



**LUANA DE SOUZA OLIVEIRA
THAIS SOUZA AGUIAR**

**USO DE APLICATIVOS MÓVEIS COMO FONTES DE INFORMAÇÕES
SOBRE SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO MATERNO INFANTIL**

**LAVRAS - MG
2023**

**LUANA DE SOUZA OLIVEIRA
THAIS SOUZA AGUIAR**

**USO DE APLICATIVOS MÓVEIS COMO FONTES DE INFORMAÇÕES SOBRE
SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO MATERNO INFANTIL**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade
Federal de Lavras, como parte
das exigências do curso de
Nutrição, para a obtenção do título
de Bacharel.

Prof^a. Dra. Nathália Luíza Ferreira
Orientadora
Me. Laudicéia Ferreira Fróis
Co-orientadora

**LAVRAS - MG
2023**

RESUMO

Introdução: Observa-se um uso crescente de aplicativos móveis destinados ao acompanhamento dos períodos pré-natal, intra-parto e pós-natal. Embora estes possam potencializar a comunicação entre profissionais de saúde e pacientes, em alguns casos, quando baseados em dados pouco confiáveis, podem veicular informações incorretas ou controversas, havendo poucos estudos voltados para esta temática até o momento. **Objetivo:** Compreender de que forma os aplicativos de telefonia móvel vêm sendo utilizados como fontes de informações na área da saúde materno infantil. **Métodos:** Estudo de revisão bibliográfica, cujo levantamento de dados baseou-se nos descritores “Aplicativos móveis”, “Tecnologia sem fio”, “Nutrição pré-natal”, “Saúde da mulher”, “Saúde Materno-Infantil” e “Aleitamento Materno”, separadamente e combinados. Foram realizadas buscas nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science*, Periódicos Capes, Pubmed e Scielo, entre junho e novembro de 2022, sendo considerados trabalhos nos idiomas português, inglês ou espanhol e que se relacionassem à área da saúde e ao público materno infantil. **Resultados:** Foram analisados 12 artigos publicados entre 2016 e 2022, dos quais 75% foram desenvolvidos no Brasil. A maioria apresentou delineamento transversal, era focada em informações sobre gestação e incluiu avaliações sobre a usabilidade dos aplicativos. Os estudos relativos a aplicativos sobre aleitamento materno indicaram que estes eram empregados basicamente para o registro de aspectos operacionais, como intervalos e duração das mamadas. Ademais, não foram identificados estudos específicos sobre aplicativos propostos para apoiar a introdução alimentar e a alimentação infantil. **Conclusão:** A partir da presente revisão, conclui-se que dentre os estudos investigados, o principal público alvo dos aplicativos foram as gestantes. Destaca-se o déficit quanto à abordagem do aleitamento materno, tema superficialmente tratado nos aplicativos analisados. Adicionalmente, não foram identificados estudos que tenham avaliado aplicativos específicos sobre a introdução alimentar, o que coloca luz sobre um campo com grande potencial a ser explorado.

Palavras chave: Aplicativos móveis; Tecnologia sem fio; Nutrição da Gestante. Saúde da mulher; Saúde Materno-Infantil.

INTRODUÇÃO

Atualmente a tecnologia tem tido impacto significativo na sociedade. Ela transforma maneiras de pensar, sentir, agir, assim como a forma como os indivíduos se comunicam e obtêm conhecimento. Nesse contexto, tem destaque o uso crescente de equipamentos eletrônicos para fins de comunicação, como os telefones móveis, os quais vêm se tornando cada vez mais populares. No mês de março de 2022, o Brasil contabilizou 258,3 milhões de linhas móveis, com uma densidade de 104,7 celulares por cem habitantes (ANATEL, 2022).

Além da realização de ligações, envio de mensagens e acesso à internet, os telefones móveis podem abrigar diferentes aplicativos, utilizados para objetivos diversos, inclusive para obter informações sobre saúde, alimentação e nutrição. Os aplicativos baixados com maior frequência mundial em 2022 foram os aplicativos sociais, com destaque para o *TikTok*[®], o *Instagram*[®], o *Facebook*[®] e o *Whatsapp*[®], nesta ordem (SENSOR TOWER, 2022). Especificamente quanto ao campo da saúde, verifica-se que a maioria dos aplicativos está associada a temas como condicionamento físico, nutrição e dieta. Aconselhamento para promover mudanças no estilo de vida também pode ser incorporado a jogos e aplicativos educacionais, sendo uma forma interativa de contribuir para o alcance dos objetivos de seus usuários. Essa conexão representa um campo promissor para o mercado de desenvolvimento de aplicativos (KAYYALI *et al.*, 2017).

Nos últimos anos, houve um grande aumento no surgimento de aplicativos móveis voltados para a área da saúde, sendo instrumentos potencialmente úteis no contexto de promoção, informação e educação em saúde, destacando-se por seu caráter acessível (RESENDE *et al.*, 2021). No entanto, o aumento do número de usuários das tecnologias para dispositivos móveis como fonte de informações sobre saúde não foi igualmente acompanhado por avanços dos métodos avaliativos para determinação da real eficácia do uso dos aplicativos na melhoria dos indicadores de saúde da população (COSTA *et al.*, 2022).

É crescente a demanda por tecnologias da informação e essa temática está em pauta nos meios de comunicação, nas agendas de governos, das grandes empresas, agências de fomento a pesquisas e diversas organizações sociais com forte influência no setor saúde. A disseminação da internet por meio dos dispositivos móveis levou ao surgimento de uma subdivisão da saúde denominada e difundida como Saúde Móvel, ou *Mobile-Health (mHealth)* (OLIVEIRA *et al.*, 2018; PEREIRA *et al.*, 2018).

Os aplicativos relativos à *Mobile-Health* baseiam-se no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para fins de assistência à saúde por meio de dispositivos móveis. Este recurso permite avaliar parâmetros de saúde, incentivar hábitos saudáveis e apoiar o autocuidado. Doutra parte, pode minimizar as barreiras entre a população e os serviços de saúde, uma vez que facilitam o acesso a informações preventivas, especialmente em países com múltiplos problemas sociais, orçamento limitado para a área da saúde e escassez recorrente de recursos humanos na área (PEREIRA *et al.*, 2018).

