

## Uso do telefone para adesão de pessoas vivendo com HIV/AIDS à terapia antirretroviral: revisão sistemática

Use of the telephone for accessing people living with HIV/AIDS to antiretroviral therapy: systematic review

Vanessa da Frota Santos (<https://orcid.org/0000-0002-1198-6560>)<sup>1</sup>  
 Ana Karoline Bastos Costa (<https://orcid.org/0000-0002-5994-081X>)<sup>1</sup>  
 Ivana Cristina Vieira de Lima (<https://orcid.org/0000-0002-2698-9086>)<sup>1</sup>  
 Herta de Oliveira Alexandre (<https://orcid.org/0000-0002-5800-9978>)<sup>2</sup>  
 Elucir Gir (<https://orcid.org/0000-0002-3757-4900>)<sup>3</sup>  
 Marli Teresinha Gimenez Galvão (<https://orcid.org/0000-0003-3995-9107>)<sup>1</sup>

**Abstract** *This paper aims to evaluate the effectiveness of telephone use for the adherence of people with HIV/AIDS to antiretroviral therapy. A systematic review was carried out in the following databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (Lilacs/ Bireme), SCOPUS, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed), Web of Science; and in the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Cochrane libraries, using the following descriptors: “HIV”, “Cell Phones”, “Acquired Immunodeficiency Syndrome” and “Antiretroviral Therapy, Highly Active”. We gathered a sample of 17 papers. The proposed cellphone interventions were the use of cellular applications, Short Message Service, and telephone calls. In most studies, telephone use has had a significant impact on adherence to treatment. The evaluation of the studies showed good methodological quality and adequate allocation secrecy. Self-reported adherence emerged among the adherence measuring methods. Cellphone use was effective in improving adherence to antiretroviral therapy for people living with HIV.*

**Key words** HIV, Acquired Immunodeficiency Syndrome, Cell phones

**Resumo** *O objetivo deste artigo é avaliar a eficácia do uso do telefone para adesão de pessoas com HIV/AIDS à terapia antirretroviral. Realizou-se uma revisão sistemática, nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs/Bireme), Scopus, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline/PubMed), Web of Science; e nas bibliotecas Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Cochrane, com uso dos seguintes descritores: “HIV”, “Cell Phones”, “Acquired Immunodeficiency Syndrome” e “Antiretroviral Therapy, Highly Active”. Obteve-se uma amostra de 17 artigos. As intervenções com uso de telefones celulares propostas foram: uso de aplicativos de celulares, Serviço de Mensagem Curta e chamadas telefônicas. Na maioria dos estudos, o uso do telefone trouxe impacto significativo sobre a adesão ao tratamento. A avaliação dos estudos apontou boa qualidade metodológica e sigilo de alocação adequado. Acerca dos métodos de mensuração da adesão destacou-se a autorrelatada. A utilização de telefone celular foi eficaz para a melhoria da adesão à terapia antirretroviral de pessoas vivendo com HIV.*

**Palavras-chave** HIV, Síndrome de imunodeficiência adquirida, Telefones celulares.

<sup>1</sup> Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará. R. Alexandre Baraúna 1115, Rodolfo Teófilo. 60430-160 Fortaleza CE Brasil. [doutorandavanessasantos@outlook.com](mailto:doutorandavanessasantos@outlook.com)

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo SP Brasil.

<sup>3</sup> Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto SP Brasil.

## Introdução

Com o avanço da terapia antirretroviral (TARV) houve redução da morbidade e mortalidade associadas à infecção e o conseqüente aumento da expectativa de vida das pessoas vivendo com HIV/aids (PVHA)<sup>1</sup>. Para o alcance da efetividade da TARV, faz-se necessária uma boa adesão aos fármacos<sup>2</sup>, com vistas a prevenir a resistência viral, o surgimento de doenças oportunistas, o aumento da transmissão do vírus, a maior probabilidade de progressão para o estágio final da doença e a diminuição da sobrevida<sup>3</sup>.

Destaca-se como um desafio o alcance e manutenção de níveis ótimos de adesão à TARV, em decorrência de barreiras individuais, sociais e sistêmicas que dificultam esse processo<sup>4</sup>. Estudos apontam que apesar da disponibilidade de fármacos para o tratamento antirretroviral, observam-se dificuldades na adesão à terapia e taxas de prevalência de não adesão que variam de 51,3%<sup>1,5</sup> a 25%<sup>6</sup>.

Nos últimos anos desenvolveu-se um interesse pelo uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), as quais têm causado grande impacto na qualidade dos serviços e nos hábitos de vida das pessoas, e a sua implementação no setor da saúde está emergindo como uma das áreas de maior crescimento na atualidade<sup>6</sup>. Dentre essas tecnologias, destacam-se os dispositivos eletrônicos, como o telefone, que tem ganhado popularidade, tornando-se forte aliado no tratamento de doenças crônicas<sup>7</sup>.

No contexto do HIV/aids, estudos têm mostrado as vantagens do uso do telefone para melhorar os serviços de atenção a essa população, com impactos sobre a melhoria da qualidade de vida, apoio social, autocuidado<sup>8,9</sup> e adesão à TARV<sup>8,10-12</sup>.

Dessa forma, observa-se que é necessário o desenvolvimento de métodos eficientes para melhorar a adesão de pessoas com HIV/aids à TARV. Nesse contexto, o uso do telefone pode ser um recurso viável para promover a adesão ao tratamento de PVHA, por ter baixo custo e ser de fácil acesso entre os pacientes e profissionais de saúde. Assim, o presente estudo objetivou avaliar a eficácia do uso do telefone para adesão de pessoas com HIV/aids à terapia antirretroviral.

