

Revisão Rápida



Uso de tecnologias na promoção de atividade física em usuários de serviços de saúde com morbidades diversas

Quais são as abordagens efetivas de atividade física por meio de tecnologias em saúde para usuários dos serviços de saúde?

1 de setembro de 2022

Preparada para:

Departamento de Promoção da Saúde
(DEPROS/SAPS/MS), Brasília, DF

Preparada por:

Fiocruz Brasília, Brasília, DF
Instituto de Saúde de São Paulo, São Paulo, SP

Elaboração:

Lincoln Moreira de Jesus Menezes, Jessica De Lucca Da Silva, Emanuely Camargo Tafarello, Lumi Shine, Jéssica Cumpian Silva, Maiara Pereira Leite, Fernando Meirinho Domene, Roberta Crevelário de Melo, Letícia Aparecida Lopes Bezerra da Silva, Tereza Setsuko Toma

Coordenação: Jorge Otávio Maia Barreto

Sumário

1	CONTEXTO	3
2	PERGUNTA DE PESQUISA	4
3	MÉTODOS	4
3.1	Critérios de inclusão e exclusão	4
3.2	Bases de dados e estratégias de busca	5
3.3	Atalhos para a revisão rápida	5
3.4	Extração e análise dos dados	5
4	EVIDÊNCIAS	5
5	SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	6
5.1	Qualidade metodológica das revisões sistemáticas	7
5.2	Contexto de realização dos estudos primários	8
5.3	Intervenções analisadas nas revisões sistemáticas.....	8
5.5	Intervenções de atividade física por meio de ligação telefônica, mensagem de texto e/ou e-mail.....	15
5.6	Intervenções de atividade física por meio da internet (site, plataforma, e-mails, redes sociais).....	18
5.7	Intervenções de atividade física por meio de tecnologias vestíveis	23
5.9	Intervenções de atividade física por meio de tecnologias combinadas	26
5.10	Eventos adversos das intervenções de atividade física	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
7	REFERÊNCIAS.....	32
	APÊNDICES.....	36



Resumo executivo

Contexto

A atividade física é um comportamento que traz benefícios para o desenvolvimento humano em todas as fases da vida e pode ser praticada de diversas maneiras e em diferentes momentos, como ao se deslocar de um lugar para outro, durante o trabalho ou estudo, ao realizar tarefas domésticas ou durante o tempo livre. Atualmente, uma das formas de abordagem da atividade física utilizada pelos serviços de saúde inclui as tecnologias que viabilizam o cuidado à distância, fornecendo intervenção e educação em saúde.

Pergunta

A abordagem da atividade física por meio de tecnologias em saúde é efetiva para os usuários dos serviços de saúde?

Método

Realizou-se uma revisão rápida com base em protocolo de pesquisa previamente definido. Três bases da literatura eletrônica foram buscadas em junho de 2022, para identificar revisões sistemáticas (RS) que apresentassem abordagens de atividade física por meio de tecnologias em saúde. A qualidade metodológica das RS foi avaliada com a ferramenta AMSTAR 2.

Resultados

De 563 registros recuperados nas bases, 13 RS foram incluídas. Três RS foram classificadas como de confiança baixa e dez de confiança criticamente baixa. As intervenções para promoção da atividade física, apresentadas nessas revisões, utilizaram seis tipos de tecnologias: aplicativos; ligação telefônica, mensagem de texto e/ou e-mail; internet (site, plataforma, e-mails, redes sociais); tecnologias vestíveis; telessaúde ou teleconsulta; tecnologias combinadas. Duas RS também apresentaram resultados de eventos adversos. A maioria dos resultados apresentados se refere a estudos primários únicos (ensaio clínico randomizado, ensaio quase experimental, estudo piloto), mostrando efeito positivo sobre a prática de atividade física para pacientes com diversas condições de saúde - cânceres, esclerose múltipla, insuficiência cardíaca, artrite reumatoide, doença pulmonar obstrutiva crônica, diabetes tipo 2.

Considerações finais

Constata-se uma escassez de estudos sobre efeitos do uso de tecnologias na promoção da atividade física. Além da heterogeneidade das intervenções e das populações estudadas, é preciso considerar as falhas metodológicas das RS incluídas, bem como o fato de a maioria dos estudos ter sido conduzida em países de alta renda.

1 Contexto

A atividade física é um comportamento que traz benefícios para o desenvolvimento humano em todas as fases da vida e pode ser praticada de diversas maneiras e em diferentes momentos, como ao se deslocar de um lugar para outro, durante o trabalho ou estudo, ao realizar tarefas domésticas ou durante o tempo livre. Enfatiza-se que quanto mais cedo a prática de atividade física é incentivada e se torna um hábito, maiores são os benefícios para a saúde, como: controle do peso corporal, diminuição da chance de desenvolvimento de diabetes, pressão alta, doenças do coração, e até alguns tipos de cânceres, além de melhorar a disposição e promover interação social¹.

Mundialmente, em 2016 mais de um quarto dos adultos praticavam atividade física insuficiente. No mesmo ano, a prevalência de atividade física insuficiente foi de 39,1% na América Latina. Em todas as regiões, com exceção do leste e sudeste da Ásia, as mulheres eram menos ativas do que os homens. Dos 65 países com dados de tendências ao longo do tempo, 28 tiveram níveis decrescentes de atividade insuficiente, enquanto os níveis aumentaram em 37 países. Os maiores aumentos (> 15%) ocorreram no Brasil, Bulgária, Alemanha, Filipinas e Cingapura².

Com o objetivo de incentivar as pessoas a serem mais ativas para um mundo mais saudável, em 2018, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou um plano de ação mundial sobre atividade física e saúde para o período 2018 a 2030. O plano de ação mostra como os países podem reduzir a prevalência de inatividade física em adultos e adolescentes em 15% até 2030. Ele apresenta um conjunto de recomendações para vinte áreas políticas que, combinadas, têm o objetivo de criar sociedades mais ativas por meio da melhoria dos ambientes e de oportunidades para pessoas de todas as idades e habilidades praticarem mais caminhadas, ciclismo, esportes, recreação ativa, dança e jogos. O documento também sugere apoio ao treinamento de profissionais de saúde e outros profissionais, sistemas de dados mais sólidos, bem como o uso de tecnologias digitais³.

Nos últimos anos, no Brasil, ocorreram diversos avanços quanto ao incentivo e à prática de atividade física, como a publicação do “Guia de Atividade Física para a População Brasileira”, pelo Ministério da Saúde, com recomendações e informações sobre uma vida ativa, promoção da saúde e melhora da qualidade de vida por meio de atividades físicas¹. Porém, 48,2% da população adulta brasileira ainda é insuficientemente ativa⁴, e o não alcance das recomendações pode estar associado a diversos fatores individuais, coletivos, ambientais, culturais, econômicos e políticos que facilitam ou dificultam a prática regular de atividade física¹.

A telessaúde é uma ferramenta que pode trazer importante contribuição para uma vida mais ativa, na medida em que diferentes atividades para prestar cuidados em saúde à distância, sem contato físico direto com o usuário, podem ocorrer de forma síncrona (por telefone e vídeo, por exemplo) ou assíncrona (como trocas de mensagens por diversos canais).

Nessa perspectiva, a pandemia da Covid-19 acelerou, em um ritmo muito acentuado, a adoção da telessaúde e transformou a prestação de cuidados em saúde⁵.

A prática de atividade física pode, portanto, ser abordada pelos serviços de saúde, com uso dessas tecnologias, considerando a Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde de 2010 para o cuidado à distância, fornecendo intervenção e educação em saúde⁶.

2 Pergunta de pesquisa

A abordagem da atividade física por meio de tecnologias em saúde é efetiva para os usuários dos serviços de saúde?

Quadro 1. Acrônimo PICOS de acordo com a pergunta de interesse.

P População	Usuários (crianças, adolescentes, adultos e idosos) de serviços de saúde
I Intervenção	Diferentes tipos de tecnologias em saúde (ex.: aplicativos, gamificação, telessaúde, teleatendimento, teleconsultoria)
C Comparador	Nenhuma intervenção ou intervenções entre si
O Outcomes	Aumento da prática de atividade física
S Study design (delineamento)	Revisão sistemática

3 Métodos

Um protocolo de pesquisa foi elaborado previamente e submetido ao Departamento de Promoção da Saúde (DEPROS/SAPS/MS).

3.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídas revisões sistemáticas de estudos quantitativos e qualitativos, com ou sem meta-análise, publicadas em inglês, espanhol e português, que avaliaram intervenções com abordagem da atividade física por meio de tecnologias em saúde. Não houve restrição em relação ao ano de publicação ou à qualidade metodológica das revisões. No protocolo, os critérios de inclusão se referiam a estudos envolvendo serviços de saúde e grupos de comparação. No entanto, devido à escassez de dados, foram incluídos resultados de algumas intervenções sem grupos de comparação. Considerou-se que os pacientes com morbidades eram usuários de serviços de saúde, uma vez que apresentam condições crônicas, embora nem todos os estudos tenham informado sobre acompanhamento em serviços de saúde.

3.2 Bases de dados e estratégias de busca

As buscas de revisões sistemáticas foram realizadas nas bases indexadas PubMed, LILACS - Literatura Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (via BVS), HSE - Health Systems Evidence, Embase. As estratégias de busca foram desenvolvidas com base na combinação de palavras-chave, estruturadas a partir do acrônimo PICOS, usando os termos MeSH no PubMed. Em seguida, a estratégia foi adaptada para as demais bases. Foram utilizados os filtros de revisão sistemática nas bases de dados, quando disponíveis.

3.3 Atalhos para a revisão rápida

Nesta revisão rápida, apenas o processo de seleção dos estudos foi realizado em duplicidade, de forma independente⁷, utilizando-se o gerenciador de referências Rayyan QCRI⁸. As divergências foram resolvidas por consenso ou por outro revisor. A avaliação da qualidade metodológica das RS incluídas foi realizada por um revisor e checada por outro, por meio da ferramenta AMSTAR 2⁹.

3.4 Extração e análise dos dados

Foram extraídos, em planilha eletrônica, dados relacionados à autoria, ao ano, ao objetivo do estudo, às intervenções, aos efeitos, às características da população e da amostra, aos métodos utilizados, aos principais resultados, às limitações do estudo, às conclusões, aos conflitos de interesses, ao último ano da busca e à qualidade metodológica dos artigos incluídos.

4 Evidências

De 563 registros recuperados das bases de dados, 533 títulos e resumos foram avaliados após exclusão de duplicatas e 40 relatos elegíveis foram lidos na íntegra, sendo 27 excluídos por não atenderem aos critérios desta revisão rápida (Apêndice 2). Desta forma, 13 revisões sistemáticas foram incluídas¹⁰⁻²² (Figura 1).

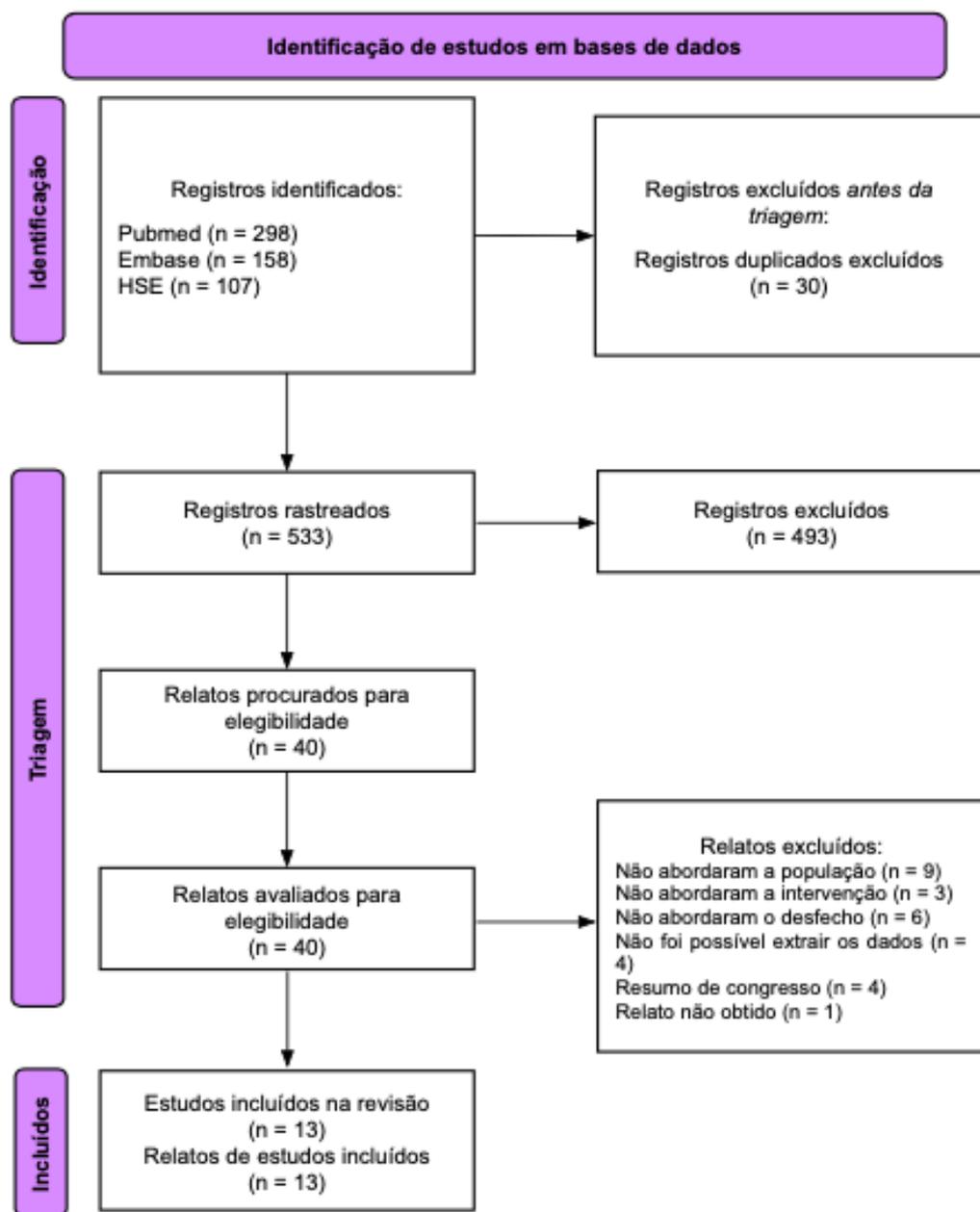


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção de estudos

Fonte: Elaboração própria, adaptada da recomendação PRISMA 2020²³.