Frente a isso, faz-se necessário discutir as possibilidades de aplicação da tecnologia móvel em saúde, assim como seus limites (PEREIRA *et al.*, 2018). Nessa perspectiva, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou em 2005 o Observatório Mundial de Saúde Eletrônica (*Global Observatory for eHealth - GOe*), uma iniciativa dedicada ao estudo da promoção da saúde por meios eletrônicos. O GOe visa acompanhar a evolução das tecnologias e seu impacto na saúde em diversos países a fim de promover, divulgar e gerar dados que possam contribuir com a saúde, assim como produzir informações importantes para apoiar governos na tomada de decisão sobre a utilização dessa tecnologia no futuro (COSTA *et al.*, 2020).

No contexto atual, as TICs voltadas para a área da saúde possuem diversas ferramentas que apoiam a estruturação e a organização dos dados e das informações, possibilitando assim o armazenamento, processamento, acesso em tempo real e/ou remoto e compartilhamento entre profissionais e pacientes/usuários (BARRA *et al.*, 2017).

A literatura reporta benefícios do uso de aplicativos em intervenções em saúde, no que diz respeito à qualificação profissional, educação em saúde e suporte para tomada de decisões clínicas, inclusive aplicativos específicos para seguimento da população materno infantil. Nesse âmbito, existem diversas possibilidades, sendo utilizadas para o acompanhamento da gravidez, parto, cuidados neonatais ou para compartilhar experiências entre pessoas que vivenciam momentos semelhantes. Além disso, muitas famílias buscam aconselhamento profissional e segurança por meio de conectividade instantânea (LEE *et al.*, 2016).

No passado, gestantes, nutrizes e suas famílias obtinham informações relacionadas à gravidez basicamente a partir de outras pessoas, como parteiras, médicos, outros profissionais de saúde, amigos ou parentes (LEE *et al.*, 2016). Hoje, no entanto, complementar os cuidados tradicionais em saúde com as

informações veiculadas na internet e nos aplicativos móveis tem sido uma alternativa cada vez mais adotada (GUIMARÃES *et al.*, 2021).

Na gestação, a alimentação saudável favorece o adequado desenvolvimento fetal, influencia na saúde e o bem-estar da gestante e do feto, além de prevenir o surgimento de agravos, como diabetes gestacional, hipertensão e ganho de peso excessivo (BRASIL, 2022). Para além disso, as mudanças ocorridas na alimentação durante o período gestacional e pós-parto envolvem diferentes dimensões, demonstrando a importância de considerar o ambiente, o cenário virtual e o contexto familiar em que a mulher está inserida (GRAHAM *et al.*, 2016).

Segundo dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2017-2018, o padrão de consumo alimentar de gestantes no Brasil é caracterizado majoritariamente pelo consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, com menor participação de alimentos ultraprocessados, em comparação a seus pares não gestantes (BRASIL, 2022). Ações e informações que contribuam para a adoção de uma alimentação balanceada que forneça o aporte adequado de nutrientes fundamentais nesse período da vida são essenciais (BUENO *et al.*, 2016), sendo os dados veiculados nas plataformas *mHealth* meios promissores nesse sentido. No que se refere à ingestão dietética, essas inovações também podem ser utilizadas para avaliar, monitorar e possibilitar intervenções que possuem grande potencial para beneficiar pacientes, profissionais e demais indivíduos em busca de um estilo de vida saudável (TEREBINTO *et al.*, 2021).

Contudo, é notável a escassez de trabalhos que debruçaram-se sobre a temática, havendo especial incipiência de estudos específicos sobre o uso de aplicativos móveis voltados para o público materno infantil. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo compreender de que forma os aplicativos de *mHealth* têm sido utilizados como fontes de informações na área de saúde, alimentação e nutrição materno infantil.

MÉTODOS

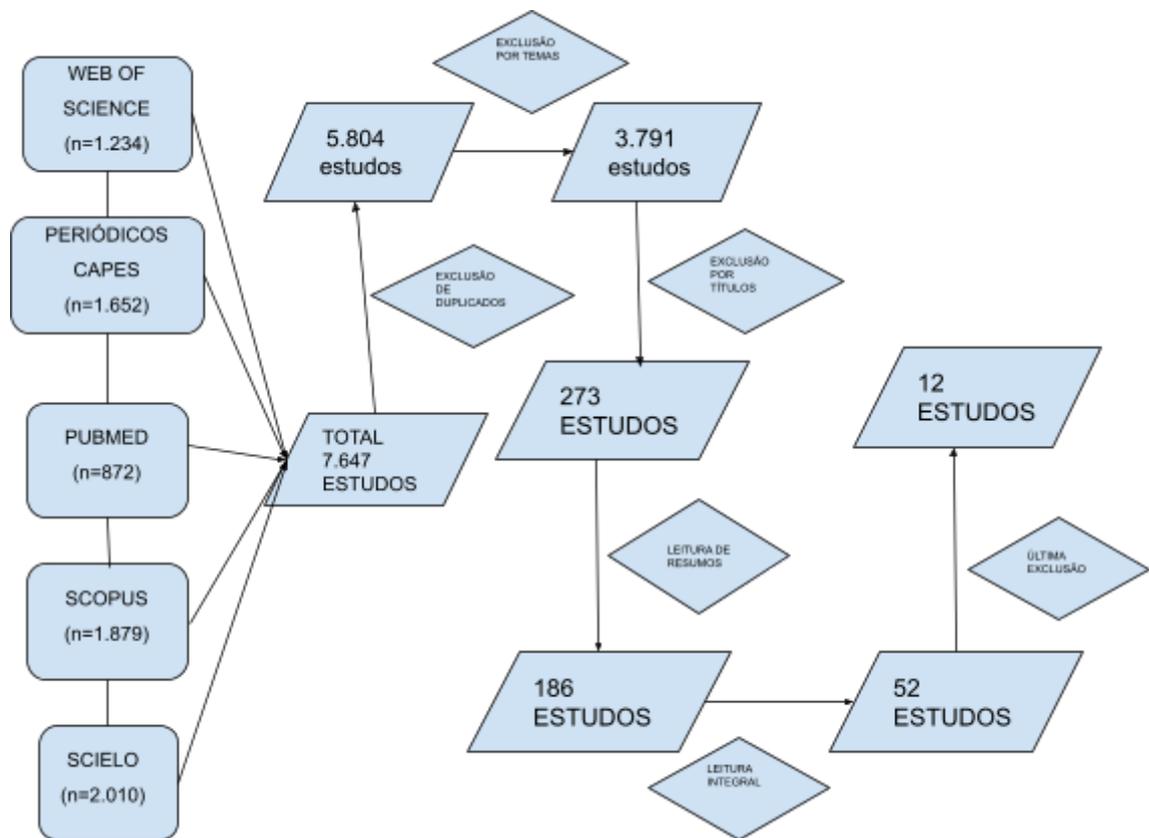
Este é um estudo de revisão bibliográfica narrativa, desenvolvido com produções indexadas nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science*, Periódicos Capes, Pubmed e Scielo, consultadas entre junho e novembro de 2022. Para levantamento dos dados, foram utilizados os descritores “Aplicativos móveis”, “Tecnologia sem fio”, “Nutrição na gravidez”, “Saúde da mulher”, “Saúde

