Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Tecnologias móveis para adesão à terapia antirretroviral em pessoas vivendo com HIV/Aids

Mobile technologies for antiretroviral therapy adherence among people living with HIV/Aids

Tecnologías móviles para mejorar la adherencia a la terapia antirretroviral en personas que viven con el VIH/SIDA

Valdirene Pereira da Silva Carvalho[1], Cláudia Fabiane Gomes Gonçalves[1], Judicleia Marinho da Silva[1], Lucicleia Pereira Tenório Costa[1], Romina Pessoa Silva de Araújo[1], Silvana Cavalcanti dos Santos[1], Ana Karine Laranjeira de Sá[1].

RESUMO

Objetivo: Analisar as estratégias educativas baseadas em tecnologias móveis utilizadas para favorecer a adesão à terapia antirretroviral em pessoas vivendo com HIV/Aids. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura nacional e internacional sobre tecnologias assistenciais, abrangendo múltiplos estudos e seguindo a metodologia da Prática Baseada em Evidências. **Resultados:** Identificados 85,7% dos estudos como nível I de evidência, segundo critérios do Instituto Joanna Briggs. As estratégias incluíram 46,4% de aplicativos móveis, 46,4% de serviços de mensagens curtas em dispositivos móveis e 7,14% de telefone móvel. **Considerações finais:** As descobertas indicam que a adoção de ferramentas associadas a smartphones, como aplicativos, websites e mensagens de texto, indicam potencial para favorecer a adesão à terapia antirretroviral. Além disso, essas abordagens contribuíram para fortalecer a relação entre pacientes e profissionais de saúde.

Palavras-chave: Adesão à medicação, HIV/AIDS, Síndrome de imunodeficiência adquirida, Tecnologia.

ABSTRACT

Objective: To analyze mobile technology-based educational strategies used to foster adherence to antiretroviral therapy among people living with HIV/Aids. **Methods:** Integrative review of the national and international literature on assistive technologies, covering multiple studies and following the methodology of Evidence-Based Practice. **Results:** 85.7% of the studies were identified as level I of evidence, according to the criteria of the Joanna Briggs Institute. Strategies included 46.4% of mobile apps, 46.4% of short message services on mobile devices, and 7.14% of mobile phone. **Final considerations**: The findings indicate that the adoption of smartphone-associated tools, such as apps, websites, and text messaging, has showed potential to improve adherenceto antiretroviral therapy. In addition, these approaches contributed to strengthening the relationship between patients and health professionals.

Keywords: Medication adherence, HIV/AIDS, Acquired immunodeficiency syndrome, Technology.

RESUMEN

Objetivo: Analizar las estrategias educativas basadas en tecnologías móviles utilizadas para promover la adherencia a la terapia antirretroviral en personas que viven con el VIH/SIDA. **Métodos:** Revisión integradora de la literatura nacional e internacional sobre tecnologías de asistencia, abarcando múltiples estudios y siguiendo la metodología de la Práctica Basada en la Evidencia. **Resultados:** El 85,7% de los estudios se

[1] Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), Pesqueira – PE.

SUBMETIDO EM: 6/2026 | **ACEITO EM: 7/2026** | **PUBLICADO EM: 8/2026**

identificaron como nivel I de evidencia, según los criterios del Instituto Joanna Briggs. Las estrategias incluyeron el 46,4% de las aplicaciones móviles, el 46,4% de los servicios de mensajes cortos en dispositivos móviles y el 7,14% de los teléfonos móviles. **Consideraciones finales:** Los hallazgos indican que la adopción de herramientas asociadas a los teléfonos inteligentes, como aplicaciones, sitios web y mensajes de texto, ha demostrado eficacia para mejorar la adherencia a la terapia antirretroviral. Además, estos enfoques contribuyeron a fortalecer la relación entre pacientes y profesionales de la salud.

Palabras clave: Adherencia a la medicación, HIV/AIDS, Síndrome de inmunodeficiencia adquirida, Tecnología.

INTRODUÇÃO

A infecção pelo HIV e as complicações decorrentes da não adesão ao tratamento constituem importante problema de saúde pública. Trata-se de um importante problema de saúde pública mundial, que ocasionou cerca de 44,1 milhões de mortes. Apresenta-se de forma persistente no âmbito global com casos incidentes anualmente em países subdesenvolvidos (WHO, 2025).

Diante desse contexto, a transmissão ocorre através de relações sexuais desprotegidas, contato com materiais contaminados, transfusões de sangue contaminado e transmissão vertical. O vírus atua de forma que ataca células específicas do sistema imunológico, as células CD4 ou células T. Sem tratamento com Terapia antirretroviral (TARV), torna o organismo incapaz de combater infecções e doenças de baixo risco comparado ao sistema imunológico autossuficiente, assim as infecções oportunistas desencadeiam a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (UNAIDS, 2023).

Os objetivos do tratamento precoce com TARV incluem a melhora no estado geral de saúde de pessoas vivendo com HIV/Aids, alcance da supressão viral, melhora da qualidade de vida, reduzindo a possibilidade do desenvolvimento da AIDS. O acompanhamento de pessoas vivendo com HIV/Aids deve ser realizado pela equipe multiprofissional para atender as necessidades presentes na saúde pública e individual dos acometidos (FORESTO JC, 2017).

A adesão adequada à TARV é essencial para as pessoas vivendo com HIV/Aids e para a saúde coletiva. Quando as pessoas vivendo com HIV/Aids seguem o tratamento corretamente e atingem níveis indetectáveis de carga viral, interrompem a transmissão do vírus, contribuindo para a redução da epidemia (MORAES DCA, 2021).

Entretanto, a adesão ao tratamento é desafiadora devido a tabus e barreiras individuais, sociais e familiares. Fatores como estigma, falta de suporte e os efeitos colaterais do tratamento dificultam a adesão efetiva (SANTOS VF, 2019; SOUZA HC, 2019). Compreender e abordar essas barreiras é fundamental para promover um tratamento contínuo e eficaz.

Além dos fatores clínicos, a adesão à terapia antirretroviral (TARV) é influenciada por determinantes sociais e comportamentais complexos, incluindo estigma relacionado ao HIV/Aids, vulnerabilidade socioeconômica, baixa escolaridade em saúde e dificuldades no acesso contínuo aos serviços de saúde (SOUZA HC, et al., 2019; MORAES DCA, et al., 2021). Tais barreiras contribuem para interrupções no tratamento, aumento da carga viral e maior risco de transmissão, impactando diretamente os desfechos clínicos e epidemiológicos da infecção (WHO, 2023; UNAIDS, 2023).

Nesse cenário, as tecnologias móveis em saúde (mHealth) emergem como ferramentas estratégicas para superar lacunas assistenciais, especialmente em contextos de recursos limitados. Intervenções como aplicativos, mensagens de texto (SMS) e acompanhamento telefônico têm potencial para atuar na promoção do autocuidado, reforço de comportamentos terapêuticos e monitoramento remoto (KERBAUY G, et al., 2022).

Evidências recentes apontam que a personalização das intervenções digitais, aliada à interatividade e ao suporte contínuo, pode impactar positivamente a adesão à TARV (TRAN BX, et al., 2023; SHAH R, et al., 2019). No entanto, ainda existem lacunas quanto à efetividade dessas estratégias em diferentes contextos culturais e socioeconômicos, o que reforça a necessidade de sínteses atualizadas da literatura (GROSS R et al., 2019).

Nesse contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) emergem como uma estratégia inovadora para facilitar a adesão ao tratamento. As TICs têm promovido a democratização dos serviços de saúde, tornando-os mais acessíveis e interativos para a população (SUN L, et al, 2023). As tecnologias móveis, em particular, têm se mostrado promissoras na promoção da adesão à TARV.