5 Síntese dos resultados

Treze RS analisaram abordagens de atividade física por meio de tecnologias em saúde¹⁰⁻²². A faixa etária da população variou de dez²² a setenta e oito anos¹¹. Dez RS incluíram estudos com envolvimento de pessoas de ambos os sexos^{10,11,12,13,14,16,17,18,19,20,21}. Uma RS incluiu apenas participantes do sexo feminino¹⁵ e uma RS não apresentou essa informação²². Apenas duas RS informaram raça/cor ou etnia dos participantes, sendo em uma RS 22% dos

participantes brancos e 77% hispânicos¹⁸ e na outra RS, apenas 60% dos estudos primários que continham esses dados com aproximadamente 79% brancos e 9% não brancos²¹.

Foram incluídas as informações da população que possuía diagnóstico de saúde e/ou eram usuários de serviços de saúde. Os diagnósticos presentes nas RS foram pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)^{10,14,18,20}; esclerose múltipla¹²; síndrome metabólica¹²; obesidade¹²; insuficiência cardíaca¹²; pessoas com alto risco metabólico, sobrepeso, obesidade, pré-hipertensão e/ou hipertensão¹³; diabetes não especificada²¹; diabetes tipo 2^{12,14,18}; pacientes com diabetes tipo 2, sobrepeso e risco adicional de doença cardiovascular¹²; cânceres diversos^{10,11,15,16,17,19} como câncer de mama em estágio 0-III ou I e II¹⁷ ou câncer de próstata, glioma e câncer de mama¹¹ ou câncer em crianças e jovens; pré-diabetes²¹; artrite reumatóide²² ou artrite inflamatória juvenil²². Uma RS incluiu apenas pessoas com deficiências físicas¹² e uma RS incluiu apenas pacientes de cuidados primários¹³. Duas RS não informaram a faixa etária da população com DM2 estudada^{14, 18}.

O último ano de busca realizada pelas revisões sistemáticas variou entre 2011¹² e 2021^{11,16} e dois estudos não apresentaram essa informação^{20,21}. Uma RS não informou sobre os conflitos de interesse dos autores¹².

As principais características das RS são apresentadas no Apêndice 3.

5.1 Qualidade metodológica das revisões sistemáticas

A confiança global nos resultados foi classificada como baixa em 3 RS^{20,21,22} e criticamente baixa em 10 RS¹⁰⁻¹⁹, conforme detalhamento na Figura 2.

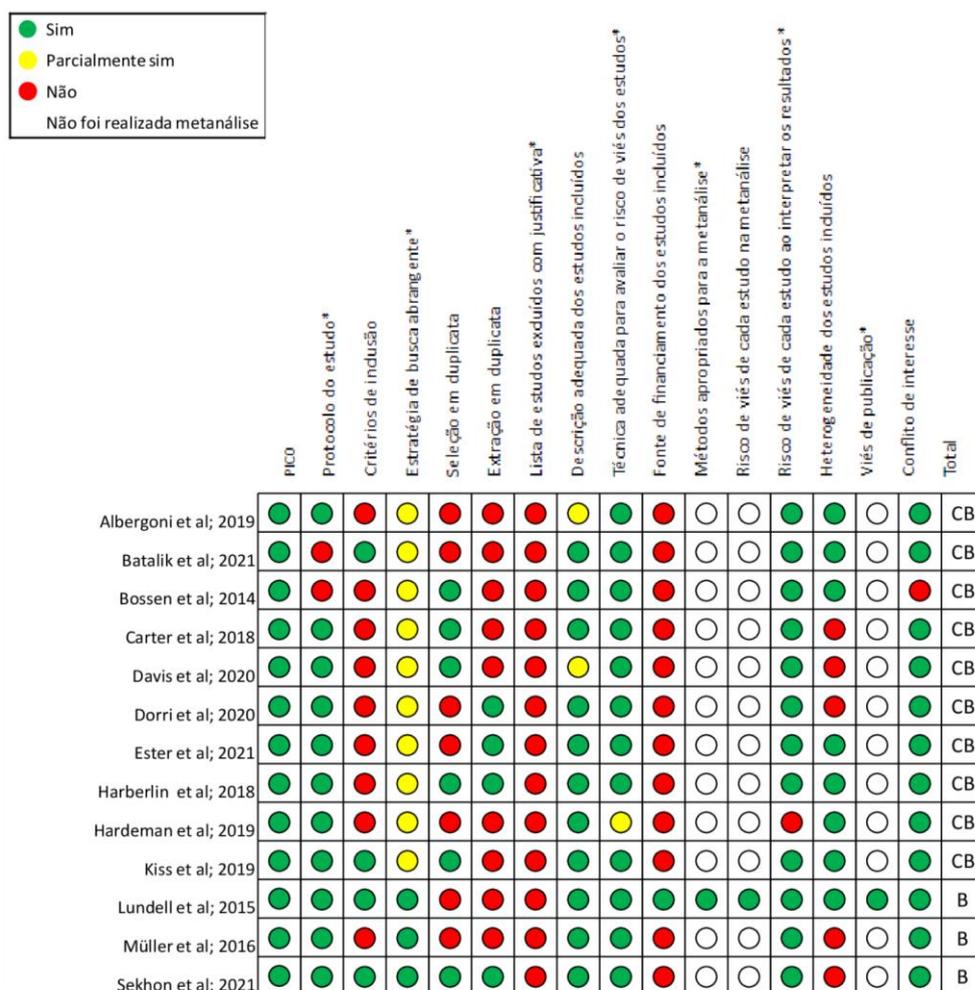


Figura 2. Qualidade metodológica das revisões sistemáticas

Nota: *domínios críticos para classificação; B: baixa; CB: criticamente baixa; M: moderada. Fonte: Elaboração própria.

5.2 Contexto de realização dos estudos primários

Os estudos primários incluídos nas RS foram realizados, principalmente, nos Estados Unidos da América (25%)^{11,12,13,15,16,17,18,19,20,22}, no Canadá (17,5%)^{11,13,15,16,19,20,22}, na Holanda (12,5%)^{11,15,16,18,19}, na Coreia do Sul (12,5%)^{15,16,17,19,20} e no Reino Unido (12,5%)^{11,12,15,16,20}. Os demais foram realizados na Austrália (7,5%)^{15,16,17}, na França (5%)^{11,16}, nos Países Baixos (5%)^{17,22}, na Espanha (5%)^{19,20}, na Noruega (2,5%)¹¹, no Japão (2,5%)¹⁶, na Itália (2,5%)¹⁹, na China (2,5%)²¹, nas Filipinas (2,5%)²¹ e na Suíça (2,5%)²². Duas RS não apresentaram essa informação^{10,14}.

5.3 Intervenções analisadas nas revisões sistemáticas

As 13 RS analisaram intervenções de atividade física providas pelas seguintes modalidades de tecnologias: Aplicativos (3 RS)^{17,18,20}; Ligação telefônica, mensagem de texto e/ou e-mail (4 RS)^{10,14,17,21}; Internet, incluindo site, plataforma, e-mails, redes sociais (6

RS)^{10,12,17,19,21,22}; Tecnologias vestíveis (2 RS)^{17,19}; Telessaúde ou teleconsulta (3 RS)^{11,17,20}; Tecnologias combinadas (5 RS)^{13,14,15,16,19}; Duas revisões também relataram eventos adversos^{11,13}.

Os resultados das intervenções são apresentados de modo sintético no Quadro 2, e com detalhamento nos Quadros 3 a 8. A direção do efeito é referida como: (+) resultado favorável à intervenção; (?) resultado incerto, com contradição; (0) resultado indiferente, sem diferença entre os comparadores.

Quadro 2. Resumo dos resultados das intervenções de atividade física

Autor	Intervenção	Direção do efeito	Desfecho
Intervenções de atividade física por meio de aplicativos			
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Programa <i>MHealth</i> (aplicativo <i>Smart AfterCare</i>), com uso de aplicativo e pedômetro projetado para melhorar a atividade física e o exercício.	(0)	Atividade física (AF) semanal
Hardeman et al.; 2019 ¹⁸	JITAI (Intervenção adaptativa just-in-time): suporte comportamental a uma necessidade em tempo real; o suporte é acionado pelo sistema.	(0)	Prática de AF
Lundell et al.; 2015 ²⁰	Teleassistência domiciliária (ligações telefônicas, sites ou telefones celulares, muitas vezes, combinados com educação e/ou treinamento físico), por pelo menos três vezes durante os primeiros três meses.	(+)	Minutos de prática de AF
Intervenções de atividade física por meio de ligação telefônica, mensagem de texto e/ou e-mail			
Albergoni et al.; 2019 ¹⁰	Apoio motivacional mensal ou semanal, na forma de ligações, mensagens em uma página pessoal ou e-mails.	(+)	Prática de AF
Albergoni et al.; 2019 ¹⁰	Apoio motivacional mensal ou semanal, na forma de ligações, mensagens em uma página pessoal ou e-mails.	(+)	Prática de AF
Albergoni et al.; 2019 ¹⁰	Programa de AF baseado na contagem de passos (10.000 passos por dia como uma meta fixa), com apoio motivacional mensal ou semanal, na forma de ligações, mensagens em uma página pessoal ou e-mails.	(?)	Prática de AF
Davis et al.; 2020 ¹⁴	<i>MHealth</i> (Intervenções apoiadas por dispositivos móveis): texto personalizado entregue por um	(0)	Contagem mensal de passos

Autor	Intervenção	Direção do efeito	Desfecho
	dispositivo móvel.		
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Intervenção baseada em e-mail, complementado por e-aconselhamento para AF.	(+)	Dias por semana alcançando ≥ 30 unidades de AF moderada e/ou vigorosa
Müller et al.; 2016 ²¹	Serviços mais envio de mensagens de texto, 3 vezes na semana sobre dieta saudável, exercício e consequências negativas de comportamentos em saúde (em conjunto com as atividades também entregues no grupo controle).	(0)	Minutos de exercício
Intervenções de atividade física por meio da internet			
Albergoni et al.; 2019 ¹⁰	Programa de AF personalizado, com envio da primeira meta por e-mail, depois os pacientes podiam verificar suas metas semanais diretamente do site.	(+)	Prática de AF
Bossen et al.; 2014 ¹²	O conteúdo da intervenção na internet é composto por 4 módulos: começar, planejar, superar expectativas e manter.	(+)	Minutos por semana de AF no lazer
Bossen et al.; 2014 ¹²	Intervenção baseada na Internet, incluindo uma consulta com médico e nutricionista.	(0)	Duração da AF e gasto calórico da AF (minutos por semana).
Bossen et al.; 2014 ¹²	Site personalizado com plano de ação de 5 etapas e apoio adicional prestado por um coach por meio de 4 e-mails.	(0)	Minutos por dia de exercício moderado a vigoroso e caminhada
Bossen et al.; 2014 ¹²	Autogerenciamento baseado na web com informações de apoio e instrução de exercícios por vídeo não interativo, além de um e-mail, mensalmente, com suporte para avaliação.	(+)	Prática de exercício e caminhada (3 vezes por semana)
Bossen et al.; 2014 ¹²	Programa motivacional de AF baseado na web com novos conteúdos semanais.	(0)	Horas por dia de AF no lazer
Bossen et al.; 2014 ¹²	Aconselhamento, ferramentas e informações on-line para mudança de comportamento com	(0)	Escore de trabalho, lazer e atividades

Autor	Intervenção	Direção do efeito	Desfecho
	recursos automáticos adicionais personalizados, como e-mails genéricos sobre alimentação e hábitos de AF.		esportivas
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Exercício de autogestão e intervenção dietética baseada em internet com o objetivo de melhorar o exercício e o comportamento dietético. Incluindo avaliação, educação, planejamento de ação e componentes de feedback.	(+)	Minutos por semana de exercício moderado
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Mudança abrangente no estilo de vida, incluindo um programa nutricional na internet e atividade física.	(+)	Minutos de AF
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Intervenção baseada na internet através de atividade física moderada e consumo de vegetais.	(+)	AF moderada
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Intervenção de modificação do estilo de vida utilizando internet para melhorar a atividade física.	(+)	Gasto calórico de AF
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Aconselhamento de atividade física baseada na web com três momentos de entrega separados (grupo 1, entrega mensal; grupo 2, entrega semanal, grupo 3, entrega única).	(+)	Exercício de resistência
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Intervenção baseada na web com acesso a um site que fornece informações sobre definição de metas semanais e recursos adaptados individualmente ao estágio de mudança de AF e feedback.	(+)	AF moderada a vigorosa
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Seis módulos baseados na internet.	(+)	Exercícios extenuantes e alongamentos
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Intervenção baseada na web sem facilitação, com 8 módulos de vídeos, conteúdo escrito, definição de metas, planejamento de ações e identificação de problemas.	(?)	AF moderada
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Intervenção baseada na web com participantes incentivados por mensagens de texto a acessar o conteúdo quinzenal (aprimoramento de exercícios e dieta, barreiras e dieta).	(+)	Exercícios de intensidade moderada
Müller et	Intervenções baseadas em sites para prevenção da	(+)	Exercício no

Autor	Intervenção	Direção do efeito	Desfecho
al.; 2016 ²¹	diabetes (educação, pontuação de risco de diabetes e feedbacks em mudanças em estilo de vida como alimentação e prática de atividade física).		período de lazer
Sekhon et al.; 2021 ²²	Informação sobre manejo da doença via página de internet; suporte social via fórum on-line; ações dos participantes e contribuintes, via fórum on-line.	(+)	Minutos de AF por semana
Sekhon et al.; 2021 ²²	Programa de automanejo da artrite baseado na internet (instrução; discussão no quadro de boletins na web; ferramentas, individualmente adaptadas e um programa de exercícios.	(0)	Minutos de AF por semana
Sekhon et al.; 2021 ²²	Programa cognitivo comportamental baseado na internet para melhorar a atividade física (instrução individual, complementada com quatro sessões de grupo).	(0)	Adesão à AF
Intervenções de atividade física por meio de tecnologias vestíveis			
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Programa de treinamento utilizando pulseiras ou relógios inteligentes, incluindo definição de metas de atividades.	(+)	Média de passos por dia
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Dispositivo vestível mais um exercício "Wii-Fit" personalizado.	(0)	Taxa de mudança no número de passos por dia
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Aplicativos on-line para celular ou tablet ou tecnologia vestível (isolado ou em combinação com diretrizes).	(+)	AF semanal de intensidade moderada a vigorosa e caminhada rápida
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Intervenção baseada em dispositivo vestível mais instruções para exercício de treinamento de resistência e total de passos por dia.	(+)	Mudança no número de passos por dia
Intervenções de atividade física por meio de telessaúde ou teleconsulta			
Batalik et al.; 2021 ¹¹	Teleconsultorias realizadas por fisiologistas do exercício, fisioterapeutas, enfermeiros, membros da equipe de pesquisa (monitoramento do cumprimento dos exercícios, feedback, motivação, triagem de barreiras, eventos adversos).	(+)	Níveis de AF