## Método

Realizou-se uma revisão sistemática, um tipo de estudo secundário que permite a investigação de

pesquisas relevantes sobre uma determinada temática com objetivo de realizar uma revisão crítica e abrangente da literatura, proporcionando a incorporação de novas tendências na prática clínica e a conseqüente atualização do profissional a partir das evidências encontradas<sup>13</sup>.

Para a realização da revisão sistemática foram seguidos os sete passos recomendados pela colaboração Cochrane<sup>14</sup>: formulação da questão de pesquisa; localização dos estudos; avaliação crítica das pesquisas; coleta de dados; análise e apresentação das informações.

A questão de pesquisa foi delineada com base na estratégia PICO, que representa um acrônimo para Paciente (adultos que vivem com HIV), Intervenção (Uso do telefone), Comparação (cuidado padrão) e *Outcomes* - desfecho (adesão ao tratamento)<sup>8</sup>. Dessa forma, estabeleceu-se a seguinte pergunta norteadora: “Qual a eficácia do uso do telefone para promover a adesão de PVHA à TARV?”

Foram incluídos os ensaios clínicos que investigaram intervenções com uso do telefone direcionadas à promoção da adesão de PVHA à TARV, independentemente do idioma e do ano de publicação. Os critérios de exclusão definidos foram: revisões de literatura, cartas, artigos de opinião, relatos de experiência, estudos de caso, capítulos de livros, apresentações de congressos, publicações repetidas, estudos com crianças e artigos que não responderam à questão de pesquisa.

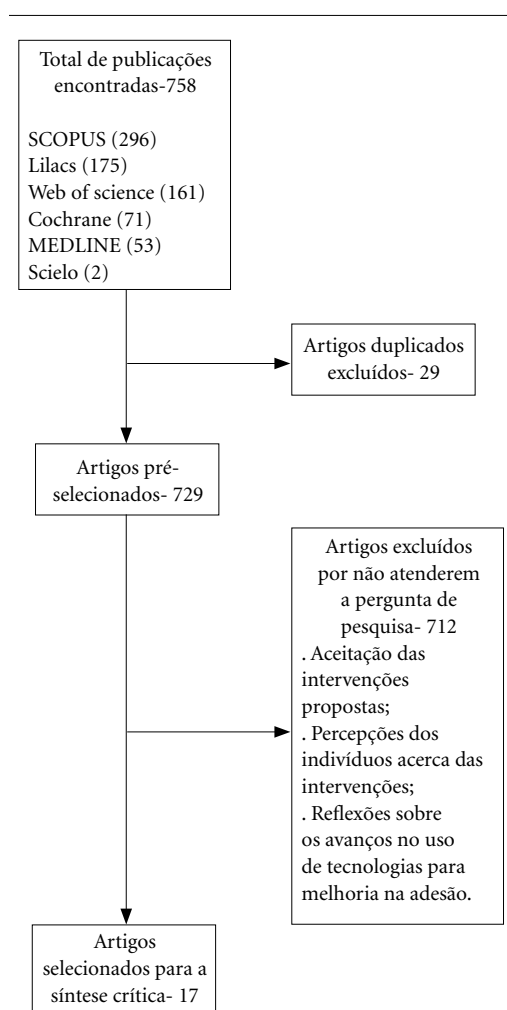
A busca eletrônica foi realizada por dois revisores de forma simultânea no mês de outubro de 2017, em três bases de dados – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs/Bireme), Scopus e *Web of Science*; um portal *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline/PubMed) e nas bibliotecas *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Cochrane.

Para a estratégia de busca, foram utilizados os seguintes descritores nos idiomas português, inglês e espanhol: *HIV*, *Cell Phones*, *Acquired Immunodeficiency Syndrome* e *Antiretroviral Therapy*, *Highly Active*, combinados com operador booleano AND nos idiomas português, inglês e espanhol. Os descritores foram selecionados através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do *Medical Subject Heading* (MESH). Os cruzamentos realizados foram: [HIV and Cell Phones]; [Acquired Immunodeficiency Syndrome and Cell Phones]; [Antiretroviral Therapy, Highly Active and Cell Phones]; [HIV and Cell Phones and Antiretroviral Therapy, Highly Active]; [Acquired Immunodeficiency Syndrome

and Cell Phones and Antiretroviral Therapy, Highly Active].

A partir dos cruzamentos realizados foram encontrados 758 artigos, sendo selecionados 17. Foram excluídos 741 artigos, dentre os quais 29 estavam duplicados e 712 não atendiam a pergunta norteadora por abordarem as seguintes temáticas: aceitação das intervenções propostas, percepções dos indivíduos acerca das intervenções, reflexões sobre os avanços no uso de tecnologias para melhoria na adesão. A amostra final consistiu em 17 artigos, sendo seis retirados da Scopus, cinco da Medline/PubMed, três da *Web of Science* e três da Cochrane.

A Figura 1 mostra a identificação, seleção e inclusão dos artigos da pesquisa.



**Figura 1.** Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos. Fortaleza, CE, Brasil, 2017.

Os critérios de avaliação da qualidade dos estudos foram realizados mediante aplicação da Escala de Qualidade por Jadad<sup>15</sup>, cuja pontuação varia de 0 a 5, sendo considerado estudos de baixa qualidade aqueles com pontuação inferior a 3. A análise foi realizada com base nas seguintes questões: 1a. O estudo foi descrito como aleatório (uso de palavras como “randômico”, “aleatório”, “randomização”)?; 1b. O método foi adequado? 2a. O estudo foi descrito como duplo-cego? 2b. O método foi adequado? 3. Houve descrição das perdas e exclusões?