Inovações tecnológicas, como aplicativos de saúde e sistemas de mensagens de texto, podem fornecer lembretes, informações educativas e suporte emocional, incentivando as pessoas vivendo com HIV/Aids a manterem o tratamento e reduzindo as chances de interrupção (SANTOS VF, 2019). Com essas ferramentas, é possível criar um ambiente mais favorável à adesão ao tratamento.

Diante desse cenário, é fundamental desenvolver estratégias eficazes que utilizem tecnologias móveis para aumentar a adesão ao tratamento antirretroviral em pacientes com HIV/AIDS. O uso de dispositivos móveis representa uma oportunidade valiosa para integrar a saúde digital ao cotidiano dos pacientes e profissionais de saúde.

Com base no exposto, este estudo teve como objetivo analisar as estratégias educativas baseadas em tecnologias móveis utilizadas para favorecer a adesão à terapia antirretroviral em pessoas vivendo com HIV/Aids. Ao sintetizar as evidências disponíveis, busca-se contribuir para a formulação de intervenções mais eficazes e acessíveis, capazes de fortalecer a adesão ao tratamento e melhorar os resultados em saúde dessa população.

Apesar do avanço das tecnologias móveis aplicadas à saúde, ainda há lacunas importantes na literatura quanto à efetividade dessas intervenções em diferentes contextos e perfis populacionais. Estudos apontam resultados heterogêneos, especialmente no que se refere ao impacto clínico direto, como a supressão viral, em comparação com desfechos autorreferidos de adesão (GROSS R, et al., 2019; SHAH R, et al., 2019). Além disso, fatores como bidirecionalidade das intervenções, nível de personalização das mensagens, frequência de interação e garantia de privacidade dos usuários têm sido apontados como determinantes para o sucesso ou fracasso dessas estratégias (TRAN BX et al., 2023).

Assim, embora aplicativos móveis, mensagens de texto (SMS) e acompanhamento telefônico se apresentem como alternativas acessíveis e escaláveis, sua eficácia depende da capacidade de responder às barreiras previamente identificadas, como estigma, efeitos adversos da TARV e fragilidades no suporte social. Dessa forma, torna-se fundamental compreender não apenas se essas tecnologias funcionam, mas em quais condições, para quais públicos e com quais características de implementação são mais efetivas.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura nacional e internacional sobre o uso das tecnologias assistenciais. Esse tipo de estudo envolve uma abordagem metodológica mais ampla em comparação com revisões de síntese. É um instrumento da Prática Baseada em Evidências (PBE) com o objetivo de reunir e sintetizar informações de estudos anteriores (MENDES KDS, et al., 2008).

O presente estudo foi realizado em seis etapas distintas: 1) formulação da pergunta da revisão; 2) busca e seleção dos estudos; 3) extração de dados dos estudos selecionados; 4) avaliação crítica dos estudos incluídos na revisão; 5) síntese dos resultados obtidos; e 6) apresentação dos achados da revisão (MENDES KDS, et al., 2008).

Na primeira etapa, identificou-se o tema e a questão da pesquisa: a formulação da pergunta foi realizada usando a estratégia PICo, que abrange três componentes: população/paciente/problema (pessoa com HIV/Aids), interesse (tecnologias educacionais) e contexto (adesão à terapia antirretroviral). A seguinte questão norteadora foi elaborada: Quais estratégias educativas baseadas em tecnologias móveis favorecem a adesão à terapia antirretroviral? (HASTINGS C e FISHER C, 2014).

Na segunda etapa, foram estabelecidos critérios para inclusão e exclusão de estudos, e a seleção da amostra do trabalho foi iniciada. A busca foi realizada por dois avaliadores independentes em julho de 2023, nas seguintes bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System online (Medline), Public

Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biomed Central (BMC), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados em Enfermagem (BDENF), acessadas por meio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Os descritores controlados foram selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no Medical Subject Headings (MeSH), com as traduções em inglês: 'HIV/AIDS', 'Acquired Immunodeficiency Syndrome', 'Technology', 'Telephone', 'Cell Phones', 'Smartphone', 'Software', 'Internet', 'Text Messaging', 'Telemedicine', 'Social Media', 'Virtual Reality Exposure Therapy', 'Mobile Applications', 'Medication adherence' e 'Antiretroviral Therapy, Highly Active'. Esses descritores foram associados pelos conectivos OR e AND.

Para garantir maior reprodutibilidade da busca, foi estruturada uma estratégia combinada utilizando operadores booleanos, conforme exemplo aplicado na base PubMed: (“HIV/AIDS” OR “Acquired Immunodeficiency Syndrome”) AND (“Mobile Applications” OR “Text Messaging” OR “Telemedicine”) AND (“Medication Adherence” OR “Antiretroviral Therapy”). Foram aplicados filtros para idioma (inglês, português e espanhol), período de publicação (2018–2023) e disponibilidade do texto completo.

O processo de seleção ocorreu em duas etapas: inicialmente, leitura de títulos e resumos, seguida da análise do texto completo. Os estudos duplicados foram removidos previamente. Em casos de divergência entre os avaliadores, adotou-se consenso após discussão, com possibilidade de um terceiro revisor.

A avaliação metodológica dos estudos incluídos foi realizada com base nos instrumentos do Instituto Joanna Briggs (JBI), considerando critérios como clareza dos objetivos, adequação metodológica, validade dos resultados e risco de viés. Essa etapa permitiu classificar o nível de evidência e fortalecer a confiabilidade dos achados.

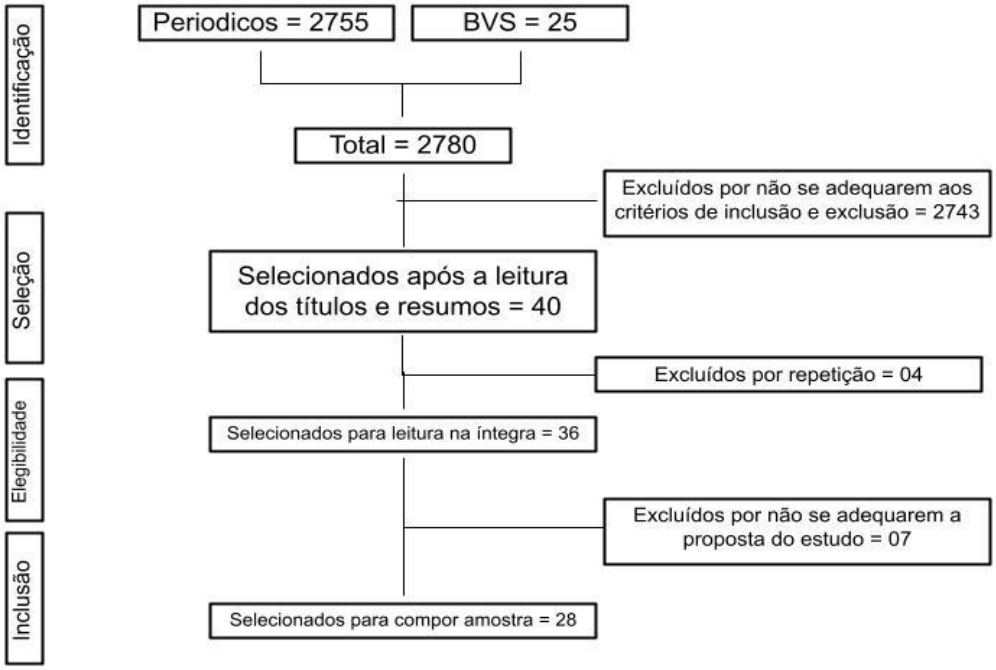
Definiu-se que seriam incluídos apenas estudos primários, disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol, com texto completo e acesso gratuito, publicados entre 2018 e 2024 e que respondessem à questão norteadora desta revisão. Quando um mesmo estudo foi identificado em mais de uma base de dados, apenas uma versão foi considerada para análise. Foram excluídas dissertações, teses, editoriais, resumos publicados em anais de eventos, relatos de caso e artigos de revisão da literatura.