Materno-Infantil” e “Aleitamento Materno”, separadamente e combinados, através de busca booleana pelo operador AND.

A presente revisão bibliográfica foi construída com base na pergunta: “De que forma os aplicativos de telefonia móvel têm sido utilizados como fontes de informações na área da saúde materno infantil?”. Foram incluídos artigos publicados entre os anos 2012 e 2022, nos idiomas português, inglês ou espanhol e que se relacionassem ao público materno infantil.

A busca foi conduzida por dois membros da equipe de pesquisa, os quais localizaram um total de 7.647 artigos no conjunto de bases de dados. A partir disso, 1.843 trabalhos foram removidos por duplicação entre as bases e, por conseguinte, após a análise dos títulos, 2.013 trabalhos foram excluídos por não serem condizentes com o tema proposto. O montante restante foi composto por 3.791 artigos, dos quais foram removidos 3.518, que não envolviam os temas base de interesse em seus títulos, como: alimentação, nutrição, aplicativos, informações e sistemas; restando 273 artigos pré-selecionados. Destes, 87 foram excluídos após a leitura de seus resumos, por não apresentarem material de cunho relevante para sua inserção no presente estudo, sendo selecionados então 186 artigos para a leitura de seu texto integral na análise seguinte. Como próximo passo de elegibilidade, após a leitura individual por cada membro da equipe foram removidos 134 artigos que não apresentavam material relevante a ser utilizado neste estudo. Dos 52 artigos restantes, após a leitura conjunta por ambos os membros da equipe, foram selecionados 12 artigos para serem explorados detalhadamente no presente estudo, visando obter as seguintes informações: Quem, porquê e quando utiliza aplicativos móveis na área materno infantil (Fluxograma 1). Foram incluídas apenas pesquisas relacionadas a aplicativos móveis voltados para a área da saúde, alimentação e nutrição materno infantil.

Fluxograma 1 - Seleção de estudos analisados.



Fonte: As autoras (2023).

Resultados

A análise das informações presentes nos 12 artigos selecionados está apresentada no Quadro 2. Estes foram publicados entre 2016 e 2022, sendo a maioria realizada no Brasil 75,0% (n=9). Os demais foram desenvolvidos na Argentina, Estados Unidos e Coreia (8,3% para cada país; n=1). Metade dos estudos incluídos no presente trabalho tinha delineamento transversal, 16,7%(n=6).

Dos trabalhos selecionados, 50,0% (n=6) eram voltados especificamente para temas relativos à gestação, 33,0% (n=4) eram relacionados ao aleitamento materno e 8,3% (n=1) abordavam o desenvolvimento infantil. Não foram encontrados, através dos descritores utilizados no estudo, trabalhos concernentes a aplicativos específicos direcionados à alimentação complementar ou infantil.

Os trabalhos que avaliaram testes de usabilidade (58,3%; n=7), indicaram que a utilização de aplicativos pode ser importante para o incentivo ao autocuidado

durante a gestação e para a promoção da saúde, sendo avaliados, de uma maneira geral, de forma positiva, destacando-se a facilidade de compreensão (SILVA *et al.*, 2019). Muitas gestantes alegaram satisfação com o uso dos aplicativos, sendo ressaltado seu baixo custo (GOMES *et al.*, 2019); o uso de vocabulário simples, com textos curtos (SOUZA *et al.*, 2020) e a simplicidade em localizar informações na plataforma (BORGES *et al.*, 2021). Além disso, quando empregados termos técnicos, havia esclarecimentos de seus significados (GOMES *et al.*, 2019). Entretanto, os artigos estão em consenso sobre a necessidade do desenvolvimento de ferramentas ainda mais interativas e didáticas, apresentando conteúdos científicos de forma compreensível para os pais, sobretudo com enfoque no desenvolvimento infantil.

Nos estudos analisados, foram relatadas como possíveis repercussões do uso de aplicativos o favorecimento da autonomia das gestantes frente às informações disponibilizadas (SILVA *et al.*, 2019), o aumento da adesão ao pré-natal (SOUZA *et al.*, 2019) e da autoconfiança ao entrar em trabalho de parto (FLEMING *et al.*, 2014).

No quesito uso de aplicativos relacionados ao aleitamento materno, os estudos demonstraram que a utilização vem se limitando majoritariamente ao registro das mamadas, com destaque para a utilização da função cronômetro e/ou registro de tempo das mamadas, bem como abas específicas para anotação da via de oferecimento do leite: diretamente da mama ou na mamadeira (GUIMARÃES *et al.*, 2018).

Quadro 1. Estudos selecionados para análise.