Os artigos também foram analisados e classificados quanto ao sigilo de alocação em: Categoria A – sigilo da alocação adequadamente realizado e descrito; Categoria B – o estudo foi descrito como aleatório, mas não há descrição da forma da randomização nem do sigilo da alocação; Categoria C - o sigilo de alocação foi inadequado e Categoria D - o estudo não foi aleatório<sup>14</sup>.

A análise dos dados foi realizada mediante tradução e leitura dos artigos na íntegra, por dois autores, de forma independente. As informações foram transcritas e organizadas a partir de um instrumento validado<sup>16</sup>, que investigou: autoria, ano, país onde o estudo foi realizado, objetivo, desenvolvimento metodológico, tecnologia proposta, resultados e conclusão. Portanto, optou-se pela revisão descritiva das informações encontradas.

Com relação às questões éticas, foram respeitadas a integridade dos artigos e os direitos autorais, não havendo modificação do conteúdo encontrado em benefício desta pesquisa.

## Resultados

Todas as pesquisas eram ensaios clínicos e abrangeram um total de 2720 adultos com HIV em uso da TARV. Em relação ao ano de publicação variou de 2010 a 2017. Quanto ao local de realização, a maioria dos estudos foi desenvolvida nos Estados Unidos<sup>7,17-22</sup>, bem como em países africanos, como Quênia<sup>8,9</sup>, Uganda<sup>23</sup>, África do Sul<sup>24</sup> e Nigéria<sup>10</sup>, além de países asiáticos<sup>25-28</sup> e do Brasil<sup>29</sup> (Quadro 1). As intervenções propostas foram: uso de aplicativos de celular<sup>20,23</sup>, Serviço de Mensagem Curta (SMS)<sup>7-10,17,21,22,24-29</sup> e ligações telefônicas<sup>18,19,26,28</sup> (Quadro 1).

O uso de aplicativo consistia em um programa instalado no telefone móvel que apresentava diversos recursos como: um relógio com o medicamento das 24 horas diárias, exibindo o cronograma da dosagem diária da terapia do participante, tendo a função de gravar os dias e horários

Quadro I. Caracterização dos estudos. Fortaleza, CE, Brasil, 2017.

Autores, ano, país	Intervenção utilizada	Amostra	Tempo de seguimento	Resultados
Hardy et al. (2011), EUA <sup>7</sup>	*SMS	23 **GI: 10/ **GC: 9	6 semanas	A adesão média foi de 79% no autorrelato e 65% por contagem de comprimidos no início do estudo em ambos os grupos. Ao longo de 6 semanas a adesão aumentou no GI em relação a: contagem de comprimidos [***M: 76,3% ± ****DP: 20,5], autorrelato [M:83,1% ± DP: 26,2], ****MEMS [M:73,9% ± DP:27,3] e escore de adesão composta [M:70,6% ± DP:24,8]
Lester et al. (2010), Quênia <sup>8</sup>	SMS	538 GI: 273/GC: 265	48 semanas	A adesão foi relatada por 168 dos 273 do GI em comparação com 132 dos 265 do GC (****RR para não adesão = 0,81; ****[IC - 95%] = 0,69-0,94; ****p = 0,006)
Pop-Eleches et al. (2011), Quênia <sup>9</sup>	SMS	431 GI: 302/GC:139	48 semanas	90% de adesão no GI comparado com 40% de adesão no GC (p = 0,03)
Maduka; Tobin-West (2013), Nigéria <sup>10</sup>	SMS	104 GI: 52/GC:52	16 semanas	76,9% das pessoas no GI alcançaram adesão ao tratamento medicamentoso em oposição a 55,8% no GC (p = 0,022) . A contagem de linfócitos CD4 + do GI aumentou para 578,0 células/ml em comparação com 361,5 células / ml registradas no GC (p = 0,007)
Dowshen et al. (2012), EUA <sup>17</sup>	SMS	25 GI e GC: não informado	24 semanas	A adesão autorrelatada aumentou no GI em comparação com os valores basais (74,7), nas semanas 12 (93,3) (p < 0,001) e 24 (93,1)(p < 0,001)
Kalichman et al. (2011), EUA <sup>18</sup>	Ligações telefônicas	40 GI: 21/GC: 19	16 semanas	A adesão foi melhorada no GI passando de 87% dos comprimidos tomados no início da intervenção para 94% ao final da intervenção (p < 0,01)
Belzer et al. (2014), EUA <sup>19</sup>	Ligações telefônicas	37 GI: 19/GC: 18	24 semanas	A adesão autorrelatada foi maior no GI em comparação com o GC (p = 0,007)
Swendeman et al. (2015), EUA <sup>20</sup>	Aplicativo de celular	50 GI: 34/GC: 16	6 semanas	As correlações foram relativamente altas nos GI e GC ao incluir 100% de adesão dos participantes (****r = 0,70-0,73)
Rana et al. (2016), EUA <sup>21</sup>	SMS	32 inscritos 20 concluíram GI e GC: não informado	24 semanas	18 dos 32 participantes tiveram a carga viral < 20 cópias/ml no início do estudo e até ao final do estudo, 25 (78%) participantes obtiveram supressão virológica (< 20 cópias / ml, p = 0,002)
Garofalo et al. (2016), Chicago <sup>22</sup>	SMS	109 GI: 55/GC: 54	48 semanas	A adesão média entre o GI foi maior que no GC (IC de 95%: 0,91-13,9) e o ****odds ratio para ≥ 90% de adesão foi de 2,57 (IC 95%: 1.01-6.54). A adesão aumentou de 28% na linha de base para 64% aos 3 meses e atenuou ligeiramente para 61% no seguimento de 6 meses no GI e no GC foram 24% na linha de base e 43% e 51% no seguimento de 3 e 6 meses, respectivamente
Perera et al. (2014), Uganda <sup>23</sup>	Aplicativo de celular	28 GI: 17/GC: 11	12 semanas	O GI apresentou melhor adesão (p = 0,03) quando comparado ao GC
Orrell et al. (2015), África <sup>24</sup>	SMS	230 GI: 115/GC: 115	48 semanas	A adesão foi de 82,1% no GI comparado com 80,4% do GC [odds ratio: 1,08; IC: 95%: 0,77 a 1,52]