Autor	Intervenção	Direção do efeito	Desfecho
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Workshop on-line de seis semanas, incluindo uma oficina de educação para pacientes para promover uma dieta mais saudável e aumento de exercício.	(+)	Minutos por semana de exercícios mais extenuantes
Lundell et al.; 2015 ²⁰	Teleassistência domiciliária (ligações telefônicas, sites ou telefones celulares, muitas vezes, combinados com educação e/ou treinamento físico), por pelo menos três vezes durante os primeiros três meses.	(+)	Minutos de prática de AF
Intervenções de atividade física por meio de tecnologias combinadas			
Carter et al.; 2018 ¹³	Aplicativos de celular ou dispositivos vestíveis.	(+)	Prática de AF
Davis et al.; 2020 ¹⁴	Entrevista de aconselhamento inicial, pedômetro, aplicativo móvel (automonitoramento, telecoaching automatizado), textos em grupo com sugestões de AF, telefonema se não estiver em conformidade com pedômetro.	(+)	Média de passos/dia e minutos/dia de AF moderada
Dorri et al.; 2020 ¹⁵	Intervenções de Saúde Eletrônica (eHealth), incluindo internet, celular e e-mail. Aplicativos usados: Lose it!, Smart After Care, GAINFitness, MapMyFitness e Fitbit (registro de exercícios e dieta; exercício com pedômetro; planos de dieta e treinamento; exercício individualizado; registro diário do número de passos, distância percorrida e minutos de exercício; e padrão de sono).	(+)	Prática de AF moderada ou vigorosa
Ester et al.; 2021 ¹⁶	E-Health: uso de um a cinco componentes da tecnologia. Dispositivos portáteis (61%) e sites (48%) foram os componentes tecnológicos mais usados para fornecer conteúdo de intervenção. Outros componentes foram: mensagens de texto (28%), aplicativos móveis (27%) e e-mail (22%). contato telefônico (37%).	(?)	Prática de AF
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Aplicativos on-line para celular ou tablet ou tecnologia vestível: Dispositivo vestível mais leitura automática das orientações para o exercício entre sobreviventes de câncer de mama e um documento para registrar o total de passos diários.	(+)	Caminhada rápida

Fonte: Elaboração própria. Nota: (+) - resultado favorável à intervenção; (?) - resultado incerto, com contradição; (0) - resultado indiferente, sem diferença entre os comparadores; AF - atividade física.

5.4 Intervenções de atividade física por meio de aplicativos

Três RS^{17,18,19}, classificadas como de confiança criticamente baixa, foram identificadas com intervenções de atividade física por meio de aplicativos (Quadro 3).

Apenas um estudo quase experimental mostrou que o uso de aplicativo melhorou a prática de atividade física em adultos com diabetes mellitus tipo 2¹⁷. Os demais resultados, relativos a pessoas com diagnóstico de câncer^{17, 19} ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)¹⁸, mostraram que não houve diferença entre os grupos intervenção e controle. Para a maioria dos estudos incluídos nas RS não foi apresentado um resultado com dados estatísticos.

Quadro 3. Efeitos do uso de aplicativos na atividade física.

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
Pacientes adultos diagnosticados com câncer				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Programa MHealth (aplicativo <i>Smart AfterCare</i>), com uso de aplicativo e pedômetro projetado para melhorar a atividade física e o exercício. Duração: 12 semanas.	Programa convencional usando brochura para promover a atividade física e exercício.	(0)	Atividade física (AF) semanal: Um ECR mostrou que houve aumento em ambos os grupos, sendo maior no grupo mHealth, mas não de forma significativa.
Pacientes adultos com doença pulmonar obstrutiva crônica				
Hardeman et al.; 2019 ¹⁸	JITAI (Intervenção adaptativa just-in-time): suporte comportamental a uma necessidade em tempo real; o suporte é acionado pelo sistema. Duração: 3 meses.	Sem grupo controle	(0)	Prática de AF: Um estudo quase experimental indicou que houve aumento em 5 dos 10 participantes, mas nenhum manteve aumento aos 3 meses.
Adultos com diabetes mellitus tipo 2				
Hardeman et al.; 2019 ¹⁸	JITAI (Intervenção adaptativa just-in-time). Duração: 4 semanas.	Sem grupo controle	(+)	Prática de AF: Um estudo quase experimental mostrou um aumento significativo ($p = 0,047$)

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
				entre o início e o primeiro mês.
Adultos, diagnosticados com qualquer tipo de câncer em qualquer estágio, antes, durante ou após o tratamento da doença, incluindo sobreviventes, e que receberam qualquer modalidade de tratamento				
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Aplicativos online para celular ou tablet ou tecnologia vestível: desenvolvimento de habilidades, fornecimento de informações e serviços de suporte. Duração: 12 semanas.	Não informado	(0)	Minutos de atividade física: Um ECR mostrou uma melhora significativa em 6 semanas (2.348 min/sem versus 3.773 min/sem, p = 0,04), mas nenhuma diferença em 12 semanas.

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** (+) - resultado favorável à intervenção; (?) - resultado incerto; (0) - resultado indiferente; AF - atividade física; ECR - ensaio clínico randomizado; p - significância estatística.

5.5 Intervenções de atividade física por meio de ligação telefônica, mensagem de texto e/ou e-mail

Quatro RS^{10,14,17,21}, classificadas como de confiança criticamente baixa^{10,14,17} e baixa²¹, foram identificadas com intervenções de atividade física por meio de ligação telefônica, mensagem de texto e/ou e-mail (Quadro 4).

As intervenções mostraram resultados favoráveis à prática de AF em estudos individuais (ensaio clínico randomizado ou caso-controle) envolvendo pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica¹⁰ e câncer de mama^{10,17}. O resultado das intervenções foi incerto para um estudo com pacientes com câncer de mama ou colorretal¹⁰ e não foram observadas diferenças entre os grupos de comparação em dois estudos de pacientes com diabetes^{14,21}.

Quadro 4. Efeitos do uso de ligação telefônica, mensagem de texto e/ou e-mail na atividade física.

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
Pacientes (média de idade: 68 anos) com doença pulmonar obstrutiva crônica				
Albergoni et al.; 2019 ¹⁰	Apoio motivacional mensal ou semanal, na forma de ligações, mensagens em uma página pessoal ou e-	Não informado.	(+)	Prática de AF: Um ECR mostrou que houve aumento da prática pelos pacientes.

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
	mails. Duração: 13 semanas.			
Sobreviventes (média de idade: 53 anos) de câncer de mama				
Albergoni et al.; 2019 ¹⁰	Apoio motivacional mensal ou semanal, na forma de ligações, mensagens em uma página pessoal ou e-mails. Duração: 12 semanas.	Não informado.	(+)	Prática de AF: Um estudo caso-controle mostrou que houve aumento da prática pelos participantes.
Pacientes (média de idade: 54 anos) com câncer de mama e colorretal				
Albergoni et al.; 2019 ¹⁰	Programa de AF baseado na contagem de passos (10.000 passos por dia como uma meta fixa), com apoio motivacional mensal ou semanal, na forma de ligações, mensagens em uma página pessoal ou e-mails. Duração: 10 semanas.	Não informado.	(?)	Prática de AF: Um estudo piloto randomizado mostrou aumento na atividade, porém com diminuição durante o estudo, provavelmente devido aos níveis basais suficientemente ativos dos pacientes (9.000 passos/dia).
Pacientes adultos com diabetes mellitus tipo 2				
Davis et al.; 2020 ¹⁴	MHealth (Intervenções apoiadas por dispositivos móveis): texto personalizado entregue por de um dispositivo móvel. Duração: 6 meses.	Pedômetro - sem mensagens	(0)	Contagem mensal de passos: Um ECR mostrou que houve aumento no grupo intervenção, mas não estatisticamente significativo.
Mulheres (≥ 18 anos) sobreviventes de câncer de mama; tratamento do câncer concluído.				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Intervenção baseada em e-mail, complementado por aconselhamento para AF, mediado por computador. Duração: 12 semanas	Sem mensagens de e-mail ou e-aconselhamento.	(+)	Dias por semana alcançando ≥ 30 de AF moderada e/ou vigorosa: Um ECR, mostrou melhor resultado no grupo intervenção em 6

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
<p>semanas 1,42 (1,67) versus grupo controle 1,39 (1,58), (p = 0,002), bem como em 12 semanas 3,47 (2,19) versus grupo controle 1,42 (1,67), (p = 0,001). O grupo intervenção também apresentou melhor resultado em prática de intensidade moderada em 12 semanas (p = 0,002) e de intensidade vigorosa em 6 semanas [Controle: 1,08 (1,17), Intervenção: 2,31 (1,82), p = 0,001] e 12 semanas [Controle: 1,03 (1,15), Intervenção: 2,39 (1,76), p < 0,001].</p>				
<p>Pacientes adultos com diabetes (tipo não especificado)</p>				
<p>Müller et al.; 2016²¹</p>	<p>Serviços de envio de mensagens de texto, 3 vezes na semana sobre dieta saudável, exercício e consequências negativas de comportamentos em saúde (em conjunto com as atividades também entregues no grupo controle). Duração: 6 meses.</p>	<p>O grupo controle recebeu aulas do educador acerca de questões de diabetes e do endocrinologista.</p>	<p>(0)</p>	<p>Minutos de exercício: Um ECR indicou aumento aos 6 meses, favorecendo o grupo de intervenção, mas não de forma significativa (p=0,2).</p>

Fonte: Elaboração própria. Nota: (+) - resultado favorável à intervenção; (?) - resultado incerto; (0) - resultado indiferente; AF - atividade física; ECR - ensaio clínico randomizado; p - significância estatística.

5.6. Intervenções de atividade física por meio da internet (site, plataforma, e-mails, redes sociais)

Seis RS^{10,12,17,19,21,22}, classificadas como de confiança criticamente baixa^{10,12,17,19} e baixa^{21,22}, foram identificadas com intervenções de atividade física por meio do uso de internet, incluindo site, plataforma, e-mails, redes sociais (Quadro 5).

A maioria das intervenções gerou resultados favoráveis, com aumento da prática de atividade física^{10,17,19,22}, prática de exercício físico e caminhada¹², de exercícios de resistência¹⁷ e de intensidade moderada¹⁹, alongamentos¹⁹, atividade física no tempo livre^{12,21} e maior gasto calórico^{12,17} em diferentes populações (DPOC¹⁰, esclerose múltipla¹², insuficiência cardíaca¹², diabetes¹², pré-diabetes²¹, câncer^{17,19}, artrite reumatoide²²). No entanto, esses resultados são provenientes de estudos primários individuais (ensaio clínico, estudo piloto). Não foram observadas diferenças entre os grupos de comparação nos estudos com pacientes com síndrome metabólica¹², diabetes tipo 2¹², deficiência física¹², obesidade¹², artrite²².

Quadro 5. Efeitos do uso de internet na prática de atividade física.

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
Pacientes (média de idade: 72 anos) com doença pulmonar obstrutiva crônica				
Albergoni et al.; 2019 ¹⁰	Programa de AF personalizado, com envio da primeira meta por e-mail, depois os pacientes podiam verificar suas metas semanais diretamente do site. Duração: 13 semanas.	Sem grupo controle.	(+)	Prática de AF: Um estudo piloto mostrou aumento da prática com a intervenção.
Pacientes adultos sedentários com esclerose múltipla sem contraindicações para AF				
Bossen et al.; 2014 ¹²	O conteúdo da intervenção na internet composto por 4 módulos: Começar, planejar, superar expectativas e manter. Duração: 3 meses.	Grupo controle, com interação, mas sem intervenções comportamentais.	(+)	Minutos por semana de AF no lazer: Um ECR apontou diferenças significativas a favor da intervenção.
Pacientes (≥ 19 anos) com síndrome metabólica				
Bossen et al.;	Intervenção baseada na Internet, incluindo uma	Uma consulta com o médico e	(0)	Duração da AF e gasto calórico da AF (minutos)

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
2014 ¹²	consulta com médico e nutricionista. Duração de 6 semanas.	nutricionista.		por semana): Sem diferenças significativas entre grupos de um ECR.
Pacientes com diabetes tipo 2 e sedentários (≥ 40 anos) sem contraindicações para AF				
Bossen et al.; 2014 ¹²	Site personalizado com plano de ação de 5 etapas e apoio adicional prestado por um coach por meio de 4 e-mails. Duração: 8 semanas.	Apenas informações da internet.	(0)	Minutos por dia de atividade física moderada a vigorosa e caminhada: Um estudo piloto controlado randomizado mostrou não haver diferença significativa entre os grupos.
Pacientes (≥ 60 anos) com histórico de insuficiência cardíaca vivendo em casa				
Bossen et al.; 2014 ¹²	Autogerenciamento baseado na web com informações de apoio e instrução de exercícios por vídeo não interativo, além de um e-mail, mensalmente, com suporte para avaliação. Duração: 1 ano.	Acompanhamento de três meses por um médico.	(+)	Prática de exercício físico e caminhada (3 vezes por semana): Um ECR apontou diferenças significativas entre os grupos.
Pacientes (25-75 anos) com diabetes tipo 2, sedentários, com sobrepeso e com um risco adicional de doença cardiovascular				
Bossen et al.; 2014 ¹²	Programa baseado na web com estabelecimento de metas, planos de ação e solução de problemas, visando adesão à medicação, exercício, e escolhas alimentares. Duração de 4 meses.	Informações gerais em um site.	(+)	Gasto calórico na AF (kcal/semana): Um ECR indicou diferenças significativas entre os grupos, a favor da intervenção.
Pessoas sedentárias (18-54 anos) com deficiências físicas				
Bossen et al.;	Programa motivacional de AF baseado na web com novos	Grupo controle (concentração	(0)	Horas por dia de AF no tempo de livre: Um

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
2014 ¹²	conteúdos semanais. Duração: 1 mês.	mental).		estudo piloto controlado randomizado mostrou não haver diferença significativa entre grupos.
Pacientes obesos (18-65 anos)				
Bossen et al.; 2014 ¹²	Aconselhamento, ferramentas e informações on-line para mudança de comportamento com recursos automáticos adicionais personalizados, como e-mails genéricos sobre alimentação e hábitos de AF. Duração: 1 ano.	Informações gerais em materiais impressos.	(0)	Escore de trabalho, tempo livre e atividades esportivas: Um ECR mostrou não haver diferença entre grupos.
Pacientes (≥ 20 anos) diagnosticados com câncer de mama estágio 0-III nos 2 anos anteriores a intervenção				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Exercício de autogestão e intervenção dietética baseada em internet com o objetivo de melhorar o exercício e o comportamento dietético. Incluindo avaliação, educação, planejamento de ação e componentes de feedback. Duração: 12 semanas	Livro educativo de 50 páginas sobre exercício e dieta.	(+)	Minutos por semana de atividade física moderada: Em um ECR, houve aumento significativo em favor do grupo intervenção ($p < 0,0001$), reportado como número de participantes que alcançaram ≥ 150 min/semana.
Mulheres (18-75 anos) com câncer de mama estágio I ou II histologicamente confirmado nos 3 anos anteriores, sem evidência de recorrência; tratamento cirúrgico > 6 meses antes do início do estudo; IMC ≥ 25 kg/m ²				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Mudança abrangente no estilo de vida, incluindo um programa nutricional na internet e atividade física. Duração: 4 semanas.	Sem intervenção.	(+)	Minutos de AF: Um estudo prospectivo não controlado indicou aumento significativo com linha de base de 22,7 minutos (DP 44,0) e semana 4 de 127,0 minutos (DP 185,3).

