

Uso de aplicativos móveis para o monitoramento de mulheres com diabetes gestacional

Using mobile applications to monitor women with gestational diabetes

Uso de aplicaciones móviles para controlar a las mujeres con diabetes gestacional

Ana Caroliny Suassuna de Aquino¹, Lucíola Abílio Diniz Melquíades de Medeiros Rolim¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar como os aplicativos móveis podem beneficiar o monitoramento de mulheres com diabetes gestacional. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura, executada em seis etapas, realizada nas plataformas de dados *Medical Publisher* (PubMed); Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); *The Portal for Life Sciences* (LIVIVO) e *Brasil Scientific Library Online* (SCIELO), a partir de uma busca com Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês associados a utilização do operador *booleano* (AND) – (Diabetes, Gestational) AND (Mobile Applications). Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, obteve-se uma amostragem final de 18 artigos. **Resultados:** A eficácia do uso de aplicativos móveis foi demonstrada por meio de diferentes dimensões. Os estudos evidenciaram melhora no controle glicêmico, redução de desfechos obstétricos negativos e impacto na adesão de hábitos de vida saudáveis. Também foi observada melhora na confiança e autoconsciência materna para a autogestão do diabetes e maior engajamento nas consultas de pré-natal. **Considerações finais:** Os resultados obtidos revelaram a eficácia clínica dos aplicativos móveis no monitoramento de mulheres com diabetes gestacional, demonstrando benéficos não apenas no controle glicêmico, mas também na saúde materna de maneira geral. Entretanto, novas investigações são necessárias a fim de consolidar as evidências e superar limitações identificadas no estudo.

Palavras-chave: Eficácia, Software, Saúde materna.

ABSTRACT

Objective: To analyze how mobile applications can benefit the monitoring of women with gestational diabetes. **Methods:** An integrative literature review, carried out in six stages, on the Medical Publisher (PubMed); Virtual Health Library (VHL); The Portal for Life Sciences (LIVIVO) and Brazil Scientific Library Online (SCIELO) data platforms, based on a search using Health Sciences Descriptors (DeCS) in English associated with the use of the Boolean operator (AND) - (Diabetes, Gestational) AND (Mobile Applications). After applying the inclusion and exclusion criteria, a final sample of 18 articles was obtained. **Results:** The effectiveness of using mobile applications was demonstrated through different dimensions. The studies showed an improvement in glycemic control, a reduction in negative obstetric outcomes and an impact on adherence to healthy lifestyle habits. There was also an improvement in maternal confidence and self-awareness for diabetes self-management and greater engagement in prenatal care appointments. **Final considerations:** The results obtained revealed the clinical effectiveness of mobile apps in monitoring women with gestational diabetes, demonstrating benefits not only for glycemic control, but also for maternal health in general. However, further research is needed to consolidate the evidence and overcome the limitations identified in the study.

Keywords: Efficacy, Software, Maternal Health.

¹ Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos - PB.

RESUMEN

Objetivo: Analizar cómo las aplicaciones móviles pueden beneficiar el seguimiento de las mujeres con diabetes gestacional. **Método:** Revisión bibliográfica integradora, realizada en seis etapas, en las plataformas de datos Medical Publisher (PubMed); Biblioteca Virtual en Salud (BVS); Portal de las Ciencias de la Vida (LIVIVO) y Biblioteca Científica en Línea de Brasil (SCIELO), a partir de una búsqueda utilizando Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) en inglés asociada al uso del operador booleano (AND) - (Diabetes, Gestacional) AND (Aplicaciones Móviles). Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo una muestra final de 18 artículos. **Resultados:** Se demostró la eficacia del uso de aplicaciones móviles a través de diferentes dimensiones. Los estudios mostraron una mejora en el control glucémico, una reducción de los resultados obstétricos negativos y un impacto en la adherencia a hábitos de vida saludables. También se observó una mejora de la confianza y la autoconciencia maternas en el autocontrol de la diabetes y un mayor compromiso en las citas de atención prenatal. **Consideraciones finales:** Los resultados obtenidos revelaron la eficacia clínica de las aplicaciones móviles en el seguimiento de las mujeres con diabetes gestacional, demostrando beneficios no sólo para el control glucémico, sino también para la salud materna en general. Sin embargo, se necesita más investigación para consolidar la evidencia y superar las limitaciones identificadas en el estudio.

Palabras clave: Eficacia, Software, Salud materna.

INTRODUÇÃO

A hiperglicemia pode ser detectada pela primeira vez na gestação e deve ser diferenciada em duas categorias: DM prévio diagnosticado na gestação e diabetes mellitus gestacional (DMG). A consulta de pré-natal é frequentemente a primeira oportunidade de rastreamento do diabetes mellitus na mulher adulta. A recomendação é que todas as gestantes sem diagnóstico prévio de DM, independente da presença de fatores de risco, realize a investigação diagnóstica para DMG (ZAJDENVERG L, et al., 2022).