continua

Quadro 1. Caracterização dos estudos. Fortaleza, CE, Brasil, 2017.

Autores, ano, país	Intervenção utilizada	Amostra	Tempo de seguimento	Resultados
Sabin et al. (2015), China <sup>25</sup>	SMS	119 GI: 63/GC: 56	24 semanas	A adesão foi semelhante nos dois grupos, com melhoria na adesão por 52 dos 63 do GI (82,5%) em comparação com 29 dos 56 do GC (51,8%) (RR 1,59; IC: 1,21-2,10 p < 0,001)
Shet et al. (2014), Índia <sup>26</sup>	Ligações telefônicas e SMS	631 GI: 315/GC: 316	96 semanas	A adesão foi semelhante entre o GI e GC (RR 1,24 [IC = 95%] = 0,93-1,65, p = 0,14)
Swendeman et al. (2015), Índia <sup>27</sup>	SMS	90 GI: 46/GC: 44	4 semanas	No GI houve redução de doses perdidas das medicações de 39% para 18% e das razões para doses perdidas de 44% para 17%
Abdulrahman et al. (2017), Malásia <sup>28</sup>	SMS e Ligações telefônicas	224 GI: 116/GC: 108	24 semanas	A adesão foi maior no GI (95,7; IC 95%: 94,39-96,97) em relação ao GC (87,5; IC 95%: 86,14-88,81). Houve aumento na contagem de linfócitos CD4+ (p = 0,017) no GI e a carga viral foi maior (p = 0,001) no GC
Costa et al., (2012), Brasil <sup>29</sup>	SMS	21 GI: 8/GC: 13	20 semanas	A adesão dos participantes no GI foi mais elevada que no GC (contagem de comprimidos [50,0% no GI e 38,4% no GC], autorrelato [100,0% no GI e 84,6% no GC], MEMS [75,0% no GI e 46,1% no GC], porém não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os resultados

\*SMS: Serviço de Mensagem Curta; \*\*GI: Grupo Intervenção; \*\*\*GC: Grupo Controle; \*\*\*\*M: média; \*\*\*\*\*MEMS: monitoramento de eventos medicamentosos; \*\*\*\*\*RR: Risco Relativo; \*\*\*\*\*IC: Intervalo de Confiança; \*\*\*\*\*p: valor de p; \*\*\*\*\*r: coeficiente de correlação; \*\*\*\*\*odds ratio: razão de possibilidades.

da ingestão dos medicamentos; representações gráficas das concentrações plasmáticas estimados de cada um dos antirretrovirais; e uma simulação da atividade imune que compreendia uma representação da contagem de linfócitos TCD4+ e da carga viral, com base nas análises de sangue mais recentes. Esse aplicativo permitia que o participante visualizasse, em tempo real, os efeitos fisiológicos da sua adesão à TARV<sup>19,29</sup>.

O SMS era composto por mensagens de texto enviadas a partir de telefones celulares. O conteúdo da mensagem era motivador e atuava como um lembrete para tomada dos antirretrovirais, além de influenciar comportamentos para a melhoria da adesão<sup>29</sup>. Em um estudo, os participantes deveriam confirmar o recebimento da mensagem, caso isso não acontecesse era emitido um sinal sonoro a cada 15 minutos para o paciente<sup>7</sup>.

A intervenção baseada em ligações telefônicas era direcionada a aparelhos portáteis dos usuários e objetivava investigar a tomada dos medicamentos e de possíveis doses perdidas nos últimos dias, além de fornecer aconselhamento para promover a adesão<sup>18</sup>.

O tempo de seguimento dos participantes variou de 4 (um mês) a 96 (24 meses) semanas. A melhoria da adesão foi identificada em quatorze estudos<sup>7-10,17,21-24,27-29</sup> e em três<sup>20,25,26</sup> as intervenções não foram eficazes.

No que concerne a frequência de oferecimento da intervenção, predominou a frequência diária<sup>7,17,19-25,27</sup>. Três estudos utilizaram a frequência em dias alternados<sup>8,10,29</sup>, dois semanais<sup>26,28</sup>, um quinzenal<sup>18</sup> e outro estudo comparou o uso da intervenção diária e semanal<sup>9</sup>. Quanto aos profissionais que aplicaram a intervenção, houve destaque para equipe do estudo não sendo especificada a categoria profissional (82,3%)<sup>7,9,10,17,18,20,22-25,27,29</sup>, seguido de pesquisadores que não estavam envolvidos na rotina dos pacientes (5,8%)<sup>26</sup>, além da menção de categorias da saúde de nível superior, enfermeiro (11,8%)<sup>8,28</sup> e médico (5,8%)<sup>28</sup> (Quadro 1).