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
Sobreviventes de câncer (≥ 18 anos); tratamento de câncer primário concluído com pelo menos 4 semanas e até 56 semanas antes da participação inicial				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Intervenção baseada na internet por meio de atividade física moderada e consumo de vegetais. Duração: 12 meses.	Sem intervenção.	(+)	AF moderada: Um ECR mostrou que houve aumento significativo no grupo intervenção ($p = 0,010$).
Sobreviventes de câncer de mama (18-55 anos); tratamento de câncer de mama concluído há pelo menos 4 meses antes do início dos estudos				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Intervenção de modificação do estilo de vida utilizando internet para melhorar a atividade física. Duração: 12 meses.	Sem intervenção ou lista de espera.	(+)	Gasto calórico de AF: Um ECR indicou aumento significativo em favor do grupo intervenção ($p < 0,05$), medido em gastos calóricos (kcal/dia).
Sobreviventes de câncer de mama (> 18 anos) que terminaram o tratamento de câncer ativo				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Aconselhamento de atividade física baseada na web com três momentos de entrega separados (grupo 1, entrega mensal; grupo 2, entrega semanal, grupo 3, entrega única) Duração: 6 meses.	Não informado.	(+)	Exercício de resistência: Um ECR mostrou efeito 1,88 vezes superior no grupo de intervenção mensal em relação ao grupo de entrega única ($p = 0,01$), medido por meio de cálculo de exercício de resistência.
Adultos (> 18 anos), diagnosticados com qualquer tipo de câncer em qualquer estágio, antes, durante ou após o tratamento da doença, incluindo sobreviventes, e que receberam qualquer modalidade de tratamento				
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Intervenção baseada na web com acesso a um site que fornece informações sobre definição de metas semanais e recursos adaptados individualmente ao estágio de mudança de AF e feedback. Duração: 12 semanas.	Controle ativo (não especificado).	(+)	AF moderada a vigorosa: Um ECR relatou um efeito médio no grupo intervenção (102,5 minutos/semana) versus grupo controle

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
				16,5 minutos/semana) após 12 semanas.
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Seis módulos baseados na web de 22 tópicos, incluindo alimentação saudável, exercícios, gerenciamento de estresse, comunicação e gerenciamento de fadiga. Duração: 6 semanas.	Lista de espera	(+)	Exercícios extenuantes e alongamentos: Um ECR indicou aumento significativo (29 min/sem [sem alteração] versus 32 a 51 min/sem; p = 0,01) e min/semana versus 31 a 46 min/semana; p = 0,01), respectivamente em 6 meses após uma intervenção.
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Intervenção baseada na Web sem facilitação, com 8 módulos de vídeos, conteúdo escrito, definição de metas, planejamento de ações e identificação de problemas. Duração: 6 meses.	Cuidado usual (não especificado).	(+)	AF moderada: Um ECR mostrou aumento significativo após 6 meses da intervenção (p = 0,04). Este efeito foi sustentado aos 12 meses.
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Intervenção baseada na web com participantes incentivados por mensagens de texto a acessar o conteúdo quinzenal (aprimoramento de exercícios e dieta, barreiras e dieta). Duração: 12 semanas.	Controle ativo (não especificado).	(+)	Exercícios de intensidade moderada: Um ECR mostrou melhorias significativas na proporção de participantes que seguiram as recomendações de 150 min/semana (35,7% versus 65,5%, p <0,0001).
Pacientes adultos (> 40 anos) pré-diabéticos				
Müller et al.; 2016 ²¹	Intervenções baseadas em sites para prevenção da diabetes (educação, pontuação de risco de diabetes e feedbacks em mudanças em estilo de vida	Mesma população antes da intervenção	(+)	Exercício no tempo livre: Um estudo antes-depois indicou aumento significativo no número de participantes, de 16

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
	como alimentação e prática de atividade física). Duração: 1 a 6 meses.			(6.3 %) a 49 (21.2 %), p < 0,001).
Adultos diagnosticados com artrite reumatóide				
Sekhon et al.; 2021 ²²	Informação sobre manejo da doença via página de internet; suporte social via fórum on-line; ações dos participantes e contribuintes, via fórum on-line. Duração: 8 semanas.	Sem intervenção.	(+)	Minutos de AF por semana: Observou-se uma pequena diferença no final da intervenção (0,46; IC 95% 0,82 a 0,09).
Sekhon et al.; 2021 ²²	Programa de automanejo da artrite baseado na internet (instrução; discussão no quadro de boletins na web; ferramentas, individualmente adaptadas e um programa de exercícios. Duração: 6 semanas.	Sem intervenção.	(0)	Minutos de AF por semana: Um ECR indicou que não houve diferença entre os grupos.
Crianças diagnosticadas com artrite inflamatória juvenil				
Sekhon et al.; 2021 ²²	Programa cognitivo comportamental baseado na internet para melhorar a atividade física (instrução individual, complementada com quatro sessões de grupo). Duração: 14 semanas.	Atendimento padrão, sem restrições de atividades.	(0)	Adesão à AF: Um ECR mostrou que não houve diferença de adesão entre os grupos, 6 meses após a intervenção. Não se observou diferença no aumento de nível de AF, medida de leitura de acelerômetros.

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** (+) - resultado favorável à intervenção; (?) - resultado incerto; (0) - resultado indiferente; AF - atividade física; DP - desvio padrão; ECR - ensaio clínico randomizado; kcal - quilocaloria; IC - intervalo de confiança; p - significância estatística.

5.7. Intervenções de atividade física por meio de tecnologias vestíveis

Dois RS^{17,19}, classificadas como de confiança criticamente baixa, foram identificadas com intervenções de atividade física por meio de tecnologias vestíveis (Quadro 6).

A prática de atividade física¹⁹ e o número de passos por dia^{17,19} apresentaram resultados favoráveis às intervenções entre pacientes com câncer^{17,19}, em estudos únicos (ensaios clínicos randomizados e piloto). Para a maioria dos estudos incluídos nas RS não foi apresentado um resultado com dados estatísticos.

Quadro 6. Efeitos do uso de mHealth com tecnologias vestíveis na prática de atividade física.

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
Crianças e jovens de 6-18 anos diagnosticados com câncer				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Programa de treinamento utilizando pulseiras ou relógios inteligentes, incluindo definição de metas de atividades. Duração: 22 dias.	Sem intervenção.	(+)	Média de passos por dia: Um estudo piloto de grupo único indicou diferença significativa com duas semanas de intervenção.
Participantes adultos (>18 anos), diagnosticados com qualquer tipo de câncer em qualquer estágio, antes, durante ou após o tratamento da doença, incluindo sobreviventes, que receberam qualquer tratamento				
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Dispositivo vestível mais um exercício "Wii-Fit" personalizado. Duração: 6 semanas.	Controle usual (não especificado).	(0)	Taxa de mudança no número de passos por dia: Um ECR mostrou que não houve diferença entre os grupos.
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Aplicativos on-line para celular ou tablet ou tecnologia vestível (isolado ou em combinação com diretrizes). Duração: 12 semanas.	Controle usual (não especificado).	(+)	AF semanal de intensidade moderada a vigorosa e caminhada rápida: Um ECR mostrou melhorias significativas entre os participantes que usaram um dispositivo vestível sozinho ou em combinação com o acesso a diretrizes de exercícios.
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Intervenção baseada em dispositivo vestível mais instruções para exercício físico de treinamento de resistência e total de passos por dia. Duração: 6 semanas.	Não informado	(+)	Mudança no número de passos por dia: Um ECR indicou maior taxa entre os participantes do grupo intervenção.

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** (+) - resultado favorável à intervenção; (?) - resultado incerto; (0) - resultado indiferente; AF - atividade física; ECR - ensaio clínico randomizado.

5.8 Intervenções de atividade física por meio de telessaúde ou teleconsulta

Três RS^{11,17,20}, classificadas como de confiança criticamente baixa^{11,17} e baixa²⁰, foram identificadas com intervenções de atividade física por meio de telessaúde ou teleconsulta (Quadro 7).

As intervenções apresentaram resultados favoráveis com aumento dos níveis de atividade física^{11,20} e tempo dos exercícios físicos¹⁷ com diferentes populações (DPOC Lundell et al.; 2015²⁰, cânceres¹⁷ de mama, próstata, cólon, reto e glioma¹¹). Os dados foram mais robustos para DPOC.

Quadro 7. Efeitos do uso de telessaúde ou teleconsulta na prática de atividade física.

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
Adultos que sobreviveram a cânceres de mama, de próstata, de cólon e reto, glioma; combinação de participantes após câncer de mama e câncer de cólon				
Batalik et al.; 2021 ¹¹	Teleconsultorias realizadas por fisiologistas do exercício, fisioterapeutas, enfermeiros, membros da equipe de pesquisa (monitoramento do cumprimento dos exercícios, feedback, motivação, triagem de barreiras, eventos adversos). Duração: 12, 24 e 27 semanas.	Nível habitual de AF para a vida diária durante todo o estudo; apenas supervisão sintomática sem outras recomendações.	(+)	Níveis de AF: Quatro ECR relataram melhora significativa com o exercício domiciliar no grupo intervenção. Um ECR apontou melhora em ambos os grupos.
Adultos (≥ 18 anos) com diagnóstico de apenas um câncer e sem recorrência; conclusão do tratamento primário em pelo menos 4 semanas anteriores, mas não há mais de 5 anos antes de ingressar no estudo				
Harberlin et al.; 2018 ¹⁷	Workshop on-line de seis semanas, incluindo uma oficina de educação para pacientes para promover uma dieta mais saudável e aumento do tempo de exercício. Duração: 6 semanas	Sem intervenção.	(+)	Minutos por semana de exercícios mais extenuantes: Em um ECR, houve aumento significativo em favor do grupo intervenção (32 a 51 min/semana, p = 0,01).

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
Pacientes (≥ 40 anos) com diagnóstico de doença pulmonar obstrutiva crônica				
Lundell et al.; 2015 ²⁰	Teleassistência domiciliária (ligações telefônicas, sites ou telefones celulares, muitas vezes, combinados com educação e/ou treinamento físico), por pelo menos três vezes durante os primeiros três meses.	Cuidados habituais, treinamento para exercícios físicos.	(+)	Minutos de prática de AF: Análise agrupada de 9 ECR, com 982 pacientes, mostrou melhor resultado no grupo intervenção (DM 64,7 min; IC 95% 54,4 a 74,9).

Fonte: Elaboração própria. Nota: (+) - resultado favorável à intervenção; (?) - resultado incerto; (0) - resultado indiferente; AF - atividade física; DM - diferença média; ECR - ensaio clínico randomizado; IC - intervalo de confiança; p - significância estatística.

5.9 Intervenções de atividade física por meio de tecnologias combinadas

Cinco RS^{13,14,15,16,19}, classificadas como de confiança criticamente baixa, foram identificadas com intervenções de atividade física por meio de tecnologias combinadas (Quadro 8).

A maioria das intervenções gerou resultados favoráveis com aumento da prática de atividade física^{13,15}, da média de passos¹⁴ e da caminhada¹⁹ com diferentes populações (usuários da atenção primária¹³, DPOC¹⁴, câncer^{15,16,19}). Em uma RS¹⁵ envolvendo pacientes com câncer os resultados foram conflitantes.

Quadro 8. Efeitos do uso de tecnologias combinadas na prática de atividade física.