Na terceira fase, houve a extração dos dados dos estudos. Para isso, os pesquisadores desenvolveram um instrumento próprio, que contemplava as variáveis: autores, ano/país, base de dados/idioma, tipo de estudo/nível de evidência, tipo de tecnologia, resultados e conclusão do estudo.

No processo de avaliação dos estudos, determinou-se o nível de evidência de acordo com o tipo de estudo, segundo o Instituto Joanna Briggs (JBI): nível I: desenhos experimentais; nível II: desenhos quase-experimentais; nível III: desenhos observacionais - analíticos; nível IV: estudos observacionais - descritivos; nível V: opinião de especialistas e pesquisa de bancada (JBI, 2015).

A pesquisa totalizou 2.780 artigos nos Periódicos CAPES, selecionados a partir dos descritores e dos critérios de inclusão e exclusão. A amostra final resultou em 28 artigos, conforme a **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma Prisma adaptado (PAGE et al., 2021).



Fonte: Carvalho VPS, et al., 2026.

Na quarta fase, os dados obtidos foram analisados minuciosamente, visando compreender o conteúdo presente nos artigos e descrever as informações destacadas nos estudos, estabelecendo comparações entre elas. Foram utilizadas algumas questões na avaliação crítica dos estudos, como: qual o tipo de tecnologia desenvolvida/testada? Com que frequência cada tecnologia aparece? Quais são suas características? O estudo atingiu seus objetivos?

As etapas de síntese e apresentação estão detalhadas no título subsequente, onde os resultados são expostos. Por se tratar de uma revisão integrativa, a pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, mas as ideias dos autores das publicações utilizadas no desenvolvimento deste estudo foram mantidas.

RESULTADOS

Caracterização dos estudos incluídos

A apresentação da síntese dos estudos incluídos, contendo informações sobre ano de publicação, país de origem, fonte de indexação, idioma, tipo de estudo, nível de evidência, tipo de tecnologia educacional e principais resultados e conclusões, encontra-se descrita no **Quadro 1**.

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 28 estudos nesta revisão integrativa. Destes, 26 (92,9%) foram recuperados por meio da PubMed, um (3,6%) da BMC e um (3,6%) da *Gerontology and Geriatric Medicine* (SAGE). As publicações abrangeram o período de 2018 a 2024, com predominância de estudos desenvolvidos nos Estados Unidos (19; 67,9%), seguidos por China (2; 7,1%) e outros países ou estudos multicêntricos (7; 25,0%). Todos os artigos foram publicados em língua inglesa.

Quanto ao delineamento metodológico, predominaram os ensaios clínicos randomizados, totalizando 16 estudos (57,1%), seguidos por estudos de nível metodológico III, incluindo delineamentos quase-experimentais, protocolos de estudo, estudos piloto e métodos mistos. Em relação ao nível de evidência, observou-se predominância de estudos classificados como nível I, correspondendo a 17 artigos (60,7%), seguidos pelos níveis III (5; 17,9%), IV (4; 14,3%) e II (2; 7,1%), conforme os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 1 - Caracterização dos estudos selecionados, 2026.

Nº	Autor/ano	País/Idioma	Tipo de estudo/Nível de evidência
01	DWORKIN M, et al.(2018)	PubMed Inglês EUA	Estudo qualitativo (grupos focais)/ IV
02	STANKIEVICH E et al. (2018)	PubMed Inglês Argentina	Estudo quase-experimental (antes-e-depois, sem grupo controle)/ III
03	GROSS R, et al. (2019)	PubMed Inglês Multipaíses (9 países da África, Ásia e Américas)	Ensaio clínico randomizado (multinacional)/ I
04	CHO H, et al (2019)	PubMed Inglês EUA	Estudo qualitativo (descritivo)/ IV
05	ERGUERA XA. et al. (2019)	PubMed Inglês EUA	Protocolo de estudo piloto/ III
06	BEAUCHEMIN M, et al. (2019)	PubMed Inglês EUA	Estudo de avaliação de usabilidade (multi-etapas, qualitativo/metodológico) / IV
07	HORVATH KJ. et al. (2019)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado (estudo piloto de viabilidade e aceitabilidade) / II
08	MORANO JP. et al. (2019)	PubMed Inglês EUA	Estudo piloto transversal (questionário de aceitabilidade) / IV
09	DIPRETE BL. et al. (2019)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado / II
10	PAGAN-ORTIZ ME. et al. (2019)	SAGE/Gerontology and Geriatric Medicine Inglês EUA	Estudo piloto de método misto (single-arm, pré-pós) / III
11	CASTONGUAY BJU, et al (2020)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado/ I
12	DUTHELY LM, et al (2020)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado (piloto)/ I
13	OHLI M, et al (2020)	PubMed Inglês EUA	Estudo quase-experimental (ensaio de braço único)/ III
14	FLYN G, et al. (2020)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado/ I
15	CAREY MIP, et al (2020)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado (exploratório)/ I
16	NSAGHA DS, et al (2020)	PubMed Inglês Camarões	Ensaio clínico randomizado/ I
17	FAN X, et al (2020)	PubMed Inglês China	Ensaio clínico randomizado/ I
18	SHERMAN EM, et al (2020)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado/ I
19	SANCHEZ SA et al, (2021)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado/ I
20	TAIWO BO, et al (2021)	PubMed Inglês Guatemala	Ensaio clínico randomizado/ I
21	GLASNE S, et al (2022)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado/ I
22	RANJIT YS, et al (2022)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado/ I
23	O'CONNOR C, et al (2022)	PubMed Inglês Filipinas	Métodos mistos/ III
24	JIAO K, et al (2022)	BMC Inglês China	Ensaio clínico randomizado/ I
25	TRAN BX, et al (2023)	PubMed Inglês Vietinã	Estudo randomizado controlado/ I
26	WOOD OR, et al (2023)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado/ I
27	SCHNALL R et al (2023)	PubMed Inglês EUA	Ensaio clínico randomizado/ I
28	LINNEMAYR S, et al (2024)	PubMed Inglês Uganda	Ensaio clínico randomizado (piloto)/ I

Fonte: Carvalho VPS, et al., 2026.

De modo geral, os estudos incluídos apresentaram predomínio de delineamentos experimentais, com elevado nível de evidência e ampla concentração de publicações provenientes dos Estados Unidos, evidenciando o crescente interesse pela avaliação de intervenções educacionais mediadas por tecnologias no contexto do HIV. A caracterização metodológica dos estudos permitiu identificar o perfil das evidências disponíveis na literatura e subsidiou a análise das tecnologias educacionais empregadas, apresentada na subseção seguinte.

Tipos de tecnologias móveis identificadas

A análise interpretativa dos estudos permitiu a organização dos achados em três categorias principais: intervenções baseadas em aplicativos móveis, mensagens de texto (SMS) e acompanhamento por telefone.

As tecnologias educacionais identificadas foram classificadas em quatro categorias. Predominaram os aplicativos móveis, utilizados em 10 estudos (35,7%), seguidos pelas intervenções baseadas em Serviço de Mensagens Curtas (SMS) em dispositivos móveis, presentes em 13 estudos (46,4%). As tecnologias combinadas, que integraram aplicativos móveis, SMS, mídias sociais ou incentivos financeiros, foram identificadas em quatro estudos (14,3%), enquanto as intervenções realizadas exclusivamente por telefone móvel corresponderam a um estudo (3,6%). Entre as estratégias combinadas destacaram-se o uso de mídias sociais, monitoramento eletrônico da adesão à medicação por meio de dispositivos inteligentes e incentivos financeiros associados às tecnologias móveis, como apresentado no **Quadro 2**.

Quadro 2 - Tecnologias móveis utilizadas, 2026.

