

FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS PARA A MELHORIA DA SAÚDE FÍSICA E MENTAL DA POPULAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Recebido em: 25/04/2023

Aceito em: 29/05/2023

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i5.2023-075

Abel Felipe Freitag¹

Mariana Ardengue²

Kauana Borges Marchini³

Mayara Teodoro Jacob Oliveira⁴

Camila Alves Mota⁵

Áquila Carolina Fernandes Herculano Ramos Milaré⁶

Raquel Pantarotto Souza Padovan⁷

RESUMO: Os recursos tecnológicos podem ser eficazes na atenuação e tratamento de diversas doenças. O objetivo deste estudo é demonstrar ferramentas tecnológicas utilizadas para a melhoria da saúde física e mental da população, a fim de orientar futuras intervenções com esta população. A busca foi realizada nas bases de dados eletrônicas LILACS, MEDLINE, PEDro, SciELO e Science Direct. Como critério de inclusão, adotou-se a estratégia PICO(s). A busca resultou em 76 artigos, e após todas as etapas de seleção, cinco atenderam os requisitos para esta revisão. Todos os trabalhos selecionados propõem intervenção por meio de ferramentas tecnológicas disponíveis, sendo que em três estudos foi necessário o uso de celular para acessar aplicativos, como: COPE, BePrepared e SMART Eating. Foram investigadas diversas adaptações relacionadas ao sistema tecnológico utilizado em hospitais ou centros de saúde, cujo objetivo era analisar o bem-estar mental, a capacidade física, a usabilidade de aplicativos, o consumo de álcool e a qualidade alimentar. Sendo assim, o levantamento de informações indica que o uso da tecnologia é benéfico aos usuários dos sistemas de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia Alternativa; Uso da Internet; Interoperabilidade da Informação em Saúde.

TECHNOLOGICAL TOOLS USED TO IMPROVE THE PHYSICAL AND MENTAL HEALTH OF THE POPULATION: A SYSTEMATIC REVIEW

¹ Doutor em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá (UEM).

E-mail: abel_freitag@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0398-9550>

² Mestre em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá (UEM).

E-mail: mariardengue39@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9940-2664>

³ Mestre em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá (UEM).

E-mail: kauanamarchini@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8968-9355>

⁴ Pós-Graduada em Urgência e Emergência. Universidade Estadual de Maringá (UEM).

E-mail: dra_mayara@outlook.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1441-2201>

⁵ Doutora em Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Maringá (UEM).

E-mail: camota2@uem.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7702-2812>

⁶ Doutora em Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Maringá (UEM).

E-mail: aquilacarolina.fhr@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9068-7958>

⁷ Pós-Doutora em Biociências e Fisiopatologia. Universidade Estadual de Maringá (UEM).

E-mail: rpspadovan2@uem.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4124-033X>

ABSTRACT: Technological resources can be effective in mitigating and treating various diseases. The objective of this study is to demonstrate technological tools used to improve the physical and mental health of the population, in order to guide future interventions with this population. The search was carried out in LILACS, MEDLINE, PEDro, SciELO and Science Direct electronic databases. As an inclusion criterion, the PICO (s) strategy was adopted. The search resulted in 76 articles, and after all the selection steps, five met the requirements for this review. All works selected intervention proposal through available technological tools, and in three studies it was necessary to use a cell phone to access apps, such as: COPe, BePrepared and SMART Eating. Several adaptations related to the technological system used in hospitals or health centers were investigated, whose objective was to analyze mental well-being, physical capacity, apps usability, alcohol consumption and food quality. Therefore, the survey of information indicates that the use of technology is beneficial to users of health systems.

KEYWORDS: Alternative Technology; Internet Use; Health Information Interoperability.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS PARA MEJORAR LA SALUD FÍSICA Y MENTAL DE LA POBLACIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

RESUMEN: Los recursos tecnológicos pueden ser eficaces para mitigar y tratar diversas enfermedades. El objetivo de este estudio es demostrar las herramientas tecnológicas utilizadas para mejorar la salud física y mental de la población, con el fin de orientar futuras intervenciones con esta población. La búsqueda se realizó en las bases de datos electrónicas LILACS, MEDLINE, PE-Dro, SciELO y Science Direct. Como criterio de inclusión, se adoptó la estrategia PI-CO (s). La búsqueda resultó en 76 artículos, y después de todos los pasos de selección, cinco cumplieron los requisitos para esta revisión. Todos los trabajos seleccionaron la propuesta de intervención a través de herramientas tecnológicas disponibles, y en tres estudios fue necesario el uso de un teléfono móvil para acceder a apps, como: COPe, BePrepared y SMART Eating. Se investigaron varias adaptaciones relacionadas con el sistema tecnológico utilizado en hospitales o centros de salud, cuyo objetivo era analizar el bienestar mental, la capacidad física, la usabilidad de las apps, el consumo de alcohol y la calidad de los alimentos. Por lo tanto, el estudio de la información indica que el uso de la tecnología es beneficioso para los usuarios de los sistemas de salud.