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
Pacientes (adultos de meia idade e idosos) de cuidados primários				
Carter et al.; 2018 ¹³	Aplicativos de celular ou dispositivos vestíveis. Duração: 12 semanas.	Não informado.	(+)	Prática de AF: Alguns participantes dos estudos qualitativos relataram aumento após o uso de aplicativos ou dispositivos vestíveis.
Pacientes adultos com doença pulmonar obstrutiva crônica				
Davis et al.;	Entrevista de aconselhamento inicial, pedômetro, aplicativo móvel (automonitoramento,	Informações padrão (folheto)	(+)	Média de passos/dia e minutos/dia de AF moderada: Um ECR

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
2020 ¹⁴	telecoaching automatizado), textos em grupo com sugestões de AF, telefonema se não estiver em conformidade com pedômetro. Duração: 12 semanas.			mostrou aumento significativo de passos/dia no grupo intervenção (M 1469; IC 95% 937 a 1965; p > 0,001), e de minutos/dia de AF moderada (M 10,4; IC 95% 6,1 a 14,7; p > 0,001).
Pacientes (>18 anos) mulheres que receberam tratamento, incluindo cirurgia, radioterapia ou quimioterapia para câncer de mama; Seis estudos também incluíram participantes com outros tipos de câncer				
Dorri et al.; 2020 ¹⁵	Intervenções de Saúde Eletrônica (eHealth), incluindo internet, celular e e-mail. Aplicativos usados: Lose it!, Smart After Care, GAINFitness, MapMyFitness e Fitbit (registro de exercícios e dieta; exercício com pedômetro; planos de dieta e treinamento; exercício individualizado; registro diário do número de passos, distância percorrida e minutos de exercício; e padrão de sono). Duração: 6 semanas a 12 meses.	Sem intervenção ou não informado ou variedade de intervenções (nenhuma informação ou materiais; sem mensagens de e-mail; sem acesso ao aconselhamento eletrônico; lista de espera; livreto educacional com exercício e dieta; sites com apoio dos colegas, mas sem informações de AF.	(+)	Prática de AF moderada ou vigorosa: Todos os estudos (8 ECR, 3 ensaios randomizados sem grupo controle, 5 antes-depois) relataram aumento em pelo menos um dos domínios da AF moderada ou vigorosa. A maioria dos estudos (10/16) relatou efeitos positivos na prática de AF (p<0,05).
Adultos diagnosticados com câncer (aproximadamente um em cada 3 estudos recrutou sobreviventes do câncer de mama ou de vários tipos de câncer; 57% dos estudos incluíram apenas pacientes que completaram o tratamento).				
Ester et al.; 2021 ¹⁶	E-Health: uso de um a cinco componentes da tecnologia. Dispositivos portáteis (61%) e sites (48%) foram os componentes tecnológicos mais usados para fornecer conteúdo de intervenção.	Não informado.	(?)	Prática de AF: aumentos significativos foram observados em 52% (35/67) das intervenções de ECR e ensaios não randomizados. Em 32 intervenções não se

Autor	Intervenção	Controle	Direção do efeito	Desfecho
	Outros componentes foram: mensagens de texto (28%), aplicativos móveis (27%), e-mail (22%) e contato telefônico (37%). Duração: 1 a 52 semanas, média de 12 semanas.			observou mudança (43%), ou houve diminuição na AF (2%) ou não houve significância estatística (3%).
Participantes adultos (>18 anos), diagnosticados com qualquer tipo de câncer em qualquer estágio, antes, durante ou após o tratamento da doença, incluindo sobreviventes, e que receberam qualquer modalidade de tratamento				
Kiss et al.; 2019 ¹⁹	Aplicativos on-line para celular ou tablet ou tecnologia vestível: Dispositivo vestível mais leitura automática das orientações para o exercício entre sobreviventes de câncer de mama e um documento para registrar o total de passos diários. Duração: 12 semanas	Controle usual.	(+)	Caminhada rápida: Um ECR apontou melhorias no grupo intervenção.

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** (+) - resultado favorável à intervenção; (?) - resultado incerto; (0) - resultado indiferente; AF - atividade física; ECR - ensaio clínico randomizado; IC - intervalo de confiança; M - mediana.

5.10 Eventos adversos das intervenções de atividade física

Duas RS^{11,13}, classificadas como de confiança criticamente baixa, relataram resultados sobre eventos adversos relacionados às intervenções de atividade física (Quadro 9).

Quadro 9. Eventos adversos das intervenções.

Autor	Intervenção	Controle	Desfecho
Adultos que sobreviveram ao câncer de próstata, ao glioma e ao câncer de mama			
Batalik et al.; 2021 ¹¹	Teleconsultorias realizadas com fisiologistas do exercício, fisioterapeutas, ou membro da equipe de pesquisa. As consultas ocorreram uma vez por semana com monitoramento do cumprimento da intervenção	Participantes do controle foram informados para manter seu nível habitual de AF para a vida diária durante todo o estudo; grupo de controle	Eventos adversos musculoesqueléticos: foram relatados em dois ECR. Eventos adversos graves: Dois ECR relataram não haver gravidade, exceto uma pequena deterioração da dor pré-existente no joelho associada à osteoartrite.

Autor	Intervenção	Controle	Desfecho
	de exercícios, feedback, motivação, triagem de barreiras à frequência de exercícios ou eventos adversos. Duração de 12, 24 e 27 semanas.	ativo sob a supervisão de um <i>personal trainer</i> certificado.	
Veteranos com risco metabólico aumentado; homens rurais com sobrepeso, obesidade e pré-hipertensão, hipertensão; estudantes universitários (adultos e idosos)			
Carter et al.; 2018 ¹³	Aplicativo personalizado; aplicativo monitor de AF; vários aplicativos de saúde/fitness. Duração de 3, 8 semanas e 1 ano.	Sem grupo controle.	Potencial de eventos adversos: Em alguns casos, o uso do aplicativo foi associado ao comportamento de verificação frequente, enquanto outros usuários relataram uma “obsessão” ou preocupação “insalubre” com o aplicativo. As experiências negativas desencadeadas pelo não cumprimento das metas variaram de “desanimador” a “culpa, evasão, vergonha ou sentimento de estresse”.

Fonte: Elaboração própria. Nota: AF - atividade física; ECR - ensaio clínico randomizado.

6 Considerações finais

Esta revisão rápida identificou 13 revisões sistemáticas que analisaram abordagens para aumentar a prática de atividade física por meio de tecnologias em saúde. Poucos estudos informaram o contexto de serviços de saúde. Desse modo, foram incluídos estudos que envolveram participantes com diversas condições de saúde, considerando-se que estavam sob acompanhamento de profissionais ou equipes de saúde. Quanto à qualidade metodológica, as RS foram classificadas como de confiança baixa (3 RS) e criticamente baixa (10 RS).

As intervenções apresentadas nas RS permitiram categorizar seis tipos de tecnologias voltadas para aumentar a atividade física. Dois estudos também identificaram desfechos para eventos adversos.

(1) Intervenções de atividade física por meio de aplicativos (3 RS): Os aplicativos utilizados foram programa *MHealth* (aplicativo *Smart AfterCare*), JITAI (intervenção adaptativa just-in-time) e aplicativos on-line para celular ou tablet ou tecnologia vestível. Apenas um estudo quase experimental mostrou resultado favorável à intervenção para pacientes com diabetes mellitus tipo 2.

(2) Intervenções de atividade física por meio de ligação telefônica, mensagem de texto e/ou e-mail (4 RS): As intervenções utilizadas foram apoio motivacional na forma de ligações, mensagens em uma página pessoal ou e-mails, *MHealth* (intervenções apoiadas por dispositivos móveis), baseado em e-mail e envio de mensagens de texto. Os resultados foram favoráveis à prática de AF em estudos individuais (ensaio clínico randomizado ou caso-controle) envolvendo pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e câncer de mama.

(3) Intervenções de atividade física por meio da internet, como site, plataforma, e-mails, redes sociais (6 RS): As intervenções utilizadas foram e-mail e acesso a site, internet, site personalizado, baseado na web e e-mail, aconselhamento, ferramentas e informações on-line, baseadas em sites e fórum on-line. A maioria das intervenções gerou resultados favoráveis com aumento da prática de atividade física, de exercícios de resistência, alongamentos, exercícios no tempo livre e maior gasto calórico em diferentes populações (DPOC, esclerose múltipla, insuficiência cardíaca, diabetes, pré-diabetes, câncer, artrite reumatoide). No entanto, esses resultados são provenientes de estudos primários individuais (ensaio clínico, estudo piloto).

(4) Intervenções de atividade física por meio de tecnologias vestíveis (2 RS): As intervenções utilizadas foram um programa de treinamento com uso de pulseiras ou relógios inteligentes (incluindo definições de metas de atividades), dispositivo vestível mais um exercício "Wii-Fit" personalizado, aplicativos on-line para celular ou tablet ou tecnologia vestível, e dispositivo vestível mais instruções para exercício. A prática de atividade física e o número de passos por dia apresentaram resultados favoráveis às intervenções entre pacientes com câncer, em estudos únicos (ensaios clínicos randomizados e piloto).

(5) Intervenções de atividade física por meio de telessaúde ou teleconsulta (3 RS): As intervenções utilizadas foram teleconsultorias realizadas por profissionais da saúde diversos, workshop on-line incluindo oficinas de educação para aumento de exercício, e teleassistência domiciliária, incluindo ligações ou sites em combinação com educação e/ou treinamento físico. As intervenções apresentaram resultados favoráveis com aumento dos níveis de atividade física e tempo dos exercícios com diferentes populações (câncer, DPOC, cânceres de mama, próstata, cólon, reto e glioma). Os dados foram mais robustos para DPOC.

(6) Intervenções de atividade física por meio de tecnologias combinadas (5 RS): As intervenções foram uso de aplicativos de celular ou dispositivos vestíveis, entrevista de aconselhamento inicial, pedômetro, aplicativo móvel, textos em grupo e telefonema, intervenções de *eHealth*, incluindo internet, celular e e-mail, aplicativos on-line para celular ou tablet ou tecnologia vestível, e uso de um a cinco componentes da tecnologia incluindo dispositivos portáteis, sites, mensagens de texto, aplicativos móveis, e-mail e/ou contato telefônico. A maioria das intervenções gerou resultados favoráveis com aumento da prática

de atividade física, da média de passos e da caminhada com diferentes populações (usuários da atenção primária, DPOC e câncer).

(7) Eventos adversos das intervenções de atividade física (2 RS): Em relação à intervenção de teleconsultas com profissionais de saúde para monitoramento do cumprimento de exercícios, feedback, motivação e triagem de barreiras à atividade física, foram identificados eventos adversos musculoesqueléticos e pequena deterioração de dor pré-existente em joelho associada à osteoartrite. Em relação à intervenção de uso de aplicativos para monitoramento da atividade física, o uso do aplicativo foi associado ao comportamento de verificação frequente, além de relatos de que o não cumprimento das metas foi associado a sensações de desânimo, culpa, evasão, vergonha ou estresse.

Embora a maioria dos resultados apresentados tenha sido favorável às intervenções com uso de diversas tecnologias, é preciso considerar a escassez de estudos, uma vez que em geral esses resultados são provenientes de apenas um ensaio clínico ou outro tipo de estudo primário. A maior parte dos estudos foi realizada em países de alta renda, onde o acesso às tecnologias pode ser facilitado, em comparação a países de renda média e baixa. A heterogeneidade de intervenções e populações dos estudos também dificulta a interpretação desses resultados. Além disso, vale ressaltar a baixa qualidade metodológica das RS incluídas.

7 Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021
2. Guthold R, Stevens G, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Heal*. 2018; 6(10): 1077–86.
3. Organization WH. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva. 2018.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
5. Sun V, de Sandes-Guimarães LV, de Araujo MH. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC. Transformação digital e o cenário da telessaúde no Brasil: reflexões sobre a pandemia COVID-19. A transformação digital nos sistemas de saúde. *Panorama Setorial da Internet*. 2022. [Acesso em: 16 ago2022]. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20220509121129/psi-ano-14-n-1-a-transformacao-digital-nos-sistemas-de-saude.pdf>.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. Brasília : Ministério da Saúde, 2010. 48 p. – (Série B. Textos Básicos em Saúde).
7. Haby MM, Clark R. Respostas rápidas para Políticas de Saúde Informadas por Evidências. *BIS [Internet]* 2016; p.32-42. [Acesso em: 18 jan. 2021]. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/11/1024035/bis-v17n1-politicas-de-saude-32-42.pdf>.
8. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, et al. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* 2016; 5: 210.
9. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ* 2017; 358: j4008.

10. Albergoni A, Hettinga FJ, La Torre A, Bonato M, Sartor F. The Role of Technology in Adherence to Physical Activity Programs in Patients with Chronic Diseases Experiencing Fatigue: a Systematic Review. *Sport Med - Open*. 2019;5(1).
11. Batalik L, Winnige P, Dosbaba F, Vlazna D, Janikova A. Home-based aerobic and resistance exercise interventions in cancer patients and survivors: A systematic review. *Cancers (Basel)*. 2021;13(8):1–17.
12. Bossen D, Veenhof C, Dekker J, De Bakker D. The effectiveness of self-guided web-based physical activity interventions among patients with a chronic disease: A systematic review. *J Phys Act Heal*. 2014;11(3):665–77.
13. Carter DD, Robinson K, Forbes J, Hayes S. Experiences of mobile health in promoting physical activity: A qualitative systematic review and meta-ethnography. Vol. 13, *PLoS ONE*. 2018. 1–31 p.
14. Davis A, Sweigart R, Ellis R. A systematic review of tailored mHealth interventions for physical activity promotion among adults. *Transl Behav Med*. 2020;10(5):1221–32.
15. Dorri S, Asadi F, Olfatbakhsh A, Kazemi A. A Systematic Review of Electronic Health (eHealth) interventions to improve physical activity in patients with breast cancer. *Breast Cancer [Internet]*. 2020;27(1):25–46. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12282-019-00982-3>
16. Ester M, Eisele M, Wurz A, McDonough MH, McNeely M, Culos-Reed SN. Current Evidence and Directions for Future Research in eHealth Physical Activity Interventions for Adults Affected by Cancer: Systematic Review. *JMIR Cancer*. 2021;7(3):1–27.
17. Haberlin, C, O'Dwyer, T, Mockler, D, Moran, J, O'Donnell, D. M, & Broderick, J. The use of eHealth to promote physical activity in cancer survivors: a systematic review. *J Multinational Associa of Supportive Care in Cancer*. 2018;26(10), 3323–3336.
18. Hardeman W, Houghton J, Lane K, Jones A, Naughton F. A systematic review of just-in-time adaptive interventions (JITAs) to promote physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2019;16(1).
19. Kiss N, Baguley BJ, Ball K, Daly RM, Fraser SF, Granger CL, et al. Technology-supported self-guided nutrition and physical activity interventions for adults with cancer: systematic review. *JMIR mHealth uHealth*. 2019;7(2).
20. Lundell S, Holmner Å, Rehn B, Nyberg A, Wadell K. Telehealthcare in COPD: A systematic review and meta-analysis on physical outcomes and dyspnea. *Respir Med*. 2015;109(1):11–26.
21. Müller AM, Alley S, Schoeppe S, Vandelanotte C. The effectiveness of e- & mHealth interventions to promote physical activity and healthy diets in developing countries: A

systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2016;13(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-016-0434-2>

22. Sekhon M, White C, Godfrey E, Amirova A, Revenäs Å, King S, et al. Effectiveness of web-based and mobile health interventions designed to enhance adherence to physical activity for people with inflammatory arthritis: A systematic review. *Rheumatol Adv Pract*. 2021;5(1):1–14.
23. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 2009;6:e1000097.