Nº	Autor/ano	Tecnologia educacional
01	DWORKIN M, et al.(2018)	Aplicativo móvel.
02	STANKIEVICH E et al. (2018)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
03	GROSS R, et al. (2019)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
04	CHO H, et al (2019)	Aplicativo móvel.
05	ERGUERA XA. et al. (2019)	Aplicativo móvel.
06	BEAUCHEMIN M, et al. (2019)	Aplicativo móvel.
07	HORVATH KJ. et al. (2019)	Aplicativo móvel.
08	MORANO JP. et al. (2019)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
09	DIPRETE BL. et al. (2019)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
10	PAGAN-ORTIZ ME. et al. (2019)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
11	CASTONGUAY BJU, et al (2020)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
12	DUTHELY LM, et al (2020)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
13	OHLI M, et al (2020)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
14	FLYN G, et al. (2020)	Aplicativo móvel.
15	CAREY MIP, et al (2020)	Telefone móvel
16	NSAGHA DS, et al (2020)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
17	FAN X, et al (2020)	Aplicativo móvel.
18	SHERMAN EM, et al (2020)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
19	SANCHEZ SA et al, (2021)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
20	TAIWO BO, et al (2021)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
21	GLASNE S, et al (2022)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
22	RANJIT YS, et al (2022)	Aplicativo móvel.
23	O'CONNOR C, et al (2022)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
24	JIAO K, et al (2022)	Serviço de mensagens curtas (SMS) e mídia social
25	TRAN BX, et al (2023)	Aplicativo móvel.
26	WOOD OR, et al (2023)	Aplicativo móvel.
27	SCHNALL R et al (2023)	Serviço de mensagens curtas (SMS)
28	LINNEMAYR S, et al (2024)	Aplicativo móvel.

Fonte: Carvalho VPS, et al., 2026.

A síntese dos estudos (**Quadro 2**) permitiu identificar três categorias principais de intervenções: aplicativos móveis, mensagens curtas (SMS) e acompanhamento telefônico. Os aplicativos móveis foram as tecnologias mais frequentemente investigadas, oferecendo recursos como lembretes personalizados, monitoramento da

adesão, educação em saúde e comunicação entre paciente e equipe de saúde. As intervenções baseadas em SMS demonstraram melhores resultados quando estruturadas de forma bidirecional e adaptadas às características dos usuários, favorecendo a adesão ao tratamento e a retenção nos serviços de saúde. O acompanhamento telefônico, embora menos frequente, mostrou-se relevante para o fortalecimento do suporte emocional, do vínculo com os profissionais e do esclarecimento de dúvidas relacionadas ao tratamento.

Os aplicativos móveis destacaram-se por incorporar funcionalidades interativas, como lembretes personalizados, monitoramento da adesão e conteúdos educativos, sendo frequentemente associados à melhora da autoeficácia e do engajamento dos pacientes no tratamento.

As intervenções via SMS apresentaram resultados positivos sobretudo quando utilizadas de forma bidirecional e com frequência ajustada, contribuindo para a adesão à TARV e maior retenção no cuidado. No entanto, estratégias unidirecionais mostraram menor impacto em desfechos clínicos.

O acompanhamento por telefone, embora menos frequente, demonstrou benefícios relacionados ao suporte emocional e fortalecimento do vínculo com os profissionais de saúde. Desse modo, entre os principais desfechos analisados, destacam-se a adesão à terapia antirretroviral, supressão viral, retenção no cuidado e mudanças comportamentais relacionadas à saúde.

Desfechos avaliados

Os principais desfechos avaliados pelos estudos incluídos estão apresentados no **Quadro 3**. De modo geral, as intervenções baseadas em tecnologias móveis concentraram-se na avaliação da adesão à terapia antirretroviral (TARV), retenção no cuidado, aceitabilidade, viabilidade, usabilidade e autoeficácia dos usuários. Em menor frequência, também foram investigados desfechos clínicos, como supressão da carga viral, contagem de linfócitos T CD4+, mortalidade, além de indicadores psicossociais, incluindo redução do estigma, ansiedade, sintomas depressivos, estresse, isolamento social e comportamentos de risco.

Quadro 3 - Principais desfechos avaliados nos estudos incluídos, 2026.

Nº	Autor/ano	Desfechos
01	DWORKIN M, et al.(2018)	Aceitabilidade universal do conceito nos 5 grupos focais; participantes valorizaram positivamente o avatar e a linguagem motivacional, rejeitaram mensagens/imagens negativas e reforçaram a importância de privacidade e proteção contra estigma. O processo iterativo permitiu aprimorar o app (funções de lembrete, customização, ocultação de tela); estudo qualitativo de desenvolvimento, sem teste de eficácia (próxima etapa planejada: estudo piloto).
02	STANKIEVICH E et al. (2018)	Estudo prospectivo com 22 pacientes; uso de dispositivos móveis e redes sociais mostrou-se ferramenta válida para melhorar a adesão ao TARV, avaliada por carga viral, sendo estratégia factível; as mensagens de lembrete geraram comunicações adicionais entre pacientes e equipe de saúde e maior engajamento no cuidado do HIV; necessário seguimento mais longo.
03	GROSS R, et al. (2019)	Ensaio clínico randomizado multinacional (521 participantes, 9 países). Não houve benefício estatisticamente significativo no desfecho primário (supressão viral em 48 semanas: 66% MPI+SOC vs 62% SOC; p=0,39). Houve efeito pequeno, porém significativo, na redução de falha virológica confirmada (26% vs 34%; HR 0,70; p=0,027). Sem diferença significativa em CD4, mortalidade ou adesão autorreferida entre os grupos.
04	CHO H, et al (2019)	Estudo qualitativo descritivo com 38 PLWH; identificados 9 temas principais organizados pelo framework FITT (Fit between Individuals, Task and Technology): motivação para adesão, autoeficácia, engajamento com lembretes, facilidade de uso, estigma/divulgação do status HIV, personalização de alertas, preferência de design do dispositivo, funcionalidade de transferência de dados e percepção dos sinais de sincronização. Concluiu-se que o rastreamento de adesão e os lembretes via frasco eletrônico conectado ao app apoiam a adesão medicamentosa em PLWH.
05	ERGUERA XA. et al. (2019)	Protocolo de estudo piloto (fase de desenho/desenvolvimento descrita); ensaio piloto de braço único com 76 jovens vivendo com HIV planejado para avaliar viabilidade e aceitabilidade (desfechos clínicos não testados nesta fase)
06	BEAUCHEMIN M, et al. (2019)	Avaliação de usabilidade em três etapas (think-aloud, avaliação heurística, cognitive walkthrough); think-aloud gerou atualizações iterativas; avaliação heurística confirmou necessidade das mudanças; cognitive walkthrough confirmou usabilidade geral do app e dos dispositivos vinculados
07	HORVATH KJ. et al. (2019)	Ensaio clínico randomizado de 6 meses (n=90 MSM). Retenção de 82% na avaliação final; aceitabilidade comparável a outras intervenções tecnológicas. Grupo APP+ relatou maior adesão autorreferida aos 4 meses (89,0% vs 77,2% no grupo controle), mas a diferença diminuiu aos 6 meses após remoção do acesso ao app. Concluiu-se que a abordagem é promissora, mas necessita de aprimoramentos para otimizar aceitabilidade e sustentar efeitos.
08	MORANO JP. et al. (2019)	Estudo piloto de questionário sobre aceitabilidade; avaliou atitudes e disposição de PLWH quanto ao uso de ferramentas de mHealth comercialmente disponíveis para adesão à medicação
09	DIPRETE BL. et al. (2019)	Ensaio clínico randomizado (n=381 elegíveis pós-liberação prisional). Adesão ao TARV média de 80,3% (imPACT) vs 81,0% (cuidado padrão) nos 6 meses após a liberação; sem diferença significativa entre os braços (diferença média ajustada = -0,2 pontos percentuais). Concluiu-se que a adesão foi alta em ambos os grupos, mas dados ausentes podem ter superestimado a adesão real; fatores independentes da intervenção influenciam a adesão nessa população.
10	PAGAN-ORTIZ ME. et al. (2019)	Estudo piloto de método misto, braço único (n=21, afro-americanos com HIV ≥50 anos). Sem atrito na participação; 86% relataram adesão perfeita ao TARV nas últimas 4 semanas no follow-up, comparado a 38% no baseline. Não houve melhora estatisticamente significativa em autoeficácia ou afeto. Achados qualitativos indicaram que a intervenção foi percebida como psicologicamente apoiadora, ajudando a prevenir "feriados de medicação" e reduzir isolamento.
11	CASTONGUAY BJU, et al (2020)	Ensaio clínico randomizado, relato de implementação (n=110, 57 no braço intervenção, pessoas com HIV e histórico de encarceramento). Participantes personalizaram conteúdo, horário e frequência das mensagens; maioria preferiu frequência diária; poucos criaram mensagens personalizadas. Concluiu-se que a customização do plano de SMS foi útil; necessária pesquisa em maior escala para avaliar eficácia.