Acerca dos métodos de mensuração da adesão à TARV, destacaram-se a adesão autorrelatada<sup>7,8,10,17-20,22,23,26-29</sup>, o sistema de monitoramento de eventos medicamentosos (MEMS)<sup>7,9,21,25,29</sup>, a contagem de comprimidos<sup>7,18,29</sup>, o escore de adesão composta<sup>7</sup>, os registros de farmácia<sup>19,25</sup>, contagem de linfócitos T CD4+<sup>10,28</sup> e a avaliação da carga viral<sup>19,22-24,28</sup>. Houve estudos em que foi realizada a combinação de diferentes formas de mensuração da adesão<sup>7,10,17-19,22,23,28,29</sup> (Quadro 1).

Na adesão autorrelatada os pacientes informavam a medicação prescrita, os medicamen-

tos ingeridos e a quantidade de doses perdidas nos últimos dias<sup>29</sup>. Outros artigos analisaram a adesão mediante aplicação de instrumentos como: Escala de relatório de adesão à medicação (MARS), que consiste em perguntas específicas sobre a dose ingerida e as doses perdidas nos últimos 28 dias, organizadas em escala de *Likert*<sup>23</sup>; e Escala Visual Analógica (VAS), a qual analisa a taxa de adesão nas últimas 4 semanas numa escala de 0% a 100%, correlacionando com a contagem de comprimidos recordada nos últimos três dias e a carga viral<sup>17</sup>.

O MEMS foi também uma estratégia utilizada para medir a adesão e consiste em um dispositivo sem fio colocado no recipiente da medicação que registra a data e horário de cada abertura do frasco para ingestão do antirretroviral, comunicando imediatamente através de um serviço de rádio para um servidor central<sup>25</sup>.

Outros estudos mensuraram a adesão mediante a contagem de comprimidos, com entrega do medicamento em um encontro inicial e contagem de comprimidos ao final de um determinado período<sup>28</sup>. Também houve uso do escore de adesão composta (CAS), um método baseado na união da contagem de comprimido e do MEMS<sup>7</sup>.

Os registros da farmácia sobre o reabastecimento foi um método adicional de avaliação da adesão, contemplando informações sobre o número de comprimidos liberados para os pacientes e cálculo em relação aos comprimidos prescritos, levando-se em conta o número de comprimidos dispensados<sup>23</sup>. Além desses métodos, houve a mensuração dos linfócitos T CD4+<sup>10,28</sup> e da carga viral, mediante realização de exame laboratorial<sup>19,23</sup>.

O Quadro 2 mostra a caracterização dos estudos quanto ao autor, ano e país de publicação, amostra, intervenção utilizada, tempo de seguimento, os resultados em relação a melhora da adesão, pontuação da escala de Jadad e sigilo de alocação.

A avaliação da qualidade dos estudos apontou boa qualidade metodológica, com predominância da pontuação superior a 3<sup>9,10,18-20,22,24-26,28,29</sup>. Com relação ao sigilo de alocação, houve destaque para a categoria A - processo de sigilo de alocação adequado, com exceção de quatro estudos cujo sigilo de alocação não foi descrito<sup>7,9,19,20</sup> e dois que não foram aleatórios<sup>17,27</sup> (Quadro 2).

**Quadro 2.** Avaliação da qualidade dos estudos. Fortaleza, CE, Brasil, 2017

Autores, ano	Escala de Jadad*	Sigilo de alocação**
Hardy et al. (2011) <sup>7</sup>	3	B
Lester et al. (2010) <sup>8</sup>	3	A
Pop-Eleches et al. (2011) <sup>9</sup>	4	B
Maduka; Tobin-West (2013) <sup>10</sup>	4	A
Dowshen et al. (2012) <sup>17</sup>	1	D
Kalichman et al. (2011) <sup>18</sup>	5	A
Belzer et al. (2014) <sup>19</sup>	4	B
Swendeman et al. (2015) <sup>20</sup>	4	B
Rana et al. (2016) <sup>21</sup>	3	A
Garofalo et al. (2016) <sup>22</sup>	5	A
Perera et al. (2014) <sup>23</sup>	3	A
Orrell et al. (2015) <sup>24</sup>	5	A
Sabin et al. (2015) <sup>25</sup>	5	A
Shet et al. (2014) <sup>26</sup>	4	A
Swendeman et al. (2015) <sup>27</sup>	1	D
Abdulrahman et al. (2017) <sup>28</sup>	5	A
Costa et al., (2012) <sup>29</sup>	5	A

Nota: \* Classificação que avalia a qualidade do estudo e a pontuação varia de 0 a 5, sendo considerado estudos de baixa qualidade aqueles com pontuação inferior a 3. \*\* Classificação quanto ao sigilo de alocação que varia entre: Categoria A – sigilo da alocação adequadamente realizado e descrito; Categoria B – o estudo foi descrito como aleatório, mas não há descrição da forma da randomização nem do sigilo da alocação; Categoria C - o sigilo de alocação foi inadequado e Categoria D - o estudo não foi aleatório.

## Discussão

O uso das TIC's no contexto do HIV amplia o acesso aos serviços de saúde e promove a comunicação entre o profissional e o paciente em tempo real, oportunizando o autocuidado e a gestão da doença. A eficácia dessas tecnologias sobre a adesão à TARV está associada ao fato de proporcionarem o apoio social, a autoavaliação do paciente quanto ao seguimento terapêutico, o conhecimento sobre o HIV e o manejo dos efeitos colaterais - condições que ajudam o paciente a estabelecer uma rotina diária e a resolver problemas relacionados à tomada de comprimidos<sup>30</sup>.