O DMG é a alteração metabólica mais comum na gravidez e consiste no estado de hiperglicemia durante o período gestacional com níveis glicêmicos que não indicam diagnóstico de diabetes mellitus prévia. Seu desenvolvimento se dá através de fatores de resistência à insulina e alterações hormonais e metabólicas determinadas pela adaptação do organismo às necessidades fetais, além de fatores nutricionais e genéticos. O DMG é uma das principais causas de morbimortalidade em gestantes e recém-nascidos (MOCELLIN LP, et al., 2024).

Quando diagnosticado repercute até o fim da gravidez, principalmente quando o tratamento da patologia não é feito adequadamente. O risco de malformação fetal está diretamente relacionado ao nível de controle da glicemia materna em fases muito iniciais da gestação. É recomendado que toda mulher com DMG seja alertada quanto à importância do acompanhamento e controle da doença a fim de evitar complicações (BARROS BS, et al., 2021).

Os recursos tecnológicos são importantes aliados na promoção do cuidado, visando auxiliar o rastreamento do DM. A educação em saúde e a comunicação estreitaram suas relações, de modo que a adoção de cuidados por vias remotas foram estratégias para garantir rapidez na tomada de decisões de usuários, profissionais e gestores. Um dos objetivos da utilização dessa tecnologia é o rastreamento dos usuários através de indicadores de saúde, como a prática de atividade física, dieta e sono. Diante disso, surge o conceito de *mHealth* ou “saúde móvel”, que se apresenta como uma ferramenta e solução digital que ajuda a melhorar a qualidade de vida das pessoas (CARVALHO SM e SOUSA MRMGC, 2024).

Alguns programas de *mHealth* sobre o gerenciamento do DMG foram implementados, visando desempenhar um papel no controle glicêmico e na autogestão de mulheres grávidas. Entretanto, as demonstrações são limitadas e não há evidências suficientes que validem os efeitos significativos do *mHealth* no controle glicêmico de mulheres grávidas com o agravo (WEI HX, et al., 2023).

Dessa forma, dadas as necessidades de novas evidências quanto ao uso de *mHealth*, esta revisão objetiva analisar como os aplicativos móveis podem beneficiar o monitoramento de mulheres com diabetes gestacional.

