. S. S., Prado, D. S. & Silva, L. M. (2021). Frequency and experience in the use of menstrual cycle monitoring applications by Brazilian women. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care: The Official Journal of the European Society of Contraception*, 26(4), 291–295. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=00a39a37-e0c6-403e-a654-4495d5f1f841%40redis>
- Kalampalikis, A., Chatziioannou, S. S., Protopapas, A., Gerakini, A. M. & Michala, L. (2022). mHealth and its application in menstrual related issues: a systematic review. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care: The Official Journal of the European Society of Contraception*, 27(1), 53–60. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=00a39a37-e0c6-403e-a654-4495d5f1f841%40redis>

- Ko, S., Lee, J., An, D. & Woo, H. (2023). Menstrual Tracking Mobile App Review by Consumers and Health Care Providers: Quality Evaluations Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 11, e40921. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10018377/?report=printable>
- Lee, J., & Kim, J. (2019). Can menstrual health apps selected based on users' needs change health-related factors? A double-blind randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 26(7), 655–666. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=00a39a37-e0c6-403e-a654-4495d5f1f841%40redis>
- Levy, J. & Romo-Avilés, N. (2019). “A good little tool to get to know yourself a bit better”: a qualitative study on users' experiences of app-supported menstrual tracking in Europe. *BMC Public Health*, 19(1), 1213. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=00a39a37-e0c6-403e-a654-4495d5f1f841%40redis>
- Li, K. Urteaga I., Shea A., Vitzthum V. J., Wiggins C. H. & Elhadad N. (2022). A predictive model for next cycle starts date that accounts for adherence in menstrual self-tracking. *Journal of the American Medical Informatics Association, Volume 29, Issue 1, January 2022, Pages 3–11*. <https://academic.oup.com/jamia/article/29/1/3/6371799>
- Mu, Q. & Fehring, R. J. (2023). A Comparison of Two Hormonal Fertility Monitoring Systems for Ovulation Detection: A Pilot Study. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 59(2), 400. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9960263/pdf/medicina-59-00400.pdf>
- Ozcelik E, Uzuner A, Karahan O, Atici E, & Ozendi Y. (2020). Standard days method: comparison of CycleBeads and Smartphone app. *International Medicine*, 2(5), 294–301. <https://academic.oup.com/jamia/article/29/1/3/6371799?searchresult=1>
- Pichon, A., Jackman K. B., Winkler I. T., Bobel C., & Elhadad N. (2022). The messiness of the menstruator: assessing personas and functionalities of menstrual tracking apps. *Journal of the American Medical Informatics Association, Volume 29, Issue 2, February 2022, Pages 385–399*. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocab212>
- Zhaunova, L., Bamford, R., Radovic, T., Wickham, A., Peven, K., Croft, J., Klepchukova, A. & Ponzio, S. (2023). Characterization of Self-reported Improvements in Knowledge and Health Among Users of Flo Period Tracking App: Cross-sectional Survey. *JMIR mHealth and uHealth*, 11, e40427. <https://mhealth.jmir.org/2023/1/e40427>

ANEXOS

Tabela 1

Descritores Pesquisados (MeSH, DecS)

Descritores MESH/ DECS	Tradução DECS	DEFINIÇÃO MESH	DEFINIÇÃO DECS
Aplicativo móvel	<i>Mobile app</i>	<i>Computer programs or software installed on mobile electronic devices which support a wide range of functions and uses which include television, telephone, video, music, word</i>	Um aplicativo móvel ou aplicação móvel, conhecido normalmente por seu nome abreviado <i>app</i> , é um <i>software</i> desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel, como um PDA, um telefone celular, um <i>smartphone</i> ou um leitor de MP3. Sinónimos: <i>mobile application, app</i>
Satisfação do consumidor	<i>Satisfaction</i>	<i>The degree to which persons receiving social services are pleased with their treatment.</i>	Comportamento associado com a aquisição de bens, serviços ou experiências.
Percepção	<i>Perception</i>	Sinónimos: <i>perceptible, perceptual experience, percept</i>	A representação do que é percebido; componente básico na formação de um conceito.
Ciclo menstrual	<i>Menstrual cycle</i>	Sinónimos: menstrual <i>period, monthlies, menorrhea, menses, menstruation, ovarian cycle, period, menorrhoea</i>	O ciclo menstrual é o termo científico para as alterações fisiológicas que ocorrem nas mulheres férteis que têm como finalidade a reprodução sexual e fecundação. Período, em mulher ou fêmea primata com ovulação, que vai desde o início até a próxima hemorragia menstrual (Menstruação). Este ciclo é regulado por interações endócrinas entre o hipotálamo, hipófise, ovários e trato genital. O ciclo menstrual é dividido pela ovulação em duas fases. Com base no status endócrino do ovário, há a fase folicular e a fase lútea e baseando-se na resposta do endométrio, o ciclo menstrual pode ser dividido nas fases proliferativa e secretora.