Título do estudo		País e tipo de estudo	Objetivos	Aplicativos analisados	Resultados	Conclusões	Referências
1	Uso de tecnologia móvel para o cuidado gestacional: avaliação do aplicativo GestAção.	Brasil. Estudo de intervenção.	Avaliar o aplicativo GestAção com base na experiência de uso de gestantes acompanhadas em consultas pré-natal em serviços públicos de saúde de uma capital do Nordeste do Brasil.	Aplicativo GestAção: Contém informações multimídia sobre as fases da gestação, além de recursos para acompanhamento e monitoramento da saúde materna e da evolução do feto.	Significativo nível de satisfação das gestantes com o uso do aplicativo, considerando os objetivos, estrutura, apresentação e relevância. Uma menor proporção de gestantes afirmou que o aplicativo ajudou a promover mudanças de comportamento, e que as informações veiculadas eram adequadas e suficientes. O uso de mais imagens nas explicações se destacou dentre as sugestões das gestantes.	O aplicativo GestAção foi uma tecnologia facilitadora e coadjuvante no empoderamento das gestantes quanto à obtenção de conhecimentos sobre o período vivenciado. Pode contribuir para à atenção pré-natal, especialmente quando conduzida e estimulada pela equipe multiprofissional de saúde.	SILVA, R. M.; BRASIL, C.C.; BEZERRA, I. C.; QUEIROZ, F. F. S. Uso de tecnologia móvel para o cuidado gestacional: avaliação do aplicativo GestAção. Rev. Bras. Enfermagem , v.72, supl. 3, p. 279-86, 2019.
2	A tecnologia dos aplicativos móveis na promoção do aleitamento materno.	Brasil. Revisão integrativa.	Sintetizar a produção científica sobre aplicativos móveis na promoção ao aleitamento materno.	12 artigos foram selecionados para a revisão, incluindo análise de aplicativos como: <i>BreastFeeding Friend (BFF)</i> , <i>Milk Man</i> , <i>Feed Safe</i> , <i>Baby Connect</i> , <i>MoomMae</i> , dentre outros.	36,3% dos aplicativos investigados disponibilizavam conteúdos informativos sobre aleitamento materno e alimentação infantil através de vídeos, textos, notificações <i>push</i> por mensagem de texto e grupos de apoio em redes sociais. Em dois artigos (18,2%) foi mencionado o uso de aplicativos para o registro da amamentação, incluindo dados sobre volume, horário e duração	Os aplicativos têm crescido ao mesmo passo que as inovações tecnológicas compõem a rotina das pessoas, contudo, para se afirmar seu potencial, são necessários mais estudos que atestem sua efetividade.	COSTA, C. C.; SANTOS, L. N.; ANDRADE, S. A tecnologia dos aplicativos móveis na promoção ao aleitamento materno: revisão integrativa. Research, Society and Development , v. 11, n.6, e7111628688, 2022.

					da ordenha do leite materno, atuando como diário de amamentação.		
3	Amamentação e tecnologias mhealth análise de aplicativos para tablets e smartphones	Brasil. Estudo transversal.	A análise teve como objetivo identificar aplicativos móveis veiculados em língua portuguesa e analisar seu conteúdo com base nas recomendações da OMS para a amamentação.	Foram identificados e analisados 12 aplicativos móveis, cujos nomes não foram divulgados no estudo.	Nenhum dos aplicativos analisados era destinado especificamente aos profissionais de saúde. Todos apresentavam a função de cronômetro para marcar a duração das mamadas. As figuras mais utilizadas foram desenhos com uso de chupetas e mamadeiras (66,7%; n=8), animais mamíferos relacionando-os à alimentação humana (16,7%; n=2) e fotos produzidas em estúdio (8,3%; n=1). Poucos aplicativos davam suporte às necessidades reais das mulheres.	Os recursos e informações veiculados nos aplicativos eram limitados ao uso de cronômetros para registrar o tempo da mamada e o intervalo entre elas, entrando em desacordo à recomendação da livre demanda.	GUIMARÃES, C. C. M. S.; IMAMURA, M. E.; RICHTER, S.; MONTEIRO, J. C. S. Amamentação e tecnologias mHealth: análise dos aplicativos móveis para tablets e smartphones. Rev. Eletr. Enfermagem , v. 20, p.1-11, 2018.
4	Eficácia de aplicativo móvel na adesão de gestantes às consultas de pré-natal: Ensaio clínico randomizado	Brasil. Ensaio clínico randomizado.	Avaliação de um aplicativo móvel e da adesão de gestantes às consultas pré-natal.	Gestação saudável.	As gestantes que fizeram uso do aplicativo no Grupo de intervenção compareceram a um maior número de consultas, quando comparadas às participantes do Grupo Controle, que não utilizou o aplicativo.	O aplicativo "Gestação Saudável" foi eficaz na adesão ao pré-natal, trazendo contribuições significativas para o cuidado da mulher no período gravídico.	SOUZA, F. M. L. C.; SANTOS, W. N.; SANTOS, R. S. C.; SILVA, V. L. M.; ABRANTES, R. M.; SOARES, V. F. R.; SILVA, R. A. R. Eficácia de aplicativo móvel na adesão de gestantes às consultas de pré-natal: ensaio clínico randomizado. Rev. Bras.

							Enfermagem, v. 74, supl. 5, p. 1-8, 2020.
5	Avaliação e usabilidade de aplicativos móveis para gestantes com base no System Usability Scale (SUS)	Brasil. Estudo transversal	Descrever os aplicativos de saúde móvel sobre gravidez disponíveis para download em <i>smartphones</i> e avaliar a usabilidade com base no instrumento SUS.	Foram identificados e analisados 56 aplicativos móveis que abordaram o período gravídico, com base na escala numérica de usabilidade de sistemas: System Usability Scale (SUS).	A maioria dos aplicativos para gestantes, não contempla informações completas que condizem com um cuidado holístico e de acordo com as necessidades reais das gestantes.	A usabilidade foi avaliada de forma positiva, permitindo identificar oportunidades de melhorias em diversos aplicativos encontrados no mercado, o que indica uma possibilidade de aperfeiçoamento ou construção de novos aplicativos voltados para as necessidades reais das mulheres no período gravídico-puerperal.	BORGES, A. P.; FARIA, T. C. C.; MORAES, R. V.; DIVINO, E. A.; BELTRAME, R. C. T.; CORREA, A. C. P. Avaliação da usabilidade de aplicativos móveis para gestantes com base no System Usability Scale (SUS). Research, Society and Development , v. 10, n. 12, p. 1-10, 2021.
6	Avaliação de aplicativos móveis para promoção da saúde de gestantes com pré eclâmpsia	Brasil. Estudo transversal.	Verificar se as ferramentas disponíveis no mercado sobre o manejo da PE são confiáveis, se apresentam informações consistentes e se permitem promover a saúde e a qualidade de vida das gestantes.	11 aplicativos foram selecionados dentre os quais: <i>Enfermidades que pueden afectar el embarazo; Get pregnant; Get pregnant fast; Lower you high blood pressure;</i> Minha gestação, entre outros, que abordaram características da	Características relacionadas à PE: todos os aplicativos avaliados abordaram características, incluindo sinais e sintomas, diagnóstico, prevenção e complicações. Gerenciamento da PE: o aplicativo <i>Petographe</i> foi desenvolvido para gerenciamento e detecção precoce. Promoção da saúde das gestantes: alguns aplicativos destacam fatores de risco modificáveis para a prevenção da PE.	Os aplicativos possuem informações importantes que podem esclarecer eventuais dúvidas que as gestantes possam ter. O uso de aplicativos em saúde, devido seu relativo baixo custo, aumenta o acesso às informações de saúde, no que se refere aos hábitos e estilo de vida saudáveis ou sobre patologias e os seus respectivos	GOMES, M. L. S.; RODRIGUES, M. L. S.; MOURA, N. S.; BEZERRA, K. C.; LOPES, B. B.; TEIXEIRA, J. J. D.; VASCONCELOS, C. T. M.; ORIÁ, M. O. B. Avaliação de aplicativos móveis para promoção da saúde de gestantes com pré-eclâmpsia. Acta Paul Enferm. , v. 32, n. 3, p. 275-281, 2019.