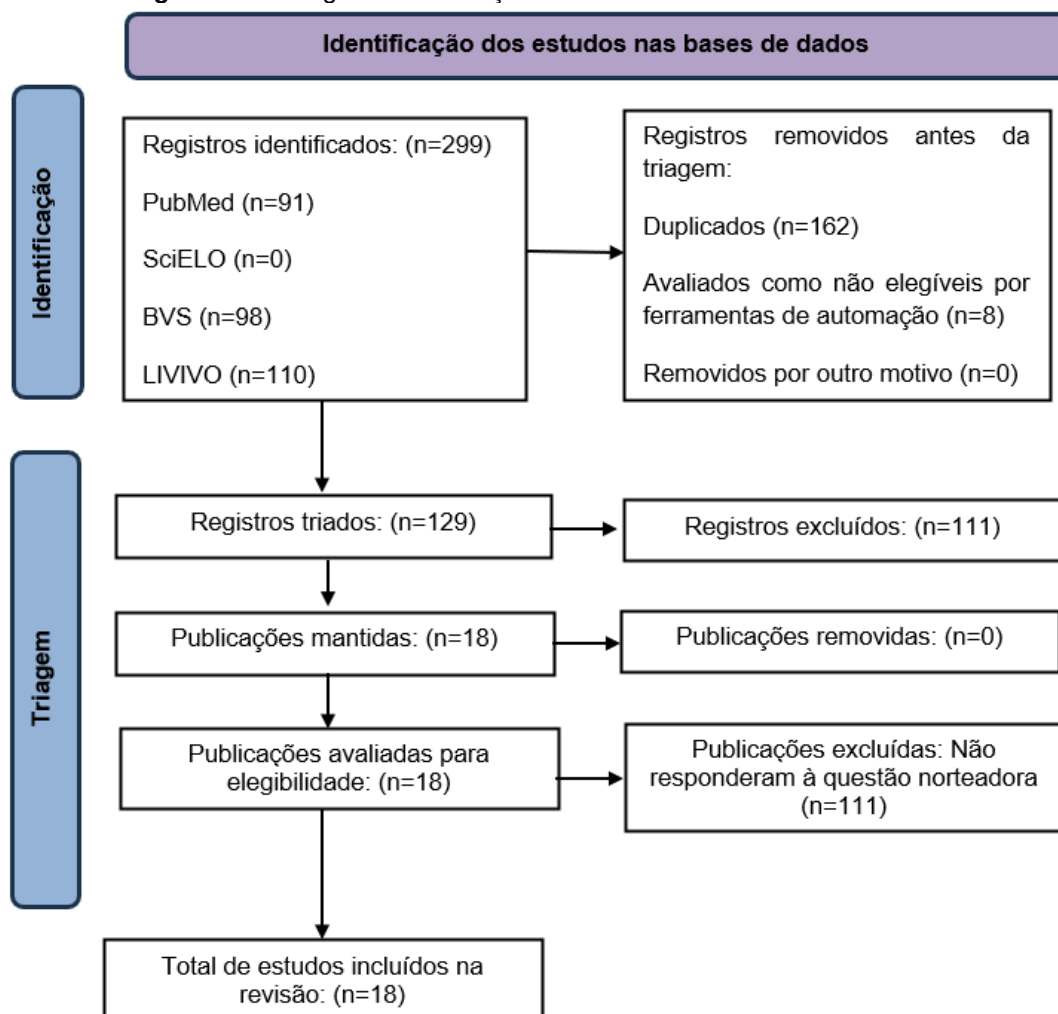
MÉTODOS

O presente estudo corresponde a uma revisão integrativa da literatura (RIL), um método qualitativo, que busca sintetizar, reunir, analisar e criticar pesquisas, de natureza mista sobre temas e problemas específicos, a fim de prover resultados e generalizações sobre a literatura referente a um objetivo de estudo específico (De Sousa MNA, et al., 2023).

O estudo foi executado em seis etapas. A primeira etapa foi a escolha da questão norteadora: Os aplicativos móveis podem auxiliar no monitoramento de mulheres com diabetes gestacional? Na segunda etapa, foram definidos e aplicados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês com a utilização do operador *booleano* “AND”: (Diabetes, Gestational) AND (Mobile Applications). A seleção dos estudos foi realizada nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); *Medical Publisher* (PubMed); *The Portal for Life Sciences* (LIVIVO) e *Brasil Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Como critérios de elegibilidade, foram incluídos os seguintes filtros: texto completo disponível e idioma em inglês. Por outro lado, como critérios de exclusão, foram descartados os artigos duplicados nas bases de dados e, eventualmente, os estudos que não responderam à questão norteadora de pesquisa.

Na terceira etapa, foram selecionados os estudos que abordaram a questão norteadora da pesquisa. Inicialmente, foram encontrados um total de 299 artigos, sendo 91 destes constituintes da PubMed, 98 da BVS e 110 da LIVIVO, na SciELO não houveram estudos. Destes foram excluídos 281, resultando em uma amostragem final de 18 estudos – **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos nas bases de dados.



Fonte: Aquino ACS e Rolim LADMM, 2025.

Na quarta etapa, foi realizada a extração, organização e categorização dos artigos selecionados. Seguindo esta perspectiva, no estudo em questão foram montados quadros com as informações específicas de cada artigo selecionado, a saber: autor, ano, título do artigo, periódico, idioma, país de publicação, base de dados, tipo de estudo, objetivo dos estudos e principais resultados. Além disso, a categorização também agrupou os trabalhos de acordo com os principais achados. Nas etapas finais, quinta e sexta, foi realizada respectivamente, a interpretação dos dados e a apresentação da RIL.

RESULTADOS

O **Quadro 1** apresenta a categorização geral dos estudos. Foram selecionados 18 artigos publicados, sendo a PubMed a base de dados com a maior quantidade de pesquisas incluídas (n=17; 94,4%). Em relação aos países de origem das publicações, observou-se um equilíbrio notável, entre os Estados Unidos e a Suíça contribuindo igualmente com 4 estudos cada (22,2%). O *Journal of Medical Internet Research*, o *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, o *Midwifery* e o *Journal of Obstetrics and Gynaecology* foram os periódicos com mais resultados. Embora não tenha havido uma delimitação específica dos anos de publicação, notou-se uma predominância de publicações recentes sobre o tema, sendo 2021 o ano com o maior número de estudos selecionados (n=7; 38,89%).

Quadro 1 - Caracterização geral dos artigos selecionados para compor a RIL.