O acompanhamento do profissional em tempo real proporcionado pelas TIC's promove a informação e a educação para a adesão, permitindo aos pacientes relatar efeitos colaterais e ajustar rapidamente seu comportamento para melhorar a adesão. Além disso, o uso das tecnologias como lembrete para a tomada dos antirretrovirais, conforme a prescrição médica, melhora o comportamento de autogestão da dose do medicamento<sup>25</sup>.

O cuidado em saúde mediado pelas tecnologias é visto como um olhar onipresente e uma atenção permanente dos profissionais sobre o cotidiano das PVHA, motivando o comportamento de adesão ao tratamento e promovendo o suporte emocional para o combate a sentimentos de depressão relacionados ao diagnóstico<sup>31</sup>. Dessa forma, a comunicação frequente entre profissional e paciente funciona como uma forma de aconselhamento direto, promovendo a economia de tempo e de custos financeiros<sup>31,32</sup>.

Conforme evidenciado na presente revisão, o uso das tecnologias para ampliar a assistência em saúde às PVHA traz impactos benéficos em curto e longo prazos, promove a supressão viral, previne a progressão da doença, além de reduzir a resistência aos fármacos e a morbimortalidade. Ressalta-se que para o alcance de resultados positivos sobre os marcadores biológicos, é recomendado um tempo de intervenção igual ou superior a seis meses<sup>28</sup>.

Apesar das vantagens associadas ao uso das tecnologias para promover a adesão à TARV, algumas dificuldades podem comprometer o uso do telefone celular na assistência em saúde, tais como: a falta de crédito, dificuldade no manuseio, manter a bateria carregada, problemas de rede, perda de acesso, mudança de número, restrição de horários no uso do telefone, quebra de sigilo e preocupação com a divulgação do estado sorológico para terceiros<sup>7,32,33</sup>.

Diante do exposto, faz-se necessário desenvolver estratégias de intervenção que sejam de baixo custo, eficazes e que busquem envolver o paciente com o serviço de saúde<sup>34</sup>. Além disso, é importante conhecer as percepções e as necessidades dos pacientes acerca dessas tecnologias, identificando as barreiras e solucionando os problemas para se buscar o desenvolvimento de tecnologias eficazes<sup>19</sup>. É necessário, portanto, comparar as tecnologias e buscar as mais apropriadas para cada contexto.

Em relação à frequência da intervenção, as mensagens semanais foram mais aceitas e causaram maior impacto e melhor adesão à TARV quando comparadas com os lembretes diários. Isso pode ser explicado pelo estímulo frequente e repetido que causa desconforto nos pacientes, podendo invadir a privacidade<sup>9</sup>.

No que concerne às formas de mensuração da adesão, houve destaque para a adesão autor-

relatada, que é menos dispendiosa e mais fácil de ser analisada, porém é subjetiva e propensa a erros, podendo resultar em superestimação de valores<sup>35</sup>. Assim, faz-se necessário associar essas medidas autorreferidas com os marcadores clínicos, tais como carga viral, linfócitos CD4+ e outros meios mais objetivos de avaliar a adesão a exemplo da contagem de comprimido, do MEMS e dos registros da farmácia<sup>7,23,29,36</sup>.

Quanto à qualidade dos ensaios clínicos analisados, quatro atingiram a pontuação máxima na Escala de Jadad<sup>15</sup>, indicando que uma quantidade significativa dos estudos encontrados possuía cegamento duplo. Foi evidenciado que o duplo cegamento produz resultados mais consistentes por reduzir vieses de seleção e garantir a fidedignidade das informações coletadas<sup>15</sup>.

## Conclusão

A utilização de telefone como ferramenta no apoio aos cuidados de adultos com HIV/aids foi eficaz para melhoria da adesão à terapia antirretroviral, além de melhorar a relação entre profissional e paciente. O telefone foi utilizado de diferentes formas e envolveu o uso de aplicativos no aparelho com acesso à internet, mensagens de texto e ligações. Houve destaque para as mensagens de texto pelo seu baixo custo. As limitações associadas ao uso do telefone foram a acessibilidade e o treinamento para uso dos dispositivos eletrônicos.

Para futuros estudos experimentais com uso de telefone recomenda-se: comparação de métodos de intervenção, associação de métodos de mensuração e comparação entre os métodos objetivos, realização de ensaios clínicos do tipo fatorial (múltiplas intervenções) e comparação entre a frequência de aplicação das intervenções. Além disso, deve-se considerar e desenvolver mais pesquisas que busquem identificar as percepções dos usuários sobre as intervenções mais eficientes.

Teve-se como limitação da revisão a impossibilidade de realizar meta-análise a partir dos estudos selecionados em virtude da heterogeneidade dos ensaios clínicos em relação às diferentes medidas de mensuração da adesão à TARV, a variável desfecho distinta e a insuficiência de dados estatísticos, o que inviabilizou o cálculo das medidas-resumo.

## Colaboradores

VF Santos, AKB Costa, ICV Lima e HO Alexandre: Concepção e projeto, coleta, análise, interpretação dos dados e participação ativa na discussão dos resultados. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Concordância com todos os aspectos do manuscrito em termos de veracidade ou integridade das informações. MTG Galvão e E Gir: Revisão e aprovação final da versão a ser publicada. Concordância com todos os aspectos do manuscrito em termos de veracidade ou integridade das informações. VF Santos e AKB Costa: Revisão e aprovação final da versão a ser publicada.