				pré-eclâmpsia (PE) e seu manejo clínico.		tratamentos.	
7	Educational technology about breastfeeding from mobile devices	Brasil. Estudo metodológico.	Descrever o processo de construção e validação de um aplicativo para dispositivos móveis como tecnologia educacional sobre o aleitamento materno.	Descomplicando a amamentação.	O índice de Validade de Conteúdo global foi de 0,96 e entre os itens avaliativos sobre conteúdo, aparência e usabilidade, houve variação de 0,9 a 1. O estudo considerou os tópicos válidos quando as pontuações eram iguais ou superiores a 0,8. Sugeriram-se melhorias, sendo incluídas para a versão final da tecnologia educacional.	O aplicativo “Descomplicando a Amamentação” foi avaliado de forma satisfatória por juízes especialistas e pode ser usado junto às famílias no processo educativo em saúde.	SOUZA, N. A.; GÓES, F. G. B.; MELLO, N. C.; SILVA, L. F.; SILVA, A. C. S. S. BARCELLOS, T. M. T. Tecnologia educacional sobre aleitamento materno para dispositivos móveis. Cogit. Enferm. , v. 26, e78118, 2021.
8	Mobile Application for Pregnant Women: What Do Mothers Say?	Argentina. Estudo transversal.	Mensurar a utilização e a utilidade de aplicativos durante a gravidez.	Pregnancy app.	A maior motivação para usar um aplicativo na gestação foi a necessidade de informações sobre o desenvolvimento fetal, seguida pelas mudanças no corpo da mulher. Aspectos como o controle de ganho de peso, fóruns de discussões, lembretes de consultas médicas também foram citados. As entrevistadas afirmaram ter encontrado informações úteis que permitiram acompanhar tais necessidades.	As mulheres usam o aplicativo principalmente para acompanhamento de informações sobre o desenvolvimento fetal.	SOMMER, J.; DAUS, M.; SMITH, M.; LUNA, D. Mobile Application for Pregnant Women: What Do Mothers Say? Stud Health Technol Inform. , v.245, p.221-4, 2017.
9	Aplicativos móveis e sua	Brasil. Estudo	Realizar uma investigação documental em	33 aplicativos foram avaliados,	A maioria dos aplicativos apresenta lacunas tanto na projeção quanto no	São necessárias ferramentas tecnológicas com	RODRIGUES, D.; SILVA, M.; TANNUS, L.;

	contribuição para pais sobre o desenvolvimento infantil	transversal.	bases de dados indexadas e em aplicativos móveis sobre orientação para pais acerca do desenvolvimento infantil.	dentre os quais: <i>Baby Care week by week.Tips; Growth Chart, Development Milestones & Vaccination; Baby Tips: The Ultimate Parental Guide.</i>	conteúdo informativo, o que pode limitar a eficiência da aprendizagem acerca da finalidade ao qual o aplicativo se propõe e para o público ao qual é destinado.	propostas mais didáticas, interativas e com conteúdo científico sobre o desenvolvimento infantil.	CALDAS, I. Aplicativos móveis e sua contribuição para pais sobre o desenvolvimento infantil. Research, Society and Development , v. 10, n. 4, e57710414336, 2021.
10	Utilization and content evaluation of mobile applications for pregnancy, birth, and child care	Coreia. Estudo transversal.	Explorar o uso de aplicativos móveis sobre gravidez, parto e puericultura entre gestantes e revisar as características, conteúdo e credibilidade dos aplicativos utilizados.	<i>Saybebe; Pregnancy, birth, and child care encyclopedia; My pregnancy today; 40-week prenatal education helper; Mom's Diary; Mom'sSholicba by; Contraction timer.</i>	55% dos participantes usavam aplicativos móveis relacionados à gravidez, parto e/ou cuidados infantis. Os resultados mostraram que estes aplicativos tornaram-se uma importante fonte de informação para as gestantes.	Para atender às necessidades dos usuários, aplicativos confiáveis relacionados à gravidez, parto e cuidados infantis devem ser desenvolvidos e gerenciados por profissionais de saúde qualificados.	LEE, Y.; MOON, M. Utilization and Content Evaluation of Mobile Applications for Pregnancy, Birth, and Child Care. Health Inform. , v. 22, n. 2, p. 73-80, 2016.
11	Desenvolvimento e validação de protótipo de aplicativo sobre aleitamento materno para profissionais de	Brasil. Estudo metodológico.	Criar e validar um protótipo de aplicativo para profissionais da saúde sobre aleitamento materno.	Fundamentos para a criação de <i>software</i> , seguindo as etapas do modelo de prototipação e os fundamentos da comunicação em saúde para o	Dos itens avaliados no tópico "Conteúdo Geral" receberam conceitos ótimo ou bom de 60% dos consultores, considerando-se um resultado positivo.	A validação feita pelos consultores foi positiva, apesar de alguns pontos de discordância. Este estudo é de grande importância para a prática profissional da assistência ao aleitamento materno, pois apresenta uma ferramenta com	GUIMARÃES, C. M. S.; FONSECA, L. M. M.; MONTEIRO, J. C. S. Development and validation of a prototype application on breastfeeding for health professionals. Rev Esc Enferm USP , v. 55, e20200329, 2021.