Autores/Ano	Periódico	Tipo de estudo	Idioma/País	Base de dados
ADESINA N, et al. (2021)	Nutrients	Revisão Sistemática	Inglês/Suíça	PubMed
AMEYAW EK, et al. (2024)	Journal of Medical Internet Research	Revisão Sistemática	Inglês/ Canadá	PubMed
BERTINI A, et al. (2022)	Frontiers in Bioengineering and Biotechnology	Revisão Sistemática	Inglês/Suíça	BVS
BIRATI Y, et al. (2022)	Journal of Medical Internet Research	Revisão de escopo	Inglês/ Canadá	PubMed
EBERLE C, et al. (2021)	BMC Pregnancy and Childbirth	Revisão Sistemática	Inglês/ Inglaterra	PubMed
HUANG B e ZHAI H (2025).	Journal of Obstetrics and Gynaecology	Estudo retrospectivo de coorte	Inglês/ Inglaterra	PubMed
KYTÖ M, et al. (2023)	JMIR Diabetes	Estudos de métodos mistos	Inglês/ Canadá	PubMed
KYTÖ M, et al. (2024)	American journal of obstetrics and gynecology	Estudo controlado randomizado	Inglês/ Estados Unidos	PubMed
LEYRIS Z, et al. (2024)	Annales d'Endocrinologie	Estudo retrospectivo	Inglês/ França	PubMed
LEZIAK K, et al. (2021)	Journal of Diabetes Science and Technology	Estudo qualitativo	Inglês/ Estados Unidos	PubMed
MIREMBEG H, et al. (2018)	American journal of obstetrics and gynecology	Ensaio controlado randomizado	Inglês/ Estados Unidos	PubMed
PAIS S, et al. (2021)	Sensors (Basel, Switzerland)	Pesquisa clínica	Inglês/Suíça	PubMed
SKAR JB, et al. (2018)	Midwifery	Ensaio clínico randomizado	Inglês/ Escócia	PubMed
SURENDRAN S, et al. (2021)	International Journal of Environmental Research and Public Health	Ensaio controlado randomizado	Inglês/Suíça	PubMed
VARNFIELD M, et al. (2021)	Diabetes Technology & Therapeutics	Estudo de viabilidade	Inglês/ Estados Unidos	PubMed
WEI HX, et al. (2023)	Journal of Obstetrics and Gynaecology	Revisão Sistemática	Inglês/ Inglaterra	PubMed
ZAHMATKESHAN M, et al. (2021)	Journal of medicine and life	Revisão da literatura	Inglês/ Romênia	PubMed
ZHAO Q, et al. (2025)	Midwifery	Revisão sistemática	Inglês/ Escócia	PubMed

Fonte: Aquino ACS e Rolim LADMM, 2025.

Quanto à categorização, expressa no **Quadro 2**, os 18 estudos incluídos foram agrupados em cinco categorias temáticas que refletem diferentes dimensões do uso de aplicativos móveis no monitoramento do diabetes gestacional. Eficácia clínica concentra metade dos trabalhos (9; 50,0%), evidenciando melhora no controle glicêmico e redução de eventos adversos. Autogerenciamento e mudança comportamental (5; 27,8%) aborda o impacto dos aplicativos na adesão a dietas saudáveis, atividade física e autoconsciência. Experiência do usuário e aceitabilidade (4; 22,2%) explora usabilidade, satisfação e engajamento. Design e implementação (4; 22,2%) identifica barreiras técnicas e desafios de literacia digital/cultural. Por fim, Resultados em sistema de saúde (2; 11,1%) avalia efeitos sobre coordenação de cuidados e custos.

Quadro 2 - Caracterização dos principais achados da revisão integrativa da literatura.

Categorias	Estudos (Autor, ano)	n	%
Eficácia clínica: controle glicêmico e desfechos obstétricos	AMEYAW EK, et al. (2024) BERTINI A, et al. (2022) EBERLE C, et al. (2021) HUANG B e ZHAI H (2025) KYTÖ M, et al. (2024) LEYRIS Z, et al. (2024) MIREMBEG H, et al. (2018) WEI HX, et al. (2023) ZAHMATKESHAN M, et al. (2021)	9	50,0
Autogerenciamento e mudança comportamental	ADESINA N, et al. (2021) KYTÖ M, et al. (2023) LEZIAK K, et al. (2021) PAIS S, et al. (2021) SKAR JB, et al. (2018)	5	27,8
Experiência do usuário e aceitabilidade	SKAR JB, et al. (2018) SURENDRAN S, et al. (2021) VARNFIELD M, et al. (2021) ZHAO Q, et al. (2025)	4	22,2
Design e implementação (facilitadores/barreiras)	BERTINI A, et al. (2022) BIRATI Y, et al. (2022) SURENDRAN S, et al. (2021) ZHAO Q, et al. (2025)	4	22,2
Resultados em sistema de saúde	VARNFIELD M, et al. (2021) ZAHMATKESHAN M, et al. (2021)	2	11,1

Fonte: Aquino ACS e Rolim LADMM, 2025.