Responsáveis pela elaboração

Elaboradores

Lincoln Moreira de Jesus Menezes

Cientista Social, especialista em Saúde Coletiva. Assistente de pesquisa, bolsista Fiocruz Brasília

<http://lattes.cnpq.br/2272464359257062>

Jessica de Lucca da Silva

Psicóloga, especialista em Saúde Coletiva Assistente de pesquisa, bolsista Fiocruz Brasília

<http://lattes.cnpq.br/0778220737989360>

Emanuelly Camargo Tafarello

Biomédica, especialista em Saúde Coletiva Assistente de pesquisa, bolsista Fiocruz Brasília

<http://lattes.cnpq.br/2562253084890374>

Lumi Sano Shine

Psicóloga, especialista em Saúde Coletiva Assistente de pesquisa, bolsista Fiocruz Brasília

<http://lattes.cnpq.br/9346726781375749>

Jéssica Cumpian Silva

Nutricionista, mestre e doutora em Ciências. Assistente de pesquisa, bolsista Fiocruz Brasília

<http://lattes.cnpq.br/2261978035680654>

Maiara Pereira Leite

Psicóloga, especialista em Saúde Coletiva Assistente de pesquisa, bolsista Fiocruz

Brasília

<http://lattes.cnpq.br/9104295347318736>

Fernando Meirinho Domene

Psicólogo, especialista em Saúde Coletiva Assistente de pesquisa, bolsista Fiocruz Brasília

<http://lattes.cnpq.br/3288793666561127>

Roberta Crevelário de Melo

Gerontóloga, pós-graduada em Saúde Coletiva e Avaliação de Tecnologia em Saúde e especialista em Informática em Saúde. Assistente de pesquisa, Instituto de Saúde - SES/SP

<http://lattes.cnpq.br/3707606192544178>

Letícia Aparecida Lopes Bezerra da Silva

Obstetriz, especialista em Saúde Coletiva Assistente de pesquisa, Instituto de Saúde - SES/SP

<http://lattes.cnpq.br/0923884031059013>

Tereza Setsuko Toma

Pesquisadora colaboradora Instituto de Saúde - SES/SP

<http://lattes.cnpq.br/3621675012351921>

Coordenação

Jorge Otávio Maia Barreto

Pesquisador em Saúde Pública, Fiocruz Brasília

<http://lattes.cnpq.br/664588881299182>

Declaração de potenciais conflitos de interesse dos elaboradores

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

Financiamento

Esta revisão rápida foi comissionada e subsidiada pelo Ministério da Saúde, no âmbito do projeto GEREB-010-FIO-20.

Link de acesso ao protocolo desta Revisão Rápida:

https://www.dropbox.com/s/te3560hniqtzq/35_Protocolo_AF_tecnologias_final.pdf

Apêndices

Apêndice 1. Termos e resultados das estratégias de busca de revisões sistemáticas.

Base	Data	Termos	Resultados
PubMed	23/06/2022	((((((((((((Exercise) OR (Activities of Daily Living)) OR (Gymnastics)) OR (Exercise Movement Techniques)) OR (Exercise Therapy)) OR (Physical conditioning, human)) OR (Walking)) OR (Jogging)) OR (Running)) OR (Sports)) OR (Qigong)) OR (Tai Ji)) OR (Yoga)) AND (((((Mobile Applications) OR (Gamification)) OR (Video Games)) OR (Telemedicine)) OR (Remote Consultation))) AND (Health Services) Interface: advanced. Filters: Systematic Review	298
Embase	24/06/2022	('exercise'/exp OR 'biometric exercise' OR 'effort' OR 'exercise' OR 'exercise capacity' OR 'exercise performance' OR 'exercise training' OR 'exertion' OR 'fitness training' OR 'fitness workout' OR 'physical conditioning, human' OR 'physical effort' OR 'physical exercise' OR 'physical exertion' OR 'physical work-out' OR 'physical workout' OR 'daily life activity'/exp OR 'adl (activities of daily living)' OR 'activities of daily living' OR 'daily life activity' OR 'daily living activity' OR 'kinesiotherapy'/exp OR 'sktm (specialized kinesitherapeutic methodology)' OR 'corrective exercise' OR 'exercise movement techniques' OR 'exercise therapy' OR 'exercise treatment' OR 'kinesiotherapeutic intervention' OR 'kinesiotherapeutic method' OR 'kinesiotherapeutic procedure' OR 'kinesiotherapeutic technique' OR 'kinesiotherapeutical treatment' OR 'kinesiotherapy' OR 'kinesitherapeutic exercises' OR 'kinesitherapeutic intervention' OR 'kinesitherapeutic method' OR 'kinesitherapeutic methodology' OR 'kinesitherapeutic procedure' OR 'kinesitherapeutic technique' OR 'kinesitherapeutic treatment' OR 'kinesitherapeutical treatment' OR 'kinesitherapy' OR 'specialised kinesitherapeutic methodology' OR 'specialized kinesitherapeutic methodology' OR 'therapeutic exercise' OR 'walking'/exp OR 'forest walking' OR 'walking' OR 'jogging'/exp OR 'jogging' OR 'running'/exp OR 'running' OR 'sport'/exp OR 'competitive gymnastics' OR 'competitive sport' OR 'sport' OR 'sports' OR 'tai chi'/exp OR 'tai chi' OR 'tai chi chuan' OR 'tai ji' OR 'taiji quan' OR 'taijiquan' OR 'yoga'/exp OR 'yoga' OR 'yogic meditation') AND ('mobile application'/exp OR 'mobile app' OR 'mobile application' OR 'mobile applications' OR 'mobile apps' OR 'portable software app' OR 'portable software application' OR 'portable software applications' OR 'portable software apps' OR 'tablet application' OR 'gamification'/exp OR 'gamification' OR 'video game'/exp OR 'tv games' OR 'computer game' OR 'computergame' OR 'television game' OR 'video game' OR 'video games' OR 'videogame' OR 'videogames' OR 'telemedicine'/exp OR 'tele medicine' OR 'telemedicine' OR 'virtual medicine' OR	158

Abordagens de atividade física por meio de tecnologias em saúde

		'teleconsultation'/exp OR 'long distance consultation' OR 'remote consultation' OR 'tele-consultation' OR 'teleconsultation' OR 'telephone consultation' OR 'telephone-based consultation') AND ('health service'/exp OR 'health care agency' OR 'health care service' OR 'health maintenance service' OR 'health practice' OR 'health service' OR 'health services' OR 'health services administration' OR 'health services needs and demand' OR 'health system agency' OR 'health visiting' OR 'healthcare agency' OR 'healthcare service' OR 'medical health service' OR 'menu planning' OR 'personal health services' OR 'physician service' OR 'student health care' OR 'student health service' OR 'student health services' OR 'suburban health services' OR 'urban health services' OR 'voluntary health agencies' OR 'women`s health services') AND [embase]/lim NOT ([embase]/lim AND [medline]/lim) AND 'systematic review'/de. Interface: PICO	
HSE	23/06/2022	Exercise AND telemedicine Type: Systematic Reviews of effects	107
Total			563

Fonte: Elaboração própria. Nota: Foi utilizado o filtro de revisão sistemática nas bases de dados.

Apêndice 2. Estudos excluídos após leitura do texto completo, com justificativa.

Estudo
Não aborda a população
<ol style="list-style-type: none"> 1 Cotie LM, Prince SA, Elliott CG, Ziss MC, McDonnell LA, Mullen KA, et al. The effectiveness of eHealth interventions on physical activity and measures of obesity among working-age women: a systematic review and meta-analysis. <i>Obes Rev.</i> 2018;19(10):1340–58. 2 Diener J, Rayling S, Bezold J, Krell-Roesch J, Woll A, Wunsch K. Effectiveness and Acceptability of e- and m-Health Interventions to Promote Physical Activity and Prevent Falls in Nursing Homes—A Systematic Review. <i>Front Physiol.</i> 2022;13(May):1–25. 3 McIntosh JRD, Jay S, Hadden N, Whittaker PJ. Do E-health interventions improve physical activity in young people: a systematic review. <i>Public Health [Internet].</i> 2017;148:140–8. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2017.04.001 4 Muellmann S, Forberger S, Möllers T, Bröring E, Zeeb H, Pischke CR. Effectiveness of eHealth interventions for the promotion of physical activity in older adults: A systematic review. <i>Prev Med (Baltim).</i> 2018;108(July 2017):93–110. 5 Núñez de Arenas-Arroyo S, Cavero-Redondo I, Alvarez-Bueno C, Sequí-Domínguez I, Reina-Gutiérrez S, Martínez-Vizcaíno V. Effect of eHealth to increase physical activity in healthy adults over 55 years: A systematic review and meta-analysis. <i>Scand J Med Sci Sport.</i> 2021;31(4):776–89. 6 Pakarinen A, Parisod H, Smed J, Salanterä S. Health game interventions to enhance physical activity self-efficacy of children: A quantitative systematic review. <i>J Adv Nurs.</i> 2017;73(4):794–811. 7 Peng W, Crouse JC, Lin JH. Using Active Video Games for Physical Activity Promotion: A Systematic Review of the Current State of Research. <i>Heal Educ Behav.</i> 2013;40(2):171–92. 8 Street TD, Lacey SJ, Langdon RR. Gaming Your Way to Health: A Systematic Review of Exergaming Programs to Increase Health and Exercise Behaviors in Adults. <i>Games Health J.</i> 2017;6(3):136–46. 9 Swindle T, Poosala AB, Zeng N, Børshheim E, Andres A, Bellows LL. Digital Intervention Strategies for Increasing Physical Activity among Preschoolers: Systematic Review. <i>J Med Internet Res.</i> 2022;24(1):1–10.
Não aborda a intervenção
<ol style="list-style-type: none"> 10 Block VAJ, Pitsch E, Tahir P, Cree BAC, Allen DD, Gelfand JM. Remote physical activity monitoring in neurological disease: A systematic review. <i>PLoS One.</i> 2016;11(4):1–41. 11 Burge AT, Cox NS, Abramson MJ, Holland AE. Interventions for promoting physical activity in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2020;2020(4). 12 Hudon C, Fortin M, Soubhi H. Single risk factor interventions to promote physical activity among patients with chronic diseases: Systematic review. <i>Can Fam Physician.</i> 2008;54(8):1130–7.
Não aborda o desfecho
<ol style="list-style-type: none"> 13 Geraedts H, Zijlstra A, Bulstra SK, Stevens M, Zijlstra W. Effects of remote feedback in home-based physical activity interventions for older adults: A systematic review. Vol. 91, <i>Patient Education and Counseling.</i> Patient Education and Counseling; 2013. p. 14–24. 14 Ibeggazene S, Turner R, Rosario D, Bourke L. Remote interventions to improve exercise behaviour in sedentary people living with and beyond cancer: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Cancer.</i> 2021;21(1):1–10. 15 Martín-Martín J, Roldán-Jiménez C, De-Torres I, Muro-Culebras A, Escriche-Escuder A, Gonzalez-Sanchez M, et al. Behavior Change Techniques and the Effects Associated With Digital Behavior

<p>Change Interventions in Sedentary Behavior in the Clinical Population: A Systematic Review. <i>Front Digit Heal.</i> 2021;3(July).</p> <p>16 Martínez-García M del M, Ruiz-Cárdenas JD, Rabinovich RA. Effectiveness of Smartphone Devices in Promoting Physical Activity and Exercise in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review. <i>COPD J Chronic Obstr Pulm Dis.</i> 2017;14(5):543–51.</p> <p>17 O’Reilly GA, Spruijt-Metz D. Current mHealth Technologies for Physical Activity Assessment and Promotion (Author Manuscript). <i>Am J Prev Med.</i> 2013;45(4):501–7.</p> <p>18 Vázquez FL, Otero P, García-Casal JA, Blanco V, Torres ÁJ, Arrojo M. Efficacy of video game-based interventions for active aging. A systematic literature review and meta-analysis. <i>PLoS One.</i> 2018;13(12):1–24.</p>
<p>Não foi possível extrair os dados</p> <p>19 Elavsky S, Knapova L, Klocek A, Smahel D. Mobile health interventions for physical activity, sedentary behavior, and sleep in adults aged 50 years and older: A systematic literature review. <i>J Aging Phys Act.</i> 2019;27(4):565–93.</p> <p>20 Hakala S, Rintala A, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A, Sjögren T. Effectiveness of physical activity promoting technologybased distance interventions compared to usual care. Systematic review, meta-analysis and meta-regression. <i>Eur J Phys Rehabil Med.</i> 2017;53(6):953–67.</p> <p>21 Hosseinpour M, Terlutter R. Your Personal Motivator is with You: A Systematic Review of Mobile Phone Applications Aiming at Increasing Physical Activity. <i>Sport Med [Internet].</i> 2019;49(9):1425–47. Available from: https://doi.org/10.1007/s40279-019-01128-3</p> <p>22 Kim HN, Seo K. Smartphone-based health program for improving physical activity and tackling obesity for young adults: A systematic review and meta-analysis. <i>Int J Environ Res Public Health.</i> 2020;17(1).</p>
<p>Resumo de congresso</p> <p>23 Buys R, Claes J, Cornelis N, Alen L, Bogaert T, De Buck E, et al. The impact of health apps on lifestyle behaviours and cardiovascular risk factors in patients with cardiovascular risk factors or established cardiovascular disease: a systematic review. <i>Eur J Prev Cardiol.</i> 2021;28(Supplement_1):2021.</p> <p>24 Christopherson U, Wells S, Parker N, Lyons E, Swartz M, Blozinski A, et al. The use of Videoconferencing and Active Video Games to Improve Physical Function and Health Outcomes Among Adolescent and Young Adult Cancer Survivors: A Systematic Review. <i>Arch Phys Med Rehabil [Internet].</i> 2020;101(12):e159. Available from: https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.10.102</p> <p>25 Mitchell, L.; Ziviani, J.; Oftedal, S.; Boyd, R. Efficacy of virtual-reality interventions to increase physical activity in children and adolescents with cerebral palsy: A systematic review. <i>Dev. Med. Child Neurol.</i> 2012;54(0):48-49.</p> <p>26 Verheijden Klompstra LSM, Stromberg A, Turolla A, Jaarsma T. Are virtual reality applications feasible to increase physical activity in heart failure patients? A systematic review. <i>Eur J Hear Fail Suppl [Internet].</i> 2011;10(10):S55. Available from: http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L70583853%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1093/eurjhf/hsr003%5Cnhttp://resolver.ebscohost.com/openurl?sid=EMBASE&isn=15674215&id=doi:10.1093%2Feurjhf%2Fhsr003&atitle=Are+virtual+reality+app</p>
<p>Relato não obtido</p> <p>27 Blackwood, J.; Rybicki, K. Outcomes of Telehealth-Delivered Physical Activity Programs in Adult Cancer Survivors: A Systematic Review. <i>Rehabil. Oncol.</i> 2021;39(8):128-136.</p>

Fonte: Elaboração própria.