	saúde.			desenvolvimento de seu conteúdo. <i>Software</i> chamado "Amentação Pró".		potencial para contribuir para a melhoria da qualidade da assistência.	
12	First-Time Mothers preparing for birthing in an electronic world: Internet and mobile phone technology	Estados Unidos. Estudo qualitativo .	Analisar as informações fornecidas às gestantes primíparas, através de tecnologias móveis.	Pesquisa realizada junto a três grupos de prestadores de cuidados maternos. Abordados através de entrevistas e compartilhamento de histórias em sessões grupais.	As gestantes estavam se preparando com base nas informações sobre o parto disponibilizadas na mídia eletrônica. Por vezes, isso contribuiu para a educação das mães e algumas tornaram-se mais informadas. Porém, também houve um efeito debilitante, que aumentou o nível de ansiedade das mães.	Favorecer a educação por meio de aplicativos, ligações e sites pode ser interessante, sobretudo se forem abordadas as necessidades reais das mulheres. Estas podem se sentir mais capazes de entrar em trabalho de parto e dar a luz se contarem com suporte adequado.	FLEMING, S. E.; VANDERMAUSE, R.; SHAW, M. J. Reprod. Infant. Psychol. , v. 32, n. 3, p. 240-53, 2014.

Fonte: As autoras (2023). Nota: OMS: Organização Mundial da Saúde.

Discussão

Durante a realização da pesquisa, um número reduzido de estudos se enquadrou no recorte proposto - uso de aplicativos relacionados à saúde, nutrição e alimentação materno infantil, o que demonstra a incipiência da temática em questão. Quanto aos aplicativos empregados para obtenção de informações sobre o aleitamento materno, observou-se que seu uso se restringiu basicamente ao registro de aspectos operacionais, não sendo identificados estudos específicos sobre aplicativos relativos à introdução alimentar.

Acredita-se que a constatação do maior percentual de estudos ter sido desenvolvido no Brasil pode ter relação, dentre outros aspectos, com o avanço da telefonia móvel no país, o que tende a intensificar o uso de aplicativos para os mais diversos fins. Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), o Brasil encerrou o ano de 2022 com 252,0 milhões de aparelhos celulares, ficando entre os cinco países com maior número de celulares no mundo e que utiliza em média mais de 5 horas diárias a telefonia móvel (PLATAFORMA DATA.AI, 2022).

Quanto ao delineamento dos estudos, o fato da maioria ter delineamento transversal e apenas dois terem desenho experimental (um estudo de intervenção e um ensaio clínico), levanta a reflexão sobre a força das evidências a respeito da efetividade destes aplicativos, uma vez que não foi encontrado na presente busca, um corpo robusto de estudos que suporte fortemente as afirmações sobre as mudanças obtidas a partir do seu uso (BRASIL, 2014).

Por outro lado, quando investigada a usabilidade dos aplicativos por meio de avaliações pautadas na percepção do usuário, observou-se que a maioria apresentou performances adequadas, permitindo a realização das tarefas com o mínimo de dificuldade. Considerando o panorama atual de velocidade da comunicação virtual e das mídias digitais, a internet tem sido considerada como uma ferramenta potente para a Educação em Saúde (CABRAL *et al.*, 2020). Assim, é esperado que ocorra um aumento no número de publicações sobre o tema nos próximos anos, tendo em vista sua abrangência e seu potencial impacto nos cuidados em saúde.

Em relação ao público-alvo, a maior parte dos aplicativos investigados nos estudos selecionados eram destinados às gestantes e aos familiares e tinham como intuito contribuir para o vínculo da rede de apoio ao possibilitar o acompanhamento

da gestação. Segundo Costa et al. (2022), as gestantes em especial as primíparas, têm se mostrado um público promissor quando se trata do uso de aplicativos como fontes de informação sobre os cuidados durante a gravidez e o período pós-parto, sobretudo pela insegurança frente ao novo momento vivenciado.

O segundo público-alvo mais discutido nos estudos referiu-se às nutrizes e suas famílias. Ressalta-se ser comum que a nutriz, em especial aquela que amamenta pela primeira vez, tenha muitas dúvidas (tempo e frequência das mamadas, recusa da mama, posicionamento e colocação do mamilo, mastites, amamentação durante a doença da criança, dieta da mãe durante a amamentação, doenças da mãe e amamentação, armazenamento de leite materno, lidar com dificuldades na amamentação, fornecimento e produção de leite) e a forma adequada de amamentar. Muitas dessas dúvidas estão relacionadas às principais causas de interrupção precoce do aleitamento materno, incluindo o tempo e a frequência das mamadas, as intercorrências com a mama, a preocupação com a produção suficiente de leite e a alimentação da mãe (GALVÃO *et al.*, 2022). Pondera-se que o interesse e a procura de informações nos aplicativos nesta fase tende a ser maior entre mães mais jovens e nos casos em que o acompanhamento pré-natal é deficitário (SOUZA *et al.*, 2020).

Ao avaliar a relação entre a adesão de gestantes ao pré-natal e o uso de aplicativos, foi evidenciado que o aplicativo “Gestação Saudável” possibilitou maior participação das gestantes nas consultas de pré-natal, impactando positivamente no processo saúde/doença/cuidado. Sendo assim, os autores discutem que os aplicativos consistem em uma alternativa viável para melhoria na adesão aos cuidados de saúde e na ampliação do conhecimento acerca de determinados assuntos, quando utilizados de forma complementar à consulta pré-natal, haja vista a possibilidade de promover e favorecer mudanças de comportamento em relação aos cuidados com a gestação (SOUZA *et al.*, 2021; SILVA *et al.*, 2018). Em nenhum dos estudos investigados, foi relatada a informação sobre em qual período/trimestre gestacional o aplicativo é mais utilizado.

Sabemos ainda, que quando aplicativos de saúde são abandonados por seus usuários, isso ocorre no período das duas primeiras semanas de uso, onde cerca de 80% do abandono é associado à dificuldade de manuseio e/ou detecção de dados inconsistentes (BORGES *et al.*, 2021).