DISCUSSÃO

A eficácia clínica dos aplicativos móveis no monitoramento do diabetes mellitus gestacional (DMG) foi confirmada em 9 dos 18 estudos analisados na revisão integrativa. Esses trabalhos destacam a contribuição significativa dessas tecnologias para o controle glicêmico e para a redução de complicações obstétricas. Estudos como o de Zahmatkeshan M, et al. (2021) mostraram que a maioria das intervenções *mHealth* analisadas (n=23 de 27) demonstraram impacto positivo na gestão do DMG. Eberle C, et al. (2021) evidenciaram que, em comparação com grupos de controle, houve melhora nos níveis glicêmicos de jejum e pós-prandiais, bem como em indicadores de parto e adesão ao tratamento. O ensaio clínico randomizado conduzido por Mirembeg H, et al. (2018) apontou maior adesão ao tratamento e controle glicêmico superior no grupo que utilizou aplicativo com *feedback* diário, além de maior satisfação das gestantes.

Huang B e Zhai H (2025) mostraram que o uso do aplicativo WeChat reduziu significativamente os níveis de glicemia e a incidência de complicações gestacionais. Bertini A, et al. (2022) identificaram benefícios adicionais, como maior aceitação da tecnologia e melhor controle glicêmico com o uso de glicosímetros conectados. Wei HX, et al. (2023), em uma revisão sistemática e meta-análise, concluíram que as intervenções *mHealth* melhoraram o autogerenciamento e reduziram desfechos adversos. Em consonância, Kytö M, et al. (2024) evidenciaram que o aplicativo eMOM promoveu melhorias nos níveis glicêmicos e menor incidência de macrosomia.

O estudo de Ameyaw EK, et al. (2024) demonstrou que o *mHealth* é eficaz não apenas no controle do DMG, mas também na saúde materna geral, incluindo controle de peso e redução de ansiedade. Por fim, Leyris Z, et al. (2024) observaram que o aplicativo MyDiabby® reduziu a taxa de cesarianas e melhorou o controle glicêmico, independentemente de fatores como índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional e histórico de DMG.

A robustez dessas evidências pode ser ainda mais bem interpretada à luz de pesquisas recentes. Simmons D, et al. (2023), por exemplo, demonstraram que o tratamento precoce do DMG — iniciado antes da 20ª semana de gestação — reduziu complicações neonatais adversos, sugerindo que a detecção e intervenção precoces, viabilizadas por aplicativos, podem trazer benefícios concretos. Complementarmente, Sweeting A, et al. (2024) argumentam que o uso contínuo de soluções digitais para controle glicêmico é essencial para mitigar riscos obstétricos e reduzir a progressão para diabetes tipo 2.

Quanto ao autogerenciamento e mudança comportamental, investigou-se como os aplicativos móveis influenciam nos comportamentos das gestantes com DMG, sobretudo no que se refere à adesão ao tratamento, mudanças de estilo de vida e engajamento no autocuidado. Adesina N, et al. (2021) demonstraram que gestantes usuárias de aplicativos apresentaram melhores práticas de monitoramento glicêmico e controle dietético. Da mesma forma, Skar JB, et al. (2018) evidenciaram que o uso de um aplicativo com funcionalidades de rastreamento e mensagens educativas fortaleceu a autonomia das gestantes, contribuindo para uma melhor percepção de controle da própria saúde.

Kytö M, et al. (2023) destacaram que o aplicativo eMOM promoveu mudanças sustentáveis no estilo de vida, como aumento da prática de atividade física e da ingestão alimentar saudável. Além disso, o estudo de Leziak K, et al. (2021) observou que gestantes de baixa renda valorizam recursos gerais que incluíam educação, suporte e visualização do progresso, fundamentais para o autogerenciamento do DM. Complementarmente, Pais S, et al. (2021) ressaltaram que sistemas *mHealth* centrados no usuário e com boa integração de dados clínicos reforçam a adesão ao tratamento e a autoconfiança das gestantes.

No entanto, embora a maioria dos estudos tenha mostrado efeitos positivos, algumas limitações foram relatadas, como dificuldades técnicas e variabilidade na capacidade de compreensão das informações (literacia em saúde digital), o que pode limitar os benefícios da intervenção. A interpretação crítica desses achados se fortalece com os resultados de Butayeva J, et al. (2023), que demonstraram que intervenções baseadas em literacia em saúde tiveram impacto direto na melhoria do autocontrole glicêmico e das habilidades de autogestão. Em linha semelhante, Mair JL, et al. (2023) identificaram que o uso de técnicas específicas de mudança comportamental — como *feedback* individualizado, estabelecimento de metas e reforço social — aumenta a eficácia dos aplicativos digitais em diferentes condições crônicas, incluindo o DMG.