Nº	Autor/ano	Desfechos
12	DUTHELY LM, et al (2020)	Protocolo de ensaio clínico randomizado (ainda sem resultados finais); dados basais de 54 participantes coletados (28 falantes de inglês, 14 de espanhol, 12 de crioulo haitiano) até o momento da publicação.
13	OHLI M, et al (2020)	Protocolo de ensaio de braço único (single-arm trial), sem resultados finais reportados neste artigo (descreve desenho metodológico do estudo).
14	FLYN G, et al. (2020)	Protocolo de ensaio clínico randomizado de dois braços (n alvo=200), ainda em andamento; sem resultados finais reportados neste artigo (descreve desenho metodológico do estudo)
15	CAREY MIP, et al (2020)	Ensaio clínico exploratório (n=42). 55% dos pacientes do grupo mindfulness completaram ≥50% das chamadas de treinamento vs. 86% do grupo coaching (p<0,05). Ambos os grupos relataram melhora na adesão medicamentosa, atenção plena, redução de risco sexual e redução de ansiedade/sintomas depressivos/estresse/impulsividade ao longo do tempo, porém sem diferenças significativas entre os grupos.
16	NSAGHA DS, et al (2020)	Protocolo de ensaio clínico randomizado, sem resultados finais reportados neste artigo (descreve desenho metodológico do estudo)
17	FAN X, et al (2020)	Protocolo de ensaio clínico randomizado (n alvo=600, 300 por braço), sem resultados finais reportados neste artigo (descreve desenho metodológico do estudo)
18	SHERMAN EM, et al (2020)	Adesão ao TARV não diferiu significativamente entre grupos (84,4% intervenção vs 73,5% controle; p=0,194). Retenção no cuidado melhorou significativamente no grupo intervenção (OR 1,2; IC95% 1,1–1,5; p=0,006). Sem diferenças significativas em CD4 ou carga viral indetectável entre grupos. Concluiu-se que lembretes SMS diários não melhoraram a adesão, mas aumentaram significativamente a retenção no cuidado precoce ao HIV.
19	SANCHEZ SA et al, (2021)	As mensagens SMS melhoraram a adesão ao TARV, embora houvesse algumas limitações
20	TAIWO BO, et al (2021)	As mensagens SMS melhoraram a adesão ao TARV, embora houvesse algumas limitações
21	GLASNE S, et al (2022)	O estudo demonstra ser viável para afro-americanos mais velhos com HIV e útil no apoio à adesão ao TARV.
22	RANJIT YS, et al (2022)	Pode fornecer opções para estratégias de redução, além de destacar alguns desafios e adaptações necessárias a serem considerados ao planejar um grande estudo de escala
23	O'CONNOR C, et al (2022)	Foram aceitáveis e ajudaram a promover a adesão ao TARV e comparecimento às consultas.
24	JIAO K, et al (2022)	A intervenção digital diferenciada melhorou a adesão ao TARV entre HSH vivendo com HIV na China.
25	TRAN BX, et al (2023)	Pode melhorar a autoeficácia geral dos pacientes na adesão à TARV.
26	WOOD OR, et al (2023)	Tem o potencial de melhorar os resultados de saúde do HIV e aumentará o conhecimento crescente dos esforços para melhorar a adesão à medicação.
27	SCHNALL R et al (2023)	A intervenção inicialmente melhorou a adesão ao TARV, mas não teve um efeito esperado nos resultados.
28	LINNEMAYR S, et al (2024)	Ensaio clínico piloto randomizado, controlado, paralelo (n=155), com 3 braços (controle, mensagens, incentivos). Resultados preliminares promissores de melhora na adesão habitual à medicação entre iniciantes de TARV; estratégia de ancoragem combinada com economia comportamental (incentivos) mostrou potencial para apoiar formação de hábitos mesmo em participantes com baixa motivação.

Fonte: Carvalho VPS, et al (2026).

A adesão à TARV constituiu o principal desfecho investigado, sendo relatada em grande parte dos estudos por meio de medidas autorreferidas, monitoramento eletrônico da tomada da medicação, registros de dispensação, carga viral e comparecimento às consultas. De forma geral, as tecnologias móveis demonstraram resultados promissores na melhoria da adesão ao tratamento, especialmente quando empregaram estratégias de lembretes personalizados, monitoramento em tempo real, comunicação bidirecional e recursos interativos. Entretanto, alguns ensaios clínicos não identificaram diferenças estatisticamente significativas em relação ao cuidado habitual, sugerindo que a efetividade dessas intervenções pode depender de características da população, do tempo de acompanhamento e da forma de implementação.

Outro desfecho frequentemente avaliado foi a aceitabilidade e a usabilidade das tecnologias. Os estudos evidenciaram elevada aceitação por parte das pessoas vivendo com HIV/Aids, destacando aspectos como facilidade de utilização, personalização das intervenções, linguagem motivacional, privacidade, segurança das informações e potencial para reduzir barreiras relacionadas ao estigma. Avaliações de usabilidade também contribuíram para o aperfeiçoamento das plataformas digitais antes de sua implementação em estudos de eficácia.

Entre os desfechos clínicos, alguns estudos demonstraram melhora na retenção em serviços de saúde e redução da falha virológica, enquanto outros não observaram diferenças significativas na supressão viral, contagem de células CD4+ ou mortalidade quando comparados ao cuidado convencional. Além disso, intervenções fundamentadas em estratégias comportamentais, como *mindfulness*, economia comportamental, incentivos financeiros e comunicação personalizada, apresentaram resultados promissores na promoção da adesão e da formação de hábitos relacionados ao tratamento.

Destaca-se ainda que parte dos estudos incluídos correspondeu a protocolos de pesquisa ou estudos piloto voltados ao desenvolvimento e validação das tecnologias, cujo objetivo principal foi avaliar viabilidade, aceitabilidade e aspectos metodológicos, não apresentando resultados de eficácia clínica. Esses estudos fornecem evidências importantes para o aprimoramento das intervenções e para a realização de ensaios clínicos de maior robustez.

Características das intervenções mais promissoras

A análise dos estudos evidenciou que as intervenções mais promissoras apresentaram características comuns relacionadas ao desenho tecnológico e à forma de interação com os usuários. A comunicação bidirecional destacou-se como um dos principais componentes associados ao fortalecimento da adesão e da retenção no cuidado, estando presente em intervenções baseadas em mensagens de texto e plataformas digitais que permitiam interação contínua entre usuários e profissionais de saúde, como nos estudos de Stankievich E et al. (2018), Gross R et al. (2019), Fan X et al. (2020), O'Connor C et al. (2022) e Jiao K et al. (2022).