Apêndice 3. Características gerais das revisões sistemáticas incluídos.

Acrônimos: AF - atividade física; DP - desvio padrão; DPOC - doença pulmonar obstrutiva crônica; ECR - ensaio clínico randomizado; EUA - Estados Unidos da América; JITAIS - intervenções adaptativas just-in-time; mERA - mHealth evidence reporting and assessment/Relatório e avaliação de evidências de mHealth; mHealth - Mobile Health (mHealth)/uso de dispositivos portáteis, incluindo telefones e tablets para melhorar o estado de saúde*; RS - revisão sistemática.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
Albergoni A. et al; 2019	Avaliar se, em pacientes com doenças crônicas que experimentam fadiga, o uso de tecnologia de monitoramento melhoraria a adesão a um programa de AF no espaço mHealth e eHealth, como casa e/ou ambientes de reabilitação. Último ano da busca: 2019	Total: 8 estudos. Estudos de interesse: ECR (n=2); estudo piloto (n=1); estudo piloto randomizado (n=1).	Não informado	Nº de participantes: Total: 195. Participantes dos estudos de interesse: 50 a 43 participantes. Gênero: 100% homens (n=1); 100% mulheres (n=1). Raça/cor e etnia: Não informado.	O pequeno número de evidências apresentado nesta revisão não permite concluir se o uso de tecnologia vestível foi capaz de melhorar a adesão aos programas de AF em pacientes com doenças crônicas e fadiga. A tecnologia foi usada principalmente para monitorar objetivamente a AF, em vez de melhorar a adesão. Ainda, o uso de tecnologia de monitoramento para melhorar o condicionamento físico e o bem-estar é uma tendência clara e pode ser particularmente útil como ferramenta assistencial para estimular um estilo de vida ativo e a adesão ao exercício em populações especiais. Pesquisas futuras devem investigar se a tecnologia de monitoramento é eficaz para melhorar a adesão à AF e, em caso afirmativo, quão eficaz é e qual seria a melhor implementação.	Esta RS tem várias limitações. Uma das principais é a falta de medidas de adesão analisadas na literatura incluída. Além disso, há pouca consistência sobre o que o termo adesão realmente significa quando se refere a programas de AF. O baixo número de estudos, o pequeno tamanho da amostra, a curta duração geral das intervenções (máximo de 13 semanas), com exceção de um estudo, e a baixa heterogeneidade dos tipos de doenças crônicas (apenas DPOC, IC e pacientes com câncer) representam mais limitações.	O financiador forneceu apoio na forma de salário para FS, mas não teve nenhum papel adicional no desenho do estudo, coleta de dados, análise e preparação do manuscrito. Todos os outros autores não receberam nenhum financiamento. Andrea Albergoni estava fazendo um estágio na Philips Electronics BV durante sua contribuição neste trabalho. Florentina J. Hettinga, Matteo Bonato e Antonio La Torre não possuem conflito de interesses. Francesco Sartor trabalha na Philips Electronics BV.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
Batalik et al; 2021	Identificar a literatura sobre os efeitos na saúde das intervenções do exercício (exercícios realizados em ambiente domiciliar) em sobreviventes de câncer e avaliar a qualidade metodológica dos estudos examinados. Último ano da busca: 2021	Total: 9 estudos. Estudos de interesse: ECR (n=8).	Canadá (n=2); França (n=1); Holanda (n=2); Noruega (n=1); Reino Unido (n=1); EUA (n=1).	Nº de participantes: Total: 630. Participantes dos estudos de interesse: 34 a 230 participantes. Gênero: Homens e mulheres. Raça/cor e etnia: Não informado.	Faltam evidências de pesquisa no campo das intervenções de exercícios domiciliares na população de sobreviventes de câncer. No entanto, todos os estudos foram limitados em termos de metodologia e relato de resultados. Porém, as evidências nessa nova área, apesar das limitações metodológicas dos estudos, sugerem que as intervenções com exercícios realizados em ambientes domiciliares são viáveis e podem proporcionar benefícios fisiológicos e psicológicos para sobreviventes de câncer durante o período de reabilitação. Um desenho metodologicamente rigoroso para pesquisas futuras é essencial para progredir neste campo de estudo.	Embora tenha sido realizada uma pesquisa bibliográfica abrangente, é possível que alguns estudos elegíveis não tenham sido incluídos. Embora artigos científicos tenham sido incluídos na RS, ainda pode haver viés de alguns dos artigos publicados não relatarem achados negativos. A principal limitação da maioria dos estudos incluídos foi a alta variabilidade dos métodos utilizados para a intervenção do exercício e para a maioria dos resultados avaliados. Portanto, é necessário determinar recomendações básicas para resultados em intervenções de câncer baseadas em exercícios no futuro. A diversidade relatada nas características do estudo em termos de idade e tipo de câncer na população envolvida, bem como na prescrição de exercícios (especialmente diferentes durações, frequências e modalidades) pode ter levado a uma redução na qualidade geral	Declararam não possuir. Esta pesquisa foi financiada pelo Ministério da Saúde, República Tcheca; desenvolvimento conceitual da organização da pesquisa (FNBr, 65269705).

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
						<p>da generalização das descobertas. Outra limitação é o potencial dos participantes apropriados incluídos nos estudos não serem representativos da população geral de sobreviventes de câncer. O viés pode ser causado pelo processo de seleção, onde foram incluídos principalmente participantes jovens ou motivados que preferiram o treinamento em casa. Além disso, muitos participantes não tiveram a oportunidade de expressar preferência pelo exercício.</p>	
Bossen et al; 2014	Resumir a eficácia das intervenções de AF baseadas na web em pacientes com doença crônica. Último ano da busca: 2011	ECR (n=5); estudos pilotos controlados randomizados (n=2).	EUA (n=6); Reino Unido (n=1.).	<p>Nº de participantes: 22 a 463 participantes.</p> <p>Gênero: A maioria dos participantes eram do sexo feminino; a porcentagem de participantes do sexo masculino variou entre 10% a 72,2%.</p>	Embora tenha sido identificada uma tendência para efeitos positivos a favor dos grupos de intervenção, a melhor evidência revelou que há evidências conflitantes sobre a eficácia de intervenções de AF baseadas na web em pacientes com uma doença crônica. Os estudos nesta revisão sofreram altas taxas de abandono e não utilização. É aconselhado que futuras intervenções integrem mais fatores (por exemplo, e-mails automáticos, novos conteúdos	Esta revisão foi limitada pelo pequeno número de estudos e heterogeneidade nas medidas de resultados e tempo de acompanhamento. Portanto, optou-se por realizar uma síntese da melhor evidência por ser menos sensível do que a meta-análise. Outra limitação é que 3 estudos incluídos avaliaram uma intervenção multicomponente (combinação de atividade física e	Não informado.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
				Raça/cor e etnia: Não informado.	semanais, mensagens de texto) para melhorar o cumprimento do estudo e do programa. Intervenções no site para promover a AF entre os doentes crônicos ainda estão nos estágios preliminares de desenvolvimento. Há necessidade de mais estudos publicados nesta área.	nutrição). Portanto, é difícil determinar com certeza se os componentes da AF foram os determinantes reais da mudança de comportamento da AF. Além disso, foi considerado apenas estudos em inglês e holandês e foram excluídas dissertações e literatura cinzenta.	
Carter et al; 2018	Pesquisar sistematicamente a literatura qualitativa para identificar estudos que explorem a experiência de adultos usando mHealth para promover AF. Realizar uma meta etnografia para sintetizar os estudos incluídos com o objetivo de identificar novos insights e descrever a experiência do usuário.	Total: 15 estudos. Estudos de interesse: Estudos qualitativos (n=5).	EUA (n=1); Canadá (n=1); EUA (n=3).	Nº de participantes: Total: 540. Participantes dos estudos de interesse: 12 a 40 participantes. Gênero: maioria mulheres (n=1); maioria homens; apenas homens; maioria mulheres (n=1). Raça/cor e etnia: Não informado.	As descobertas atuais destacam o papel que os fatores pessoais e os recursos do aplicativo mHealth desempenham na facilitação de mudanças no pensamento, incluindo conscientização, estratégia e motivação, para apoiar o aumento da AF. Efeitos adversos foram relatados como resultado do automonitoramento, bem como problemas técnicos e de usuário. Os temas identificados evidenciam desafios a apontar para futuras investigações, com vista a maximizar as experiências positivas e assegurar que as experiências negativas são mitigadas, durante a promoção da AF através da mHealth.	Várias limitações afetam a generalização direta dos achados atuais. Em primeiro lugar, as amostras são retiradas de uma mistura de adultos saudáveis da comunidade e populações de pacientes. Em segundo lugar, uma faixa de idades está incluída. A literatura anterior argumentou que as diferentes gerações variam nas expectativas que têm da tecnologia. Os “nativos digitais”, aqueles nascidos após 1980 e que cresceram imersos na tecnologia desde tenra idade, aqueles nascidos antes de 1980 que adotaram a tecnologia mais tarde na vida. Embora a adoção de tecnologia em adultos mais	DC (candidato de doutorado) apoiado por financiamento do Irish Health Research Board (número de concessão: HRB RL/2013/11). Os financiadores não tiveram nenhum papel no desenho do estudo, coleta e análise de dados, decisão de publicação ou preparação do manuscrito. Os autores declararam que não existem interesses concorrentes.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
	Último ano da busca: 2017					velhos esteja em ascensão, ela continua atrasada em relação à população em geral e tem sido atribuída à falta de confiança, interesse ou habilidades. Os participantes mais jovens podem ser mais adeptos do uso de smartphones e tecnologias vestíveis e, portanto, mais receptivos às intervenções de mHealth e a idade provavelmente influencia a forma como a mHealth é vivenciada. Em terceiro lugar, um elemento-chave da pesquisa qualitativa é a definição do universo amostral. Isso requer tornar explícitas as características definidoras de uma amostra de estudo com o objetivo de tornar as generalizações dos achados válidas e transparentes.	
Davis et al; 2020	Examinar criticamente a eficácia das intervenções personalizadas de mHealth para a promoção da	Total: estudos experimentais (n=16); estudos de interesse: ECRs (n=2).	Não informado	Nº de participantes: Total: 2.309; Estudos de interesse: 126 a 343 participantes. Gênero: 51.6% a 63.9% mulheres.	Em resumo, as intervenções de saúde móvel personalizadas parecem promissoras para a promoção da AF entre adultos. A maioria das intervenções usou vários componentes. Pesquisas adicionais são necessárias para identificar	Limitações devem ser consideradas quanto aos achados desta revisão. Uma preocupação são as diferenças em como a intervenção foi usada e descrito. Alguns estudos descreveram especificamente	Declararam não possuir.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
	<p>AF em populações adultas.</p> <p>Último ano da busca: 2019</p>			<p>Raça/cor e etnia: Falantes de Inglês ou espanhol.</p>	<p>melhores práticas e tornar os programas escaláveis.</p>	<p>intervenções como sendo adaptado, enquanto outros usaram termos como personalizados ou individualizados, em alguns casos, com poucos detalhes. Essas diferenças podem ter levado alguns estudos a serem perdidos durante o processo de busca. Pesquisas adicionais são necessárias para testar uma possível relação dose-resposta para o nível de adaptação em programas de AF . Outra limitação é a incapacidade de generalizar esses resultados para todas as populações que usam dispositivos móveis. Além do foco nos adultos, não foram estabelecidas restrições sobre o tipo de populações elegíveis para inclusão. Embora um ponto forte desta revisão seja a inclusão de pacientes e populações saudáveis, a maioria dos participantes eram mulheres, brancas, “bem-educadas” e com maior rendimento. Existem</p>	