A experiência do usuário tem papel central no sucesso da adesão e continuidade do uso de aplicativos voltados ao manejo do DMG. Quatro estudos da revisão analisaram a aceitabilidade dos aplicativos móveis pelas gestantes e os fatores que influenciam sua satisfação e engajamento. Varnfield M, et al. (2021) observaram que a percepção positiva sobre o aplicativo utilizado decorreu de sua interface intuitiva, acessibilidade e oferta de suporte educativo personalizado. De modo semelhante, Skar JB, et al. (2018) destacaram que recursos visuais amigáveis, gráficos de progresso e notificações facilitam o acompanhamento contínuo da saúde, promovendo maior segurança e autonomia nas usuárias.

Zhao Q, et al. (2025) enfatizaram a influência de fatores emocionais e motivacionais na adesão: o sentimento de ser acompanhada remotamente gera conforto e aumenta a confiança na gestão do DMG. Por sua vez, o estudo de Adesina N, et al. (2021) evidenciou que a experiência positiva está associada à integração do aplicativo com o sistema de saúde e à confiabilidade dos dados gerados. No entanto, também foram relatados desafios: usabilidade limitada em dispositivos mais antigos, dificuldades de conectividade e ausência de suporte técnico contínuo. Tais barreiras reduzem a eficácia dos aplicativos, principalmente em populações com menor letramento digital ou em contextos de vulnerabilidade social.

Nie L, et al. (2023) analisaram os fatores que sustentam o uso contínuo de serviços *mHealth* e propuseram um modelo que inclui variáveis como alfabetização digital em saúde (*e-health literacy*), norma subjetiva (influência social) e qualidade percebida do serviço. Os autores demonstram que a satisfação do usuário depende de múltiplos fatores, indo além da funcionalidade técnica, incluindo a percepção de utilidade, qualidade das informações e suporte emocional. Portanto, garantir uma experiência de usuário positiva e inclusiva deve ser prioridade no desenvolvimento de tecnologias digitais para o cuidado de gestantes com DMG. Isso implica não apenas otimizar aspectos técnicos, mas também considerar dimensões culturais, sociais e afetivas da relação com a tecnologia.

Quatro estudos que abordaram aspectos estruturais, técnicos e organizacionais que influenciam a implementação de aplicativos móveis voltados ao cuidado de gestantes com DMG. Tais fatores envolvem desde limitações técnicas até elementos socioculturais que dificultam ou favorecem a adesão. Bertini A, et al. (2022) destacaram que, embora os aplicativos conectados a glicosímetros tenham potencial clínico elevado, enfrentam dificuldades quanto à integração com sistemas de saúde e à usabilidade. Da mesma forma, Surendran S, et al. (2021) apontaram barreiras técnicas como ausência de conectividade contínua, fragmentação dos dados entre plataformas e limitação na interoperabilidade com registros eletrônicos de saúde, fatores que comprometem a eficácia e a confiança na ferramenta.

Birati Y, et al. (2022) enfatizaram que a inadequação linguística e cultural das interfaces de aplicativos dificulta o uso por gestantes de diferentes origens sociais e educacionais, além de limitarem a compreensão das orientações. Varnfield M, et al. (2021), por sua vez, identificaram que a adoção tecnológica só ocorre de maneira consistente quando há suporte técnico eficaz, treinamento das usuárias e canais abertos de comunicação com os profissionais de saúde. Nascimento IJB, et al. (2023) realizaram uma síntese de revisões sistemáticas sobre barreiras e facilitadores no uso de tecnologias digitais em saúde, evidenciando que problemas de infraestrutura, sobrecarga de trabalho, baixa capacitação técnica e preocupações com privacidade são obstáculos recorrentes entre profissionais e usuários. Em contrapartida, ações de formação, percepção de utilidade e incentivos institucionais figuram como facilitadores relevantes.

Complementarmente, Deslippe AL, et al. (2023) identificaram, em uma revisão qualitativa, que intervenções bem-sucedidas em estilo de vida — como as voltadas ao controle do DMG — precisam incorporar componentes de personalização, autonomia regulada, apoio social e flexibilidade na entrega dos conteúdos. O desenho das plataformas deve, portanto, considerar dimensões sociocomportamentais e adaptar-se a múltiplos perfis de usuárias. Em síntese, os dados indicam que o sucesso da implementação de aplicativos *mHealth* para DMG não depende apenas da tecnologia em si, mas de um ecossistema de suporte, que inclua estrutura técnica, adequação cultural, capacitação contínua e integração entre usuários e serviços. A ausência desses elementos pode transformar um recurso promissor em uma solução subutilizada.