No que tange ao acompanhamento pós-parto, verificou-se pouca diversidade de estudos e de aplicativos específicos para orientações acerca do desenvolvimento de seus filhos nos primeiros anos de vida (RODRIGUES *et al.*, 2021). Poucos estudos abordaram o tema puerpério, com exceção do aplicativo “Gestação Saudável”, que, através do recurso “Fale conosco”, promovia esclarecimento de dúvidas para além da gestação, como cuidados no pós-parto e aleitamento materno (SOUZA *et al.*, 2021). No entanto, embora essas orientações sejam pertinentes, faz-se necessária a ampliação de opções de aplicativos que atuem como suporte nesta fase, tendo em vista as diversas adaptações fisiológicas, psicológicas e na rotina familiar que ocorrem no puerpério e que podem ser melhor vivenciadas com apoio de qualidade (MOREIRA *et al.*, 2018).

Outro aspecto importante quando se trata da nutrição e da alimentação materno infantil é a introdução alimentar. Após seis meses de aleitamento materno exclusivo, a apresentação de novos alimentos deve ser realizada, desde que o bebê disponha dos sinais de prontidão (a criança deve conseguir se sentar com mínimo apoio, manter a coluna ereta e pescoço firme, sem tombar para os lados, ter reduzido o movimento de protrusão da língua, demonstrar interesse pelos alimentos, dentre outros aspectos), tendo em vista que após esse período o leite materno sozinho, não é capaz de suprir todas as necessidades energética do bebê (BRASIL, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2016). Na presente busca, com a utilização dos descritores citados, não foram encontrados estudos que tenham analisado de forma específica aplicativos voltados exclusivamente para a alimentação complementar infantil, um tema de extrema importância e que levanta muitas dúvidas, especialmente quanto aos tipos de alimentos, à textura e às quantidades ofertadas (SCARPATTO & FORTE, 2018). Ressalta-se que os resultados evidenciados foram inexistentes utilizando como busca os descritores já reportados. Frente a isso, sugere-se que novos estudos sejam conduzidos, incluindo outros descritores, no intuito de ampliar o recrutamento de estudos.

No que cerne à avaliação da qualidade de um conjunto de aplicativos (cujos nomes não foram descritos pelos autores), Guimarães *et al.* (2018) apontaram a baixa qualidade ou inadequação das informações fornecidas. Frente a isso, faz-se necessário maior rigor na construção destas ferramentas, tendo em vista seu alcance, orientações equivocadas sobre a área saúde materno infantil podem acarretar impactos negativos de significativa magnitude para o binômio mãe e bebê.

Gomes *et al.* (2019), relatam que os aplicativos, para além de disporem de informações, são capazes de auxiliar na detecção de fatores de risco, assim como favorecer o acesso às redes de atenção à saúde. Entretanto, apesar dos benefícios destacados, seu uso deve ser ponderado, devido à falta de evidências científicas, de controle de qualidade e normatização durante a criação dos aplicativos, assim como a falta de testes que confirmem sua eficácia (GUIMARÃES *et al.*, 2018; BORGES *et al.*, 2021).

Frente a isso, é importante ressaltar a necessidade de novos estudos que avaliem a usabilidade dos aplicativos, permitindo assim, sua utilização efetiva a partir do aperfeiçoamento da experiência da interação. Ademais, possibilita identificar falhas recorrentes, seja em relação ao desenvolvimento do aplicativo, reparos de informações incorretas e dificuldades no manejo, de maneira a acarretar em melhor funcionamento, otimização de tempo e de informações centrais para as condições de saúde ou fases da vida abordadas (BORGES *et al.*, 2021).

Diante do exposto, destaca-se o avanço do presente estudo em evidenciar o potencial dos aplicativos voltados para a área da saúde materno infantil e ao mesmo tempo, apontar lacunas sobre a temática que podem indicar caminhos para a elaboração de novos trabalhos, assim como para o aprimoramento das ferramentas existentes. Considerando ser um campo ainda inicialmente explorado na literatura, os dados aqui apresentados contribuem para a ampliação do debate e do corpo de informações sobre o uso de aplicativos para esse público tão relevante. Todavia, algumas limitações devem ser consideradas ao interpretar presentes os achados, incluindo os diferentes contextos socioculturais nos quais os artigos selecionados foram desenvolvidos, assim com as distintas metodologias adotadas, o que pode ter delimitado, em certo grau, a comparação e a síntese dos achados analisados.

É inegável o potencial benefício dos *mHealth* para a promoção da saúde, na mesma medida em que é preocupante estimar seu impacto negativo caso as informações veiculadas não sejam confiáveis. Por isso, reforça-se a importância de estudos robustos que atestem sua efetividade, segurança e que proponham ferramentas tecnológicas acessíveis, dinâmicas e didáticas, com conteúdo embasado cientificamente para dar suporte às reais necessidades das famílias.

CONCLUSÃO

Conclui-se que dentre os estudos investigados relativos ao uso de aplicativos voltados para a saúde, a nutrição e a alimentação da população materno infantil, o principal público alvo de interesse foram as gestantes. Foi notável o déficit quanto à abordagem do aleitamento materno, sendo um tema superficialmente tratado nos aplicativos analisados. Adicionalmente, não foram identificados estudos que tenham avaliado aplicativos específicos sobre a introdução alimentar, o que coloca luz sobre um campo com grande potencial a ser explorado.

Os estudos analisados evidenciaram o potencial papel dos aplicativos *mHealth* voltados para o público materno infantil para a promoção da saúde, ressaltando seu baixo custo e a facilidade em seu uso, podendo contribuir para a autonomia das famílias, visto que os estudos abordaram somente aplicativos disponíveis de forma gratuita nas plataformas. Para além disso, podem favorecer uma maior adesão ao acompanhamento pré-natal, principalmente quando acompanhado e estimulado pela equipe multiprofissional de saúde, aumentando o acesso à informação sobre saúde e qualidade de vida. No entanto, poucos estudos com metodologia sólida avaliaram sua efetividade, bem como a confiabilidade das informações veiculadas, sendo fundamental que novos trabalhos se debruçam sobre essa demanda.

REFERÊNCIAS

BORGES, A.; FARIA, T.; MORAES, R.; DIVINO, E.; BELTRAME, R.; CORRÊA, A. Avaliação da usabilidade de aplicativos móveis para gestantes com base no System Usability Scale (SUS). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, e118101220086, 2021.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Relatórios de Acompanhamento**. Brasília: Anatel; 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-b>. Acesso em: 25 jun. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Fascículo 3 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar de gestantes**. Brasília, 2021. 15 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS. DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde**. Brasília, 2014. 72 p.