## Referências

- Galvão MTG, Soares LL, Pedrosa SC, Fiuza MLT, Lemos LA. Quality of life and adherence to antiretroviral medication in people with HIV. *Acta Paulista de Enfermagem* 2015; 28(1):48-53.
- Silva JAG, Dourado I, Brito AMD, Silva CALD. Factors associated with non-adherence to antiretroviral therapy in adults with AIDS in the first six months of treatment in Salvador, Bahia State, Brazil. *Cad Saude Publica* 2015; 31(6):1188-1198.
- Kim J, Zhang W, Nyonyitono M, Lourenço L, Nanfuka M, Okoboi S, Birungi J, Lester RT, Kaleebu P, Munderi P, Moore DM. Feasibility and acceptability of mobile phone short message service as a support for patients receiving antiretroviral therapy in rural Uganda: a cross-sectional study. *J Int SIDA Soc* 2015; 18(1):20311.
- Georgette, N, Siedner MJ, Petty CR, Zanoni BC, Carpenter S, Haberer JE. Impact of a clinical program using weekly Short Message Service (SMS) on antiretroviral therapy adherence support in South Africa: a retrospective cohort study. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2017; 17:18.
- Harvey KM, Carrington D, Duncan J, Figueroa JP, Hirschorn L, Manning D, Jackson S. Evaluation of adherence to highly active antiretroviral therapy in adults in Jamaica. *West Indian Med J* 2008; 57(3):293-297.
- Srivastava S, Pant M, Abraham A, Agrawal N. The Technological Growth in e Health Services. *Comput. Math Methods Med* 2015; 2015:894171.
- Hardy H, Kumar V, Doros G, Farmer E, Drainoni ML, Rybin D, Myung D, Jackson J, Backman E, Stanic A, Skolnik PR. Randomized controlled trial of a personalized cellular phone reminder system to enhance adherence to antiretroviral therapy. *AIDS Patient Care STDs* 2011; 25(3):153-161.
- Lester RT, Ritvo P, Mills EJ, Kariri A, Karanja S, Chung MH, Jack W, Habyarimana J, Sadatsafavi M, Najafzadeh M, Marra CA, Estambale B, Ngugi E, Ball T, Thabane L, Gelmon LJ, Kimani J, Ackers M, Plummer FA. Effects of a mobile phone short message service on antiretroviral treatment adherence in Kenya (WelTel Kenya1): a randomised trial. *The Lancet* 2010; 376 (9755):1838-1845.
- Pop-eleches C, Thirumurthy H, Habyarimana JP, Zivin JG, Goldstein MP, DeWalque D, MacKeen L, Haberer J, Kimaiyo S, Sidle J, Ngare D, Bangsberg DR. Mobile phone technologies improve adherence to antiretroviral treatment in a resource-limited setting: a randomized controlled trial of text message reminders. *AIDS* 2011; 25(6):825-834.
- Maduka O, Tobin-West CI. Adherence counseling and reminder text messages improve uptake of antiretroviral therapy in a tertiary hospital in Nigeria. *Niger J Clin Pract* 2013; 16(3):302-308.
- Haberer JE, Musiimenta A, Atukunda EC, Musinguzi N, Wyatt MA, Ware NC, Bangsberg DR. Short message service (SMS) reminders and real-time adherence monitoring improve antiretroviral therapy adherence in rural Uganda. *AIDS* 2016; 30(8):1295-1299.