Embora apenas dois estudos da revisão tenham explorado os impactos das tecnologias *mHealth* no sistema de saúde, os dados obtidos apontam tendências relevantes. Varnfield M, et al. (2021) demonstraram que a adoção de aplicativos móveis por gestantes com DMG resultou em maior engajamento nas consultas de pré-natal, melhora na coordenação entre profissionais de saúde e melhor rastreabilidade clínica. Zahmatkeshan M, et al. (2021) reforçaram esses achados ao mostrar que o uso sistemático de *mHealth* facilitou a gestão compartilhada do cuidado e contribuiu para uma utilização mais racional dos recursos assistenciais. Esses efeitos positivos se manifestam especialmente em sistemas de saúde que enfrentam desafios logísticos, como sobrecarga de serviços, número limitado de profissionais especializados e dificuldade de monitoramento contínuo das gestantes.

A presença de aplicativos conectados aos prontuários eletrônicos e com sistemas de alerta automático permite intervenções clínicas mais oportunas, reduzindo o tempo de resposta e evitando complicações gestacionais evitáveis. Sweeting A, et al. (2024) destacam que estratégias de saúde digital integradas ao sistema público promovem não apenas melhores desfechos clínicos, mas também otimização da alocação de recursos, redução de hospitalizações desnecessárias e aumento da cobertura pré-natal. O estudo evidencia que ferramentas digitais têm papel essencial para alcançar uma gestão populacional mais eficiente do DMG, especialmente em países com altos índices da condição.

Apesar da riqueza de evidências reunidas, esta revisão apresenta limitações inerentes ao desenho metodológico adotado, como a heterogeneidade dos estudos incluídos, variações nas intervenções analisadas e ausência de avaliação crítica da qualidade metodológica dos artigos. Além disso, muitos estudos possuem amostras reduzidas, curta duração de seguimento e dependem do autorrelato das gestantes, o que pode comprometer a validade externa dos achados. Outro ponto relevante é a escassez de estudos desenvolvidos em contextos de baixa renda e com populações culturalmente diversas, o que limita a generalização dos resultados.

Como perspectivas futuras, destaca-se a necessidade de ensaios clínicos randomizados multicêntricos com longo seguimento, abordagens mistas de avaliação (qualitativa e quantitativa) e integração dos aplicativos aos sistemas públicos de saúde. Além disso, recomenda-se o desenvolvimento de soluções tecnológicas mais inclusivas, sensíveis ao contexto sociocultural das gestantes, e que considerem a alfabetização digital como fator central para o sucesso das intervenções. Tais avanços poderão consolidar os aplicativos móveis como ferramentas de cuidado integrado e equitativo, promovendo melhorias clínicas, comportamentais e sistêmicas no monitoramento do diabetes mellitus gestacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou a eficácia clínica dos aplicativos móveis quanto ao monitoramento de mulheres com diabetes gestacional. Tais achados evidenciaram que o uso de tecnologias móveis em saúde (*mHealth*) são eficazes não apenas no controle glicêmico – mas também na saúde materna de maneira geral – resultando em melhorias no controle de peso, redução da ansiedade, aumento da prática de atividade física e maior ingestão de alimentos saudáveis. Esses benefícios são essenciais para mitigar desfechos obstétricos negativos e progressão materna para DM2, representando uma oportunidade de inovação sistêmica de saúde. Apesar das vantagens observadas, foram identificadas restrições quanto à escassez de estudos desenvolvidos em países de baixa renda e a presença de barreiras técnicas e elementos socioculturais nos aplicativos móveis.

REFERÊNCIAS

1. ADESINA N, et al. Effectiveness and usability of digital tools to support dietary self-management of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Nutrients*, 2021; v. 14, n. 1, p. 10.
2. AMEYAW EK, et al. Effectiveness of mHealth apps for maternal health care delivery: systematic review of systematic reviews. *Journal of Medical Internet Research*, 2024; v. 26, p. e49510.
3. BARROS BS, et al. A importância do pré-natal na prevenção de complicações materno-fetais do diabetes mellitus gestacional. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 2021; v. 27, p. e7588-e7588.
4. BERTINI A, et al. Impact of remote monitoring technologies for assisting patients with gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 2022; v. 10, p. 819697.
5. BIRATI Y, et al. Cultural and digital health literacy appropriateness of app-and web-based systems designed for pregnant women with gestational diabetes mellitus: scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 2022; v. 24, n. 10, p. e37844.
6. BUTAYEVA J, et al. The impact of health literacy interventions on glycemic control and self-management outcomes among type 2 diabetes mellitus: A systematic review. *Journal of diabetes*, 2023; v. 15, n. 9, p. 724-735.
7. CARVALHO SM, SOUSA MRMGC. Perspectivas dos enfermeiros sobre o uso de aplicativos móveis para o autocuidado nas doenças crônicas. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 2024; v. 33, p. e20230318.
8. DE SOUSA MNA, et al. Trilhando o caminho do conhecimento: o método de revisão integrativa para análise e síntese da literatura científica. *Observatorio de la economía latinoamericana*, 2023; v. 21, n. 10, p. 18448-18483.
9. DESLIPPE AL, et al. Barriers and facilitators to diet, physical activity and lifestyle behavior intervention adherence: a qualitative systematic review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2023; v. 20, n. 1, p. 14.