A personalização das intervenções também foi frequentemente descrita como um fator determinante para maior engajamento dos participantes. Estudos como os de Dworkin M et al. (2018), Castonguay BJU et al. (2020), Cho H et al. (2019), Sherman EM et al. (2020) e Schnall et al. (2023) demonstraram que a adaptação de mensagens, lembretes, linguagem e funcionalidades às preferências dos usuários favoreceu a aceitabilidade e o uso contínuo das tecnologias.

Outro aspecto recorrente foi a possibilidade de ajuste da frequência e do horário das mensagens, permitindo adequação às rotinas individuais dos participantes. Essa estratégia foi observada nos estudos de Castonguay BJU et al. (2020), Sherman EM et al. (2020), Pagan-Ortiz ME et al. (2019), Stankievich E et al. (2018) e Linnemayr S et al. (2024), contribuindo para maior adesão às intervenções.

A privacidade e a confidencialidade das informações constituíram elementos centrais para a aceitação das tecnologias, especialmente devido ao estigma ainda associado ao HIV. Dworkin et al. (2018) identificaram a proteção da identidade dos usuários como requisito essencial para o desenvolvimento do aplicativo, enquanto Cho H et al. (2019) relataram que a descrição dos dispositivos e das notificações influenciou positivamente sua utilização.

A usabilidade foi outro componente amplamente investigado, principalmente em estudos voltados ao desenvolvimento e validação das tecnologias. Beauchemin M et al. (2019), Morano JP et al. (2019), Dworkin M et al. (2018) e Cho H et al. (2019) demonstraram que interfaces intuitivas, facilidade de navegação e integração entre dispositivos favoreceram a aceitação e o uso das intervenções.

O suporte oferecido por profissionais de saúde também esteve associado a melhores resultados. Intervenções que incorporaram acompanhamento por gestores de caso, aconselhamento ou comunicação direta com a equipe assistencial foram descritas por Stankievich et al. (2018), DiPrete et al. (2019), Fan X et al. (2020), O'Connor C et al. (2022) e Gross R et al. (2019), reforçando a importância da integração entre tecnologia e cuidado presencial.

A adaptação cultural e linguística das intervenções foi identificada como estratégia relevante para ampliar sua efetividade em diferentes populações. Essa característica esteve presente nos estudos de Duthely LM et al. (2020), Ohli M et al. (2020), Pagan-Ortiz ME et al. (2019), Glasne S et al. (2022) e Jiao K et al. (2022), nos quais os conteúdos foram ajustados às especificidades culturais e linguísticas dos participantes.

Além disso, tecnologias que incorporaram monitoramento em tempo real da adesão, por meio de frascos eletrônicos inteligentes, aplicativos móveis e rastreadores de atividade física, apresentaram resultados promissores no acompanhamento do tratamento, conforme demonstrado por Cho H et al. (2019), Beauchemin M et al. (2019), Sherman EM et al. (2020) e Wood OR et al. (2023). Estratégias fundamentadas em abordagens comportamentais, como agentes conversacionais (Dworkin M et al., 2018), *mindfulness* (CAREY MP et al., 2020) e economia comportamental associada a incentivos financeiros (LINNEMAYR S et al., 2024), também mostraram potencial para fortalecer a formação de hábitos relacionados à adesão ao tratamento antirretroviral.

De forma geral, os estudos convergem ao indicar que intervenções multifuncionais, capazes de integrar diferentes recursos tecnológicos, suporte profissional e estratégias comportamentais centradas nas necessidades dos usuários, apresentam maior potencial para promover a adesão sustentada à terapia antirretroviral e melhorar a retenção no cuidado.

DISCUSSÃO

Nos anos de 1977 a 1978, os primeiros casos de HIV/Aids foram registrados nos Estados Unidos, Haiti e África Central, e em 1982 a síndrome foi identificada. Com o advento da zidovudina (AZT) em 1987, surgiu a primeira esperança real de cura para as pessoas que vivem com o vírus. O primeiro caso de Aids no Brasil foi registrado em 1982 e, desde então, houve alguns sucessos no combate à epidemia (BRASIL, 2020).

Quanto aos estudos levantados e à meta estabelecida pelos EUA, até 2020, 90% de todas as pessoas vivendo com HIV/Aids diagnosticadas receberam tratamento com a terapia antirretroviral (TARV) e 90% das pessoas que receberam antirretrovirais tiveram supressão viral. Essa meta poderia estar relacionada à crescente busca por desenvolvimento de tecnologias móveis que buscam melhorar a adesão à TARV nesse país (MORANO JP, et al., 2019).

Mesmo com a disponibilidade de tratamento, muitos casos ainda persistem atualmente, pois as barreiras sociais e individuais interferem na adesão à TARV e o índice de não adesão é crescente. Além disso, em grandes populações de risco ocorrem mudanças rápidas nos modos de transmissão, exigindo políticas de saúde e abordagens específicas para alcançar níveis desejáveis de adesão ao tratamento (TRAN BX, et al., 2023).

As TICs facilitam a prática do cuidado e podem ser usadas como ação de educação em saúde, permitindo que o sujeito participe ativamente do seu processo de tratamento. A OMS (2003), há duas décadas, já recomendava o uso de intervenções não farmacológicas para aumentar a adesão ao TARV. Isso evidencia a necessidade de implementação de TICs para pessoas que vivem com HIV/AIDS (SALBEGO C, et al., 2018; KERBAUY G, et al., 2022). Parte dos estudos incluídos correspondeu a protocolos de pesquisa e estudos piloto, que avaliaram principalmente viabilidade e aceitabilidade, não sendo possível inferir eficácia clínica dessas intervenções.

Os achados desta revisão sugerem que a efetividade das tecnologias móveis está relacionada não apenas à disponibilidade dos recursos digitais, mas também à sua capacidade de promover interação contínua entre o usuário e os serviços de saúde. Aplicativos móveis e mensagens de texto favorecem o desenvolvimento do autocuidado ao oferecer lembretes personalizados, informações educativas e acompanhamento sistemático, reduzindo barreiras relacionadas ao esquecimento, à organização da rotina terapêutica e ao acesso às orientações em saúde. Esses mecanismos contribuem para maior engajamento do usuário e podem explicar os resultados positivos observados em diferentes contextos (SANTOS VF, et al., 2019b). As estratégias educativas baseadas em telefone móvel permitem a entrega de informações e lembretes sobre a medicação de maneira prática e acessível. Aplicativos e mensagens de texto estão sendo usados para fornecer informações sobre a importância do tratamento, os horários corretos de administração dos medicamentos e potenciais efeitos colaterais (COSTA JM, et al., 2018).

A predominância de estudos realizados nos Estados Unidos evidencia o maior investimento em tecnologias digitais aplicadas à saúde naquele contexto. Em contraste, a produção científica brasileira sobre intervenções móveis voltadas à adesão à terapia antirretroviral ainda é limitada, indicando uma lacuna importante para pesquisas futuras. Essa diferença pode refletir desigualdades no financiamento científico, na infraestrutura tecnológica e na incorporação de soluções digitais aos sistemas de saúde, aspectos que influenciam diretamente a produção de evidências e a implementação dessas estratégias na prática clínica (CUNHA MC, et al., 2022).

A possibilidade de acompanhar a adesão à terapia antirretroviral por meio de aplicativos e registros eletrônicos também oferece vantagens significativas aos profissionais de saúde. Com dados mais precisos e em tempo real, é possível identificar padrões de adesão, antecipar possíveis problemas e ajustar o tratamento de forma mais personalizada (MARTIN T, 2012).

Um estudo realizado com mulheres brasileiras vivendo com HIV/Aids reforça a eficácia das mensagens de texto como uma estratégia para informá-las sobre o momento adequado de tomar os medicamentos. O resultado destaca o potencial positivo dessa intervenção simples, mas impactante, na gestão do HIV/Aids e na promoção de uma qualidade de vida mais satisfatória para as mulheres que enfrentam essa condição de saúde (COSTA JM, et al., 2018).