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
						<p>diferenças raciais não significativas em termos de quem usa dispositivos móveis nos EUA. Além disso, indivíduos com renda familiar mais baixa são provavelmente mais dependentes de smartphones, mas não representados nos estudos revisados. Pesquisadores devem fazer um esforço conjunto para incluir amostras mais representativas das populações que utilizam esta tecnologia. Por último, meta-análises anteriores que examinaram tipos semelhantes de intervenções encontraram heterogeneidade significativas. Embora não medido, esse provavelmente seria o caso entre os estudos incluídos nesta revisão. Uma análise quantitativa é necessária para entender melhor a relação entre vários aspectos de intervenções de AF móvel.</p>	
Dorri et al; 2020	Encontrar e avaliar estudos relacionados à	ECR (n=8); ensaios randomizados	Estados Unidos da América (n=8); Austrália (n=2);	Nº de participantes: Amostra total: 2.304.	Os artigos revisados podem refletir os primeiros esforços científicos para aumentar a AF em pacientes com câncer	Uma limitação do presente estudo é que a medida da AF diferiu entre os estudos e,	Declararam não possuir.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
	AF desenvolvidos para pacientes com câncer de mama implementados por meio da eHealth. Último ano da busca: 2018	sem grupo controle (n=3); pré/pós estudos (n=5).	Canadá (n=1); Holanda (n=2); Coreia do Sul (n=2); Reino Unido (n=1).	Gênero: 100% Mulheres. Raça/cor e etnia: Não informado.	de mama. Os resultados mostraram que o uso de ferramentas de e-Saúde é eficaz na promoção da AF em pacientes com câncer de mama e pode ser usado como uma oportunidade de apoio para esses pacientes. Ainda assim, os estudos sobre o tema devem se expandir e aumentar em número. O presente estudo indicou que existem alguns problemas a este respeito, incluindo metodologia inadequada, duração da intervenção e acompanhamento, falta de homogeneidade na estudos e autorrelato dos pacientes de sua AF em alguns estudos, em vez de medir diretamente a AF.	portanto, não foi possível calcular o nível final de efeito na AF. O idioma da pesquisa foi limitado ao inglês, portanto, pode haver outros artigos que não foram incluídos	
Ester et al; 2021	Resumir as evidências sobre o uso da eHealth para apoiar a mudança de comportamento da AF entre adultos diagnosticados com câncer. Os objetivos específicos são: descrever	ECRs (n=45) com ≥2 grupos de estudo, ensaios não randomizados de um ou dois braços (n=22).	Estados Unidos da América (n=34), Austrália (n=9), Canadá (n=7), Coreia do Sul (n=7), Holanda (n=5), Reino Unido (n=3), Japão (n=1) e França (n=1).	Nº de participantes: Amostra total: 6.655. Média: 51. Intervalo: 10-492 participantes. Gênero: Os estudos apresentaram de 0 a 100% mulheres. Raça/cor e etnia: A etnia foi relatada em 60% (40/67) dos estudos, e 79,2% (DP 28,1%) dos	Esta revisão resume os achados do campo em rápido crescimento das intervenções de eHealth/AF para adultos afetados pelo câncer. Embora o uso de eHealth nessas intervenções varie muito, os resultados são sugestivos de resultados positivos. Além disso, a maioria dos estudos integrou técnicas de mudança de comportamento e teorias relevantes. São necessários esforços para entender melhor as intervenções de AF de eHealth, explorando o impacto na manutenção da AF, investigando	Há considerações importantes a ter em mente ao interpretar os resultados. Os amplos critérios de inclusão da revisão, embora selecionados intencionalmente para fornecer uma visão geral abrangente desse campo emergente, dificultaram a capacidade de realizar metanálises quantitativas. Artigos adicionais podem ter sido perdidos se publicados na literatura cinzenta ou em outros	Declararam não possuir.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
	<p>o estado atual da literatura sobre a eficácia da eHealth no apoio à mudança de comportamento da AF (pré-a-pós-intervenção e acompanhamento, quando disponíveis); explorar características de intervenção que possam promover a mudança de comportamento da AF e identificar necessidades de pesquisa para trabalhos futuros.</p> <p>Último ano da busca: 2021</p>			<p>participantes eram caucasianos. Apenas 9% (6/67) dos estudos recrutaram intencionalmente participantes não caucasianos.</p>	<p>maneiras de otimizar sua eficácia. Apesar do início e natureza evolutiva deste campo, os resultados positivos sugerem que há chances de integrar a e-Saúde com os esforços para promover AF, saúde, e bem-estar para adultos afetados pelo câncer.</p>	<p>idiomas. Embora as análises tenham sido realizadas para fornecer insights para pesquisas futuras, seus resultados devem ser interpretados com cautela, pois não são uma medida de significância estatística. Quaisquer associações relatadas permanecem puramente exploratórias e devem ser fundamentadas em futuros desenhos de estudos robustos. Além disso, mais da metade dos estudos incluídos foram insuficientes para detectar alterações na AF como desfecho secundário, o que provavelmente influenciará os pesos para o nulo. Algumas características do estudo nas análises de peso foram representadas em apenas alguns estudos, e a maioria dos estudos usou intervenções complexas, dificultando a identificação do efeito de componentes individuais nos desfechos. Finalmente, os autores não concluíram o treinamento de codificadores de</p>	

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
Harberlin C. et al; 2018	Explorar os efeitos de e-Saúde na promoção da AF entre sobreviventes de câncer. Último ano da busca: 2017	ECR (n=6); Quase-ECR (n=1); Ensaio não controlados (n=3).	EUA (n=6); Coreia do Sul (n=2); Austrália (n=1); Países Baixos (n=1).	Nº de participantes: Total 1.994. Gênero: 87% mulheres; 13% homens. Raça/cor e etnia: Não informado.	Os estudos discutidos constituem as primeiras tentativas de incorporação da tecnologia no cenário da reabilitação do câncer. Embora alguns estudos desta revisão tenham mostrado resultados promissores, considerações metodológicas relativas a este campo, acompanhamento em grande parte a curto prazo, heterogeneidade em intervenções e medidas de autorrelato enfraquecem a interpretabilidade destes estudos. Isto significa que efeitos individuais dos programas não podem ser avaliados independentemente com um pouco de incerteza.	BCT antes da extração, o que pode ter levado a algumas imprecisões na codificação do BCT. No entanto, esforços foram feitos para minimizar erros, verificando novamente todos os códigos e discutindo com o autor sênior (NCR), um especialista em mudança de comportamento de AF, conforme necessário. Três dos estudos incluídos não tiveram grupos controle. A heterogeneidade dos estudos ocorreu pela falta de consistência na maneira de reportar a atividade física. Nove estudos utilizaram medidas de autorrelato, o que aumentou a probabilidade de viés. Algum dos estudos reportaram medidas de atividade física de base baixa, entretanto alguns continham alta atividade, maior que indicado em guias. Menores níveis de AF são melhores para observar mudança significativa da intervenção.	Ciaran Harberlin relata o recebimento de uma bolsa de estudos bolsa do Trinity College Dublin, durante a realização do estudo. Os autores não relatam nenhum interesse concorrente.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
Hardeman et al; 2019	Identificar características, viabilidade, aceitabilidade e eficácia de intervenções adaptativas <i>just-in-time</i> (JITAI) para a atividade física. Último ano da busca: 2018	Todos, exceto um, foram descritos como estudos de viabilidade ou piloto; seis estudos foram randomizados e seis estudos relataram dados sobre viabilidade, aceitabilidade etc., mas não efeitos da intervenção no comportamento. Estudos de interesse: quase experimentais (n=2).	Holanda (n=1); Estados Unidos da América (n=1).	Nº de participantes: Total: 6 a 256. Amostra estudos de interesse: 9 a 10 participantes. Gênero: 22% do sexo masculino (n=1). Raça/cor e etnia: 22% branco, 77% hispânico (n=1).	A pesquisa sobre JITAI para aumentar a AF e reduzir o comportamento sedentário está em seus estágios iniciais e uso consistente, e uma definição compartilhada do termo "JITAI" ajudará na síntese de evidências. É preciso avaliações robustas de resultados e processos de JITAI baseadas em teoria e evidências em populações representativas e de um exame de sua integração nos sistemas de saúde e assistência. Os tomadores de decisão e os profissionais de saúde precisam ser cautelosos ao indicar JITAI para os pacientes, até que tais evidências estejam disponíveis. Embora, seja improvável que as JITAI que visem a caminhada e os comportamentos sedentários causem danos relacionados à saúde.	A ausência de uma definição acordada de uma JITAI tornou a busca por artigos e triagem desafiadora, agravada pela falta de relatórios claros das características da JITAI e diversidade nos relatórios entre disciplinas (ciência da computação, engenharia, ciência comportamental). Consequentemente, artigos elegíveis podem não ter sido identificados, embora a concordância entre avaliadores durante a triagem de texto completo tenha sido alta. Além disso, foi desafiador julgar a qualidade das descrições das intervenções, usando a lista de verificação mERA. Finalmente, foi considerado a AF como qualquer movimento que exija gasto energético e, portanto, tempo sedentário como qualquer tempo não gasto em AF, enquanto outros consideram a atividade física e o comportamento sedentário como distintos. A distinção foi reconhecida, bem	Declararam não possuir.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
						como que a mudança dessas duas grandes categorias de comportamento pode exigir diferentes abordagens de intervenção.	
Kiss et al; 2019	Descrever e avaliar a eficácia de intervenções autoguiadas de nutrição e atividade física apoiadas por tecnologia para pessoas com câncer. Último ano da busca: 2018	ECR (n=16).	EUA (n=7), Canadá (n=2), Espanha (n=2), Itália (n=2), Holanda (n=2), Coreia do Sul (n=3).	Nº de participantes: Total: 2.684 participantes. Gênero: Informa que os estudos tiveram participantes femininos e masculinos. Raça/cor e etnia: Não informado.	Em resumo, esta RS identificou um benefício de curto prazo de intervenções autoguiadas apoiadas por tecnologia em relação ao comportamento de AF e fadiga e um pequeno benefício em relação ao comportamento alimentar e qualidade de vida relacionada com a saúde em pessoas com câncer. No entanto, houve considerável heterogeneidade na qualidade dos estudos incluídos, juntamente com grandes limitações metodológicas, o que torna a interpretação dos achados desafiadora. Apesar do potencial das intervenções apoiadas por tecnologia, faltam evidências de seu benefício a longo prazo, o que requer mais investigação. Além disso, uma alta proporção de estudos não visava ativamente pessoas com má nutrição ou comportamentos de AF. Estudos futuros devem garantir que as intervenções sejam testadas em pessoas que necessitam de melhorias na nutrição e	As limitações incluem heterogeneidade substancial entre os estudos incluídos em termos de tamanho da amostra, risco de viés, medidas de resultado, tipo e duração das intervenções e uso de técnicas de mudança de comportamento, o que restringiu nossa capacidade de distinguir os componentes das intervenções que foram eficazes e para completar nossas meta-análises.	Declararam não possuir.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
					AF que atualmente não têm acesso aos cuidados de que necessitam.		
Lundell et al; 2015	O objetivo desta revisão sistemática foi investigar os efeitos da telessaúde no nível de atividade física, capacidade física e dispneia em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e descrever as intervenções utilizadas. Último ano da busca: Não informado.	ECR (n=9).	Canadá (n=2), EUA (n=4), Espanha (n=1), Coreia do Sul (n=1), Reino Unido (n=1).	Nº de participantes: Total: 982 pacientes. Gênero: 34% mulheres. Raça/cor e etnia: Não informado.	Esta é a primeira revisão sistemática a investigar o efeito do teleassistência no nível de atividade física, capacidade física e dispneia. Comparado aos grupos de controle, o uso de telessaúde pode levar ao aumento do nível de AF. Nenhum efeito sobre a capacidade física e dispneia foi encontrado. Os resultados devem ser considerados com cautela, dada a heterogeneidade entre os estudos. A telessaúde nos estudos incluídos consistiu em informações, feedback e relatórios por telefone, internet ou telefone celular em combinação com educação e exercícios. Esta é uma importante área de pesquisa e são necessários mais estudos sobre o efeito da telessaúde para pacientes com DPOC.	Apenas três estudos mediram o nível de AF, um com medida objetiva e dois com questionários (minutos/semana e sim/não, respectivamente). Apenas um desses estudos, com dois grupos de intervenção, poderia ser incluído na meta-análise final, o que é uma grande limitação e afeta a possibilidade de tirar conclusões. Os questionários são a maneira mais fácil de medir o nível de atividade física, embora a validade e a confiabilidade desse método sejam fracas. Muitos dos estudos incluídos foram considerados de alto risco de viés para vários domínios, o que também reduz a possibilidade de tirar conclusões robustas. Foi optado por incluir apenas ECR para diminuir o risco de viés. Embora os autores sejam recomendados a registrar ensaios clínicos, a maioria dos estudos não possuía essa informação. Portanto, não foi possível julgar	Declararam não possuir.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
						<p>se todos os resultados pré especificados foram relatados. A causa mais comum de alto risco de viés foi a falta de cegamento dos participantes e da equipe, uma vez que dificilmente é possível cegar os participantes, principalmente quando comparado aos cuidados habituais. Os profissionais que deram o tratamento não puderam ser cegados neste tipo de intervenções. Esta é uma falta da ferramenta de risco de viés Cochrane, uma vez que é quase impossível ter procedimentos duplo-cegos ao realizar estudos clínicos com exercícios ou intervenções de mudança de comportamento.</p>	
Müller et al; 2016	Investigar a eficácia de intervenções de saúde eletrônica e móvel para promover a atividade física e dietas saudáveis em	Dois de quinze estudos de interesse: Estudo de antes e depois (n=1); ECR (n=1).	China (n=1); Filipinas (n=1)	<p>Nº de participantes: Total: (n=75.930) participantes; Estudos de interesse: Total: 378; 253 (n=1); 125 (n=1). Gênero: 68% mulheres (n=1); 32% homens;</p>	Em resumo, o uso de abordagens e-Health para promover a atividade física e dietas saudáveis nos países em desenvolvimento foi eficaz na maioria dos estudos incluídos nesta revisão. No entanto, as intervenções variaram muito em termos de distribuição geográfica, componentes de intervenção avaliados, métodos de experimentação aplicados e	Uma limitação desta revisão é que apenas os artigos publicados em inglês foram incluídos. Estudos realizados em países em desenvolvimento onde o inglês não é o primeiro idioma e que podem ter sido publicados nos idiomas locais não foram identificados nesta pesquisa. A	Declararam não possuir.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
	países em desenvolvimento. Último ano da busca: Não informado.			48% mulheres; 52% homens (n=1). Raça/cor e etnia: Não informado.	qualidade do estudo. Portanto, os resultados dos estudos incluídos devem ser interpretados com cautela, e desenhos de estudo mais rígidos são recomendados para futuras intervenções de e-Health.	possibilidade de viés de publicação também deve ser levada em consideração. Como em todas as RS que examinam a eficácia das intervenções, é possível que alguns estudos que não encontraram um efeito benéfico de uma intervenção e-Health não tenham sido publicados.	
Sekhonet al; 2021	Identificar sistematicamente e avaliar a qualidade das evidências em estudos que analisam a eficácia das intervenções digitais (baseadas na web e aplicativos de celular) em AF para pessoas com condições de artrite inflamatória; identificar e descrever o conteúdo de	4 estudos: ECRs (n=3); coorte (n=1).	Suíça (n=1), Países Baixos (n=1), EUA (n=1), Canadá (n=1).	Nº de participantes: Total: 1.160. Gênero: Não informado. Raça/cor e etnia: Não informado.	As evidências disponíveis sugerem que é provável que não haja efeito das intervenções digitais sobre a aderência ao AF pós-intervenção ou em outros pontos de acompanhamento. Consequentemente, os clínicos não têm uma base de provas para ajudá-los a selecionar intervenções digitais para apoiar a AP.	A heterogeneidade da idade dos participantes foi alta, o que provavelmente influencia nas interpretações dos efeitos da intervenção uma vez que pessoas mais novas podem possuir maior facilidade com intervenções digitais. Crianças e adultos podem ter diferentes comprometimentos na vida que podem impactar na aderência à AF. A revisão também não considerou se os participantes estavam envolvidos no desenvolvimento de intervenções de web ou dados extraídos sobre a experiência do participante e a aceitabilidade das intervenções.	Declararam não possuir.

Autor, ano	Objetivo do estudo Último ano de busca	Estudos primários com foco no PICO	Países ou regiões dos estudos primários (nº de estudos)	Nº de participantes Gênero; Raça/cor e etnia	Conclusão dos autores	Limitações comentadas pelos autores	Conflito de interesses
	<p>Intervenções de AF usando formatos de relatórios padronizados; e identificar se a teoria do comportamento foi aplicada para sustentar o desenvolvimento da intervenção.</p> <p>Último ano da busca: 2019</p>						

Fonte: elaboração própria. Nota: *Definição extraída de Carter et al; 2018.