10. EBERLE C, et al. Effectiveness of specific mobile health applications (mHealth-apps) in gestational diabetes mellitus: a systematic review. *BMC pregnancy and childbirth*, 2021; v. 21, p. 1-7.
11. HUANG B, ZHAI H. A retrospective study of WeChat app-based health management for patients with gestational diabetes mellitus. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2025; v. 45, n. 1, p. 2435065.
12. KYTÖ M, et al. Aplicativo móvel periódico (eMOM) com automonitoramento de glicose e estilo de vida melhora o tratamento de diabetes gestacional controlado por dieta sem orientação humana: um ensaio clínico randomizado. *American journal of obstetrics and gynecology*, 2024; v. 231, n. 5, p. 541. e1-541. e16.
13. KYTÖ M, et al. Supporting the management of gestational diabetes mellitus with comprehensive self-tracking: mixed methods study of wearable sensors. *JMIR diabetes*, 2023; v. 8, p. e43979.
14. LEYRIS Z, et al. Melhorando o tratamento do diabetes gestacional: Monitoramento móvel de glicose para reduzir complicações. Em: *Annales d'Endocrinologie*. Elsevier Masson, 2024. p. 569-573.
15. LEZIAK K, et al. Identificando experiências e preferências de tecnologia de saúde móvel de gestantes de baixa renda com diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 2021; v. 15, n. 5, p. 1018-1026.
16. MAIR JL, et al. Effective behavior change techniques in digital health interventions for the prevention or management of noncommunicable diseases: an umbrella review. *Annals of Behavioral Medicine*, 2023; v. 57, n. 10, p. 817-835.
17. MIREMBERG H, et al. O impacto de um sistema de feedback diário baseado em smartphone entre mulheres com diabetes gestacional na adesão, controle glicêmico, satisfação e resultado da gravidez: um ensaio clínico randomizado. *American journal of obstetrics and gynecology*, 2018; v. 218, n. 4, p. 453. e1-453. e7.
18. MOCELLIN LP, et al. Gestational diabetes mellitus prevalence in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Cadernos de Saúde Pública*, 2024; v. 40, p. e00064919, 9 set.
19. NASCIMENTO IJB, et al. Barriers and facilitators to utilizing digital health technologies by healthcare professionals. *NPJ digital medicine*, 2023; v. 6, n. 1, p. 161.
20. NIE L, et al. Continuous usage intention of mobile health services: model construction and validation. *BMC Health Services Research*, 2023; v. 23, n. 1, p. 442.
21. PAIS S, et al. Enhancing system acceptance through user-centred design: integrating patient generated wellness data. *Sensors*, 2021; v. 22, n. 1, p. 45.
22. SIMMONS D, et al. Treatment of gestational diabetes mellitus diagnosed early in pregnancy. *New England Journal of Medicine*, 2023; v. 388, n. 23, p. 2132-2144.
23. SKAR JB, et al. Experiências de mulheres com o uso de um aplicativo de smartphone (o aplicativo Pregnant+) para gerenciar diabetes mellitus gestacional em um ensaio clínico randomizado. *Midwifery*, 2018; v. 58, p. 102-108.
24. SURENDRAN S, et al. Women's usage behavior and perceived usefulness with using a mobile health application for gestational diabetes mellitus: mixed-methods study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021; v. 18, n. 12, p. 6670.
25. SWEETING A, et al. Epidemiology and management of gestational diabetes. *The Lancet*, 2024; v. 404, n. 10448, p. 175-192.
26. VARNFIELD M, et al. M♡THER, an mHealth system to support women with gestational diabetes mellitus: feasibility and acceptability study. *Diabetes technology & therapeutics*, 2021; v. 23, n. 5, p. 358-366.
27. WEI HX, et al. Effectiveness of mobile health interventions for pregnant women with gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2023; v. 43, n. 2, p. 2245906.
28. ZAHMATKESHAN M, et al. O uso de intervenções de saúde móvel para diabetes mellitus gestacional: uma revisão descritiva da literatura. *Journal of medicine and life*, 2021; v. 14, n. 2, p. 131.
29. ZAJDENVERG L, et al. Rastreamento e diagnóstico da hiperglicemia na gestação. *Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes*, 2022.
30. ZHAO Q, et al. Experiências e necessidades das mulheres no uso de tecnologias digitais para o gerenciamento do diabetes gestacional: Uma revisão sistemática integrativa. *Midwifery*, 2024; p. 104262.