Nos Estados Unidos, um aplicativo móvel foi testado e mostrou-se altamente viável e aceitável para jovens e adultos vivendo com HIV/Aids. A facilidade de download, configuração, privacidade e anonimato foram pontos-chave para a satisfação do público-alvo (SABERI P, et al., 2021)

Outra pesquisa de meta-análise destaca que o uso de SMS é uma estratégia promissora em relação à adesão ao TARV. Esse tipo de estratégia, se implementado de forma institucionalizada, economizaria cerca de R$14 bilhões nos custos de tratamento, além de evitar 286.538 novas infecções por HIV/Aids e 282 mortes ao longo de 20 anos. A adesão ao TARV tem implicações significativas no manejo do HIV/Aids e na transmissão subsequente (GROSS R, et al., 2019; EISINGER RW, et al., 2019).

No entanto, o uso de SMS como estratégia de educação em saúde possui inúmeras limitações, como a incapacidade de transmitir textos longos e imagens. Alguns pesquisadores o veem como um recurso intrusivo que pode levar o usuário a ignorar as notificações e lembretes automáticos com o tempo. Portanto, intervenções que visam superar as barreiras à adesão tendem a ser mais eficazes do que o uso exclusivo de mensagens de texto (AMANKEWAA I, et al., 2018, SANTOS VF, et al., 2019; SHAH R, et al., 2019).

A efetividade das tecnologias móveis na promoção da adesão à TARV não depende apenas de sua disponibilidade, mas sobretudo de características estruturais das intervenções. Evidências apontam que estratégias baseadas em interação bidirecional, nas quais o usuário pode responder às mensagens ou interagir com o sistema, apresentam melhores resultados quando comparadas às abordagens unidirecionais, que tendem a perder efetividade ao longo do tempo (GROSS R, et al., 2019; SHAH R, et al., 2019).

Além disso, a personalização das intervenções emerge como um fator determinante. Tecnologias que consideram o perfil do usuário, incluindo rotina, preferências e contexto sociocultural, demonstram maior impacto na adesão ao tratamento, ao contrário de mensagens padronizadas, que podem ser percebidas como repetitivas ou intrusivas (TRAN BX, et al., 2023).

Outro aspecto relevante refere-se à frequência e ao conteúdo das interações. Intervenções muito frequentes podem gerar fadiga no usuário, enquanto contatos esporádicos podem ser insuficientes para promover mudanças comportamentais sustentadas. Dessa forma, o equilíbrio entre frequência, relevância e usabilidade é essencial para o sucesso das estratégias digitais.

No que se refere às limitações, observa-se que algumas intervenções, especialmente aquelas baseadas exclusivamente em SMS, apresentam menor impacto em desfechos clínicos mais robustos, como a supressão viral, apesar de melhorarem a adesão autorreferida. Esse achado sugere que a adesão percebida nem sempre se traduz em resultados clínicos efetivos, reforçando a necessidade de integração dessas tecnologias com o acompanhamento profissional contínuo (GROSS R, et al., 2019).

Ademais, fatores como estigma, privacidade e acesso desigual às tecnologias podem influenciar diretamente a adesão às intervenções digitais. Em populações vulneráveis, o receio de exposição do diagnóstico pode limitar o uso dessas ferramentas, especialmente quando não há garantia de confidencialidade. Assim, a implementação dessas tecnologias deve considerar não apenas sua eficácia potencial, mas também aspectos éticos, culturais e estruturais que impactam sua aceitação e uso.

Além disso, o perfil do público-alvo influencia diretamente a efetividade dessas intervenções, considerando aspectos como faixa etária, letramento digital e condições socioeconômicas, que podem facilitar ou dificultar o uso das tecnologias móveis. Barreiras culturais também devem ser consideradas, uma vez que percepções sobre o HIV/Aids, estigma social e padrões de comunicação variam entre diferentes contextos, impactando a aceitação e adesão às estratégias digitais.

A efetividade das tecnologias móveis na promoção da adesão TARV vincula-se à personalização e à interatividade. Intervenções bidirecionais e adaptadas culturalmente superam abordagens unidirecionais padronizadas, sendo a usabilidade e a privacidade determinantes para a aceitabilidade, especialmente em grupos vulneráveis. Contudo, a disparidade entre a adesão autorreferida e a supressão viral indica que o impacto clínico nem sempre acompanha o engajamento digital.

A análise comparativa entre Brasil e Estados Unidos revela que, embora promissoras, essas ferramentas enfrentam limitações metodológicas devido à heterogeneidade dos desfechos e à rápida obsolescência tecnológica. Além disso, a predominância de dados oriundos de países de alta renda restringe a generalização dos achados para cenários de baixa e média renda, onde barreiras estruturais são mais acentuadas.

Para a prática clínica, a implementação deve integrar-se ao acompanhamento profissional, respeitando singularidades individuais e sociais. Cientificamente, urge a padronização de indicadores e a expansão de investigações em contextos diversos. Tais medidas são cruciais para consolidar evidências que fundamentem estratégias capazes de maximizar a retenção no cuidado e a qualidade de vida de pessoas que vivem com HIV/Aids.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão integrativa permitiu analisar as estratégias educativas baseadas em tecnologias móveis utilizadas para favorecer a adesão à terapia antirretroviral em pessoas vivendo com HIV/Aids. De modo geral, as evidências indicam que aplicativos móveis, mensagens de texto (SMS) e acompanhamento telefônico constituem intervenções promissoras para apoiar a adesão ao tratamento, especialmente quando oferecem recursos interativos, personalizados e adaptados às necessidades dos usuários.

Entretanto, a heterogeneidade das intervenções, dos delineamentos metodológicos e dos desfechos avaliados limita a comparação direta entre os estudos e reforça a necessidade de interpretar os resultados com cautela. Além disso, observa-se predominância de pesquisas desenvolvidas em países de alta renda, evidenciando a necessidade de ampliar investigações em contextos de baixa e média renda, incluindo o Brasil.

Recomenda-se que futuras pesquisas desenvolvam e avaliem tecnologias móveis integradas ao acompanhamento multiprofissional, considerando aspectos como usabilidade, acessibilidade, privacidade, personalização das intervenções e impacto em desfechos clínicos, contribuindo para o fortalecimento da adesão ao tratamento e da qualidade de vida das pessoas vivendo com HIV/Aids.