12. Mills EJ, Lester R, Thorlund K, Lorenzi M, Muldoon K, Kanters S, Linnemayr S, Gross R, Calderone Y, Amico KR, Thirumurthy H, Pearson C, Remien RH, Mbuagbaw L, Thabane L, Chung MH, Wilson IB, Liu A, Uthman OA, Simoni J, Bangsberg D, Yaya S, Barnighausen T, Stirrat MJ, Ford N, Nachega JB. Interventions to promote adherence to antiretroviral therapy in Africa: a network meta-analysis. *Lancet HIV*. [Internet]. 2014[accessed 2017 Nov 30]; 1(3):e104-11. Available at: [http://doi.org/10.1016/S2352-3018\(14\)00003-4](http://doi.org/10.1016/S2352-3018(14)00003-4).
13. Clarke M. Cochrane Collaboration. In: Armitage P, Colton T, editors. *Encyclopedia of Biostatistics*. 2<sup>nd</sup> edition. Chichester: John Wiley & Sons; 2005.[informar as páginas do capítulo]
14. Higgins JPT, Green S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.1.0. *The Cochrane Collaboration* 2011. [accessed 2017 Nov 30]. Available at: [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org)
15. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin. Trials* 1996; 17(1):1-12.
16. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-am Enfermagem* 2006; 14(1):124-131.
17. Dowshen N, Kuhns LM, Johnson A, Holoyda BJ, Garofalo R. Improving adherence to antiretroviral therapy for youth living with HIV/AIDS: a pilot study using personalized, interactive, daily text message reminders. *J Med Internet Res* 2012; 14(2):e51.
18. Kalichman SC, Kalichman MO, Cherry C, Swetzes C, Amaral CM, White D, Jones M, Grebler T, Eaton L. Brief behavioral self-regulation counseling for HIV treatment adherence delivered by cell phone: an initial test of concept trial. *AIDS Patient Care STDS* 2011; 25(5):303-310.
19. Belzer ME, Naar-King S, Olson J, Sarr M, Thornton S, Kahana SY, Gaur AH, Clark LF. The use of cell phone support for non-adherent HIV-infected youth and young adults: an initial randomized and controlled intervention trial. *AIDS Behav* 2014; 18(4):686-696.
20. Swendeman D, Jana S, Ray P, Mindry D, Das M, Bhakta B. Development and Pilot Testing of Daily Interactive Voice Response (IVR) Calls to Support Antiretroviral Adherence in India: A Mixed-Methods Pilot Study. *AIDS Behav* 2015; 2(19 Supl.):142-155.
21. Rana AI, Van den Berg JJ, Lamy E, Beckwith CG. Using a Mobile Health Intervention to Support HIV Treatment Adherence and Retention Among Patients at Risk for Disengaging with Care. *AIDS Patient Care STDS* 2016; 30(4):178-184.
22. Garofalo R, Kuhns LM, Hotton A, Johnson A, Muldoon A, Rice D. A randomized controlled trial of personalized text message reminders to promote medication adherence among HIV-positive adolescents and young adults. *AIDS and Behavior*. 2016; 20(5):1049-1059.
23. Perera AI, Thomas MG, Moore JO, Faasse K, Petrie KJ. Effect of a smartphone application incorporating personalized health-related imagery on adherence to antiretroviral therapy: a randomized clinical trial. *AIDS Patient Care STDS* 2014; 28(11):579-586.
24. Orrell C, Cohen K, Mauff K, Bangsberg DR, Maartens G, Wood R. A randomized controlled trial of real-time electronic adherence monitoring with text message dosing reminders in people starting first-line antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2015; 70(5):495-502.
25. Sabin LL, Bachman DSM, Gill CJ, Zhong L, Vian T, Xie W, Cheng F, Xu K, Lan G, Haberer JE, Bangsberg DR, Li Y, Lu H, Gifford AL. Improving Adherence to Antiretroviral Therapy With Triggered Real-time Text Message Reminders: The China Adherence Through Technology Study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2015; 69(5):551-559.
26. Shet A, De Costa A, Kumarasamy N, Rodrigues R, Rewari BB, Ashorn P, Eriksson B, Diwan V. Effect of mobile telephone reminders on treatment outcome in HIV: evidence from a randomised controlled trial in India. *BMJ* 2014; 349:g5978.
27. Swendeman D, Comulada WS, Ramanathan N, Lazar M, Estrin D. Reliability and Validity of Daily Self-Monitoring by Smartphone Application for Health-Related Quality-of-Life, Antiretroviral Adherence, Substance Use, and Sexual Behaviors Among People Living with HIV. *AIDS Behav* 2015; 19(2):330-340.
28. Abdulrahman SA, Rampal L, Ibrahim F, Radhakrishnan AP, Shahar HK, Othman N. Mobile phone reminders and peer counseling improve adherence and treatment outcomes of patients on ART in Malaysia: A randomized clinical trial. *PLoS one* 2017; 12(5):e0177698.
29. Costa TM, Barbosa BJ, Gomes E, Costa DA, Sigulem D, De Fátima MH, Filho AC, Pisa IT. Results of a randomized controlled trial to assess the effects of a mobile SMS-based intervention on treatment adherence in HIV/AIDS-infected Brazilian women and impressions and satisfaction with respect to incoming messages. *Int J Med Inform* 2012; 81(4):257-269.
30. Rodrigues R, Poongulali S, Balaji K, Atkins S, Ashorn P, Costa ADE. Patient perceptions of an mHealth antiretroviral treatment support intervention in the HIVIND trial in South India. *BMJ Abstr* 2015; 5(11):e007574.
31. Ware NC, Pisarski EE, Tam M, Wyatt MA, Atukunda E, Musiimenta A, Bangsberg DR, Haberer JE. The Meanings in the messages: how SMS reminders and real-time adherence monitoring improve antiretroviral therapy adherence in rural Uganda. *AIDS* 2016; 30(8):1287-1293.
32. Van der Kop ML, Karanja S, Thabane L, Marra C, Chung MH, Gelmon L, Kimani J, Lester RT. In-depth analysis of patient-clinician cell phone communication during the WelTel Kenya1 antiretroviral adherence trial. *PLoS One* 2012; 7(9):e46033.

33. Rana Y, Haberer J, Huang H, Kambugu A, Mukasa B, Thirumurthy H, Wabukala P, Wagner GJ, Linne-mayr S. Short Message Service (SMS)-Based Intervention to Improve Treatment Adherence among HIV-Positive Youth in Uganda: Focus Group Findings. *PLoS One* 2015; 10(4):e0125187.
34. Múnene E, Ekman B. Association between patient engagement in HIV care and antiretroviral therapy medication adherence: cross-sectional evidence from a regional HIV care center in Kenya. *AIDS Care* 2015; 27(3):378-386.
35. Gare J, Kelly-Hanku A, Ryan CE, David M, Kaima P, Imara U, Lote N, Crowe SM, Hearps AC. Factors Influencing Antiretroviral Adherence and Virological Outcomes in People Living with HIV in the Highlands of Papua New Guinea. *PLoS One* 2015; 10:8.
36. Beer L, Skarbinski J. Adherence to antiretroviral therapy among HIV-infected adults in the United States. *AIDS Educ. Prev* 2014; 26(6):521-537.

---

Artigo apresentado em 26/09/2017

Aprovado em 18/02/2018

Versão final apresentada em 20/02/2018