BUENO, A. A.; BESERRA, J. A. S.; WEBER, M. L. Características da alimentação no período gestacional. **Life Style**, v. 3, n. 2, p. 29–42, 2016.

COSTA, C.C.; SANTOS, L.N.; ANDRADE J.S. A tecnologia dos aplicativos móveis na promoção ao aleitamento materno: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, e7111628688, 2022.

COSTA, L.; BOTELHO, N.. Aplicativos Móveis E A Saúde Pública Brasileira: Uma Revisão Integrativa. **Revista Conhecimento Online**, v. 3, n. 12, p.172-187., 2020.

CRISTOFARI, R. C.; SIQUEIRA, D. F.; MORESCHI, C.; RODRIGUES, S. O.; KIRCHHOF, R. S.; PIESZAK, G. M. et al. Conhecimento acerca do aleitamento materno de gestantes atendidas na atenção básica de saúde. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 32, n. 32, p.1-10, 2019.

GALVÃO, D. M. P .G.; SILVA, E. M. B.; SILVA, D. M. Use of new technologies and promotion of breastfeeding: integrative literature review. **Rev Paul Pediatr**, v.40, p.e2020234, 2022.

GOMES, M.L.; RODRIGUES, I.R.; MOURA, N.S.; BEZERRA, K.C.; LOPES, B.B.; TEIXEIRA, J.J. et al. Avaliação de aplicativos móveis para promoção da saúde de gestantes com pré-eclâmpsia. **Acta Paul Enferm**, v. 32, n. 3, p.275-281 , 2019.

GRAHAM, M.; UESUGI, K.; OLSON, C. Barriers to weight-related health behaviours: a qualitative comparison of the socioecological conditions between pregnant and post-partum low-income women: Barriers to weight-related health behaviours. **Maternal & Child Nutrition**, v. 12, n. 2, p. 349-361, 2016.

GUIMARÃES, C.M.S.; FONSECA, L.M.M.; MONTEIRO, J.C.S. Development and validation of a prototype application on breastfeeding for health professionals. **Rev Esc Enferm USP**, v.55, p.e20200329, 2021.

GUIMARÃES, C. M. S.; IMAMURA, M. E.; RICHTER, S.; MONTEIRO, J.C. Amamentação e tecnologias mHealth: análise dos aplicativos móveis para tablets e smartphones. **Rev. Eletr. Enf.**, v.20, n.20, p. 1-11, 2018.

KAYYALI, R.; PELETIDI, A.; ISMAIL, M.; HASHIM, Z.; BANDEIRA, P.; BONAAH, J. Awareness and Use of mHealth Apps: A Study from England. **Pharmacy: Journal of Pharmacy, Education and Practice**, v. 5, n. 2, p.1-14 , 2017.

LEE, Y.; MOON, M. Utilization and Content Evaluation of Mobile Applications for Pregnancy, Birth, and Child Care. **Healthc Inform Res**, v. 22, n. 2, p. 73-80, 2016.

MARENGO, L. L.; KOZYREFF, A. M.; MERAES, F. S.; MARICATO, L. I. G.; BARBELATO-FILHO, S. Tecnologias móveis em saúde: reflexões sobre desenvolvimento, aplicações, legislação e ética. **Rev Panam Salud Publica**, v. 46, n. 37, p. 1-5, 2022.

OLIVEIRA, A.R.F.; ALENCAR, M.S.M. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. **Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 15, n.1, p.234-245,. 2017.

PEREIRA, S. A. S.; CECILIO, S. G.; LIMA, K. C. S. PAGANO, A. S.; REIS, I. A.; TORRES, H. C. Aplicativos móveis para o manejo da doença falciforme: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, n. 2, p.224-232 ,2018.

PLATAFORMA DATA.AI. **State Mobile 2022**. Disponível em: <https://www.data.ai/en/go/state-of-mohttps://madeinweb.com.br/desenvolvimento-d-e-app-porque-usabilidade-e-tao-importante/bile-2022/>. Acesso em: 20 fev. 2023.

RODRIGUES, D.; SILVA, M.; TANNUS, L.; CALDAS, I. Aplicativos móveis e sua contribuição para pais sobre o desenvolvimento infantil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, e57710414336, 2021.

SCARPATTO, C. H.; FORTE, G. C. Introdução alimentar convencional versus introdução com Baby-Led Weaning (BLW): Revisão da literatura. **Clin Biomed Res**, v. 38, n. 3, p. 292-296, 2018.

SENSOR TOWER. **Conheça os aplicativos mais baixados no mundo em 2021 e 2020**. 2022. Disponível em: <https://usemobile.com.br/aplicativos-mais-baixados/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

SOMMER, J.; DAUS, M.; SMITH, M.; LUNA, D. Mobile Application for Pregnant Women: What Do Mothers Say? **Stud Health Technol Inform**, v. 245, p.221-224, 2017.

SOUZA, F. M. L. C.; SANTOS, W. N.; SANTOS, R. S. C.; SILVA, V. L. M.; ABRANTES, R. M.; SOARES, V. F. R. et al. Effectiveness of mobile applications in pregnant women's adherence to prenatal consultations: randomized clinical trial. **Rev Bras Enferm**, v. 74, supl. 5, e20190599, 2021.

SOUZA, N. A.; GÓES, F. G. B.; MELLO, N. C.; SILVA, L. F.; SILVA, A. C. S. S.; BARCELLOS, T. M. T. Tecnologia educacional sobre aleitamento materno para dispositivos móveis. **Cogit. Enferm.**, v. 26, e78118, 2021.

SILVA, R. M.; BRASIL, C.C.; BEZERRA, I. C.; QUEIROZ, F. F. S. Uso de tecnologia móvel para o cuidado gestacional: avaliação do aplicativo GestAção. **Rev. Bras. Enfermagem**, v.72, supl. 3, p. 279-86, 2019.

FLEMING, S. E.; , VANDERMAUSE, R.; SHAW, M. First-time mothers preparing for birthing in an electronic world: internet and mobile phone technology. **J Reprod. Infant. Psychol.**, v. 32, n. 3, p. 240-53, 2014.

TEREBINTO, E.; BOHRER, CARIZA T.; DALLEPIANE, LOIVA B. Aplicativos Móveis em Saúde e Nutrição: Revisão Integrativa da Literatura. **Revista Saúde (Sta. Maria)**, n. 47, p. 1-15 2021.