REFERÊNCIAS

1. BEAUCHEMIN M, et al. A multi-step usability evaluation of a self-management app to support medication adherence in persons living with HIV. International Journal of Medical Informatics, 2019; 122: 37-44.
2. CAREY MP, et al. Telephone-delivered mindfulness training to promote medication adherence and reduce sexual risk behavior among persons living with HIV: an exploratory clinical trial. AIDS and Behavior, 2020; 24(6): 1912-1928.
3. CASTONGUAY BU, et al. The implementation of a text messaging intervention to improve HIV continuum of care outcomes among persons recently released from correctional facilities: randomized controlled trial. JMIR mHealth and uHealth, 2020; 8(2): e16220.
4. CHO H, et al. Use of the FITT framework to understand patients' experiences using a real-time medication monitoring pill bottle linked to a mobile-based HIV self-management app: a qualitative study. International Journal of Medical Informatics, 2019; 131: 103949.
5. DIPRETE BL, et al. Antiretroviral adherence following prison release in a randomized trial of the imPACT intervention to maintain suppression of HIV viremia. AIDS and Behavior, 2019; 23(9): 2386-2395.
6. DUTHELY LM, et al. A multilingual, culturally competent mobile health intervention to improve treatment adherence among women living with HIV: protocol for a randomized controlled trial. JMIR Research Protocols, 2020; 9(6): e17656.
7. DWORKIN M, et al. A realistic talking human embodied agent mobile phone intervention to promote HIV medication adherence and retention in care in young HIV-positive African American men who have sex with men: qualitative study. JMIR mHealth and uHealth, 2018; 6(7): e10211.
8. EISINGER RW, et al. HIV/AIDS Viral Load and Transmissibility of HIV/AIDS Infection. JAMA, 2019; 321(5): 451.
9. ERGUERA XA, et al. WYZ: a pilot study protocol for designing and developing a mobile health application for engagement in HIV care and medication adherence in youth and young adults living with HIV. BMJ Open, 2019; 9(5): e030473.
10. FAN X, et al. Evaluation of smartphone APP-based case-management services among antiretroviral treatment-naïve HIV-positive men who have sex with men: a randomized controlled trial protocol. BMC Public Health, 2020; 20(1): 85.
11. FLYNN G, et al. Protocol of the randomized control trial: the WiseApp trial for improving health outcomes in PLWH (WiseApp). BMC Public Health, 2020; 20(1): 1775.
12. FORESTO JS, et al. Adesão à terapêutica antirretroviral de pessoas vivendo com HIV/Aids em um município do interior paulista. Revista Gaúcha de Enfermagem, 2017; 38(1): e63158.
13. GLASNER S, et al. Promising outcomes from a cognitive behavioral therapy text-messaging intervention targeting drug use, antiretroviral therapy adherence, and HIV risk behaviors among adults living with HIV and substance use disorders. Drug and Alcohol Dependence, 2022; 231: 109229.
14. GROSS R, et al. Two-way mobile phone intervention compared with standard-of-care adherence support after second-line antiretroviral therapy failure: a multinational, randomised controlled trial. The Lancet Digital Health, 2019; 1(1): e26-e34.
15. HASTINGS C, FISHER CA. Searching for proof. Nursing Management (Springhouse), 2014; 45(8): 9-12.
16. HORVATH KJ, et al. A pilot study of a mobile app to support HIV antiretroviral therapy adherence among men who have sex with men who use stimulants. AIDS and Behavior, 2019; 23(11): 3184-3198.
17. INNEMAYR S, et al. INcentives and ReMINDers to Improve Long-Term Medication Adherence (INMIND): impact of a pilot randomized controlled trial in a large HIV clinic in Uganda. Journal of the International AIDS Society, 2024; 27(6): e26306.
18. JIAO K, et al. A differentiated digital intervention to improve antiretroviral therapy adherence among men who have sex with men living with HIV in China: a randomized controlled trial. BMC Medicine, 2022; 20(1): 341.
19. KERBAUY G, et al. Tecnologia educacional para pessoas vivendo com HIV/Aids. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, 2022; 26: 102544.
20. KOHLI M, et al. A culturally adapted SMS text messaging intervention to promote antiretroviral therapy adherence among African Americans: protocol for a single-arm trial. JMIR Research Protocols, 2020; 9(12): e21592.
21. MARTIN T. Assessing mHealth: Opportunities and Barriers to Patient Engagement. Journal of Health Care for the Poor and Underserved, 2012; 23(3): 935-941.
22. MENDES KDS, et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto - Enfermagem, 2008; 17(4): 758-764.
23. MORAES DCA, et al. Quality of care and adherence to antiretroviral drugs in specialized HIV/AIDS services in Pernambuco/Brazil, 2017-2018. Saúde em Debate, 2021; 45(131): 1088-1100.
24. MORANO JP, et al. Attitudes, beliefs, and willingness toward the use of mHealth tools for medication adherence in the Florida mHealth adherence project for people living with HIV (FL-mAPP): pilot questionnaire study. JMIR mHealth and uHealth, 2019; 7(7): e12900.

25. NSAGHA DS, et al. One-way and two-way mobile phone text messages for treatment adherence among patients with HIV: protocol for a randomized controlled trial. JMIR Research Protocols, 2020; 9(9): e16127.
26. O'CONNOR C, et al. Interactive mobile phone HIV adherence support for men who have sex with men in the Philippines connect for life study: mixed methods approach to intervention development and pilot testing. JMIR Formative Research, 2022; 6(2): e30811.
27. PAGAN-ORTIZ ME, et al. Feasibility of a texting intervention to improve medication adherence among older HIV+ African Americans: a mixed-method pilot study. Gerontology and Geriatric Medicine, 2019; 5: 2333721419855662.
28. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. Journal of Clinical Epidemiology, 2021; 134: 178-189.
29. PETERS MDJ, et al. Manual dos revisores do Joanna Briggs Institute 2015: metodologia para revisões de escopo do JBI. 2015.
30. RANJIT YS, et al. mHealth intervention to improve treatment outcomes among people with HIV who use cocaine: protocol for a pilot randomized controlled trial. JMIR Research Protocols, 2022; 11(3): e28332.
31. SABERI P, et al. A Mobile Health App (WYZ) for Engagement in Care and Antiretroviral Therapy Adherence Among Youth and Young Adults Living With HIV/AIDS: Single-Arm Pilot Intervention Study. JMIR Formative Research, 2021; 5(8): e26861.
32. SALBEGO C, et al. Care-educational technologies: an emerging concept of the praxis of nurses in a hospital context. Revista Brasileira de Enfermagem, 2018; 71(suppl 6): 2666-2674.
33. SANCHEZ SA, et al. Toward improved adherence: a text message intervention in a human immunodeficiency virus pediatric clinic in Guatemala City. Medicine, 2021; 100(10): e24867.
34. SANTOS VF, et al. Uso do telefone para adesão de pessoas vivendo com HIV/Aids à terapia antirretroviral: revisão sistemática. Ciência & Saúde Coletiva, 2019; 24(9): 3407-3416.
35. SCHNALL R, et al. Efficacy of an mHealth self-management intervention for persons living with HIV: the WiseApp randomized clinical trial. Journal of the American Medical Informatics Association, 2023; 30(3): 418-426.
36. SHAH R, et al. A systematic review and meta-analysis in the effectiveness of mobile phone interventions used to improve adherence to antiretroviral therapy in HIV/AIDS infection. BMC Public Health, 2019; 19(1): 630.
37. SHERMAN EM, et al. Effect of mobile text messages on antiretroviral medication adherence and patient retention in early HIV care: an open-label, randomized, single-center study in South Florida. AIDS Research and Therapy, 2020; 17(1): 16.
38. SOUZA HC, et al. Analysis of compliance to antiretroviral treatment among patients with HIV/AIDS/AIDS. Revista Brasileira de Enfermagem, 2019; 72(5): 1295-1303.
39. STANKIEVICH E, et al. Utility of mobile communication devices as a tool to improve adherence to antiretroviral treatment in HIV-infected children and young adults in Argentina. The Pediatric Infectious Disease Journal, 2018; 37(4): 345-348.
40. SUN L, et al. Effectiveness of mHealth on adherence to antiretroviral therapy in patients living with HIV/AIDS: Meta-analysis of randomized controlled trials. JMIR mHealth and uHealth, 2023; 11: e42799.
41. TAIWO BO, et al. Effect of text messaging plus peer navigation on viral suppression among youth with HIV in the iCARE Nigeria pilot study. JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes, 2021; 87(4): 1086-1092.
42. TRAN BX, et al. Efficacy of a Mobile Phone–Based Intervention on Health Behaviors and HIV/AIDS/AIDS Treatment Management: Randomized Controlled Trial. Journal of Medical Internet Research, 2023; 25: e43432.
43. UNAIDS. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS/AIDS (UNAIDS) no Brasil. 2023. Disponível em: https://unaids.org.br/. Acessado em: 18 de agosto de 2023.
44. WHO. HIV/AIDS AND AIDS. 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/HIV/Aids-aids. Acessado em: 18 de agosto de 2023.
45. WOOD OR, et al. A community health worker and mobile health app intervention to improve adherence to HIV medication among persons with HIV: the CHAMPS study protocol. BMC Public Health, 2023; 23(1): 942.