PALABRAS CLAVE: Tecnología Alternativa; Uso de Internet; Interoperabilidad de la Información Sanitaria.

1. INTRODUÇÃO

A doença causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) tem afetado a população global de diferentes formas desde a sua primeira notificação, em dezembro de 2019, na China (INCHAUSTI et al., 2020). No mês de agosto de 2020, o registro mundial era de aproximadamente 22 milhões de casos e 775 mil óbitos causados pelo vírus. Nesse mesmo período, o Brasil tinha o registro de 3,3 milhões de infecções e 109 mil óbitos (WHO, 2020).

Em decorrência do distanciamento social, a rotina diária nacional e mundial sofreu mudanças significativas em curto espaço de tempo (OLIVEIRA et al., 2020; PRIME et al., 2020). Sendo assim, a Covid-19 potencializou o processo já emergente em conexões virtuais, de maneira que o contato do profissional da saúde perante o paciente passa a ocorrer via telefone ou internet, o que traz novas possibilidades de conexões (LEBOW, 2020).

Os recursos tecnológicos podem ser eficazes na atenuação e tratamento de diversas doenças, mostrando-se eficazes em preservar e/ou melhorar aspectos físicos, fisiológicos, e psicológicos da vida da população enferma (MARTIN et al., 2018; PICKENS et al., 2020; PROUDFOOT et al., 2011; ROUSMANIERE et al., 2014; TARLOW et al., 2020). Contudo, ainda não há consenso quanto à forma correta de utilização de softwares ou aplicativos, especialmente na população mais desfavorecida, que não tem o acesso a essas ferramentas (LEAL, 2021).

Com esta pesquisa, será identificado quais são as ferramentas utilizadas no tratamento e/ou prevenção de doenças. A heterogeneidade das informações conhecidas até o momento ainda não permitiu tecer recomendações e softwares concisos para a elaboração de um programa de prevenção ou cuidados à saúde, principalmente entre aqueles que estão sob tratamento médico, mas não estão hospitalizados. Assim, este estudo objetiva demonstrar ferramentas tecnológicas utilizadas para a melhoria da saúde física e mental da população, a fim de orientar futuras intervenções com esta população.

2. MÉTODOS

Pesquisa inicial e definição de descritores

Esta revisão foi realizada de acordo com o guideline PRISMA (ANEXO 1; PAGE et al., 2021) tendo início em dezembro de 2022, incluindo estudos publicados com a temática desde o início da pandemia de Covid-19 (dezembro de 2019) até abril de 2023. Os detalhes do protocolo desta revisão sistemática estão registrados no PROSPERO sob nº CRD42023387240.

Inicialmente, foram definidos descritores nas seguintes bases de dados: LILACS, MEDLINE, PEDro, SciELO e Science Direct. Os descritores selecionados foram organizados em dois blocos e utilizamos a seguinte estratégia no MEDLINE (acessado via PubMed): (“information technology” OR “access to information online” OR “online medical care” OR “medical online” OR “remote medical actions”) AND (“health unic system”

OR “health system” OR “public health”). Adaptamos essa estratégia nas demais bases de dados.

2.1 Estratégia de Busca

Para a busca primária, foram utilizados descritores isolados ou combinados entre si, relacionadas à tecnologia e ao sistema de saúde e suas respectivas traduções para o inglês. A busca primária foi feita nas bases LILACS, MEDLINE, PEDro, SciELO e Science Direct. Em seguida, foram aplicados os filtros tais como “humans”, “clinical trial” e “randomized controlled trial”, “custom rage: 12/01/2019 to 04/30/2023” e “adults \geq 18 years”. Títulos e resumos foram avaliados e aqueles artigos que abordassem ferramentas tecnológicas para o manejo de pacientes em situações de não hospitalização foram selecionados e enviados ao Endnote. Para a busca secundária, foram utilizadas as listas de referências dos estudos relacionados após a busca primária. Os artigos em duplicatas foram removidos manualmente.

2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão (Elegibilidade)

A questão de pesquisa delimitada foi: “Quais são as ferramentas tecnológicas utilizadas para a melhoria da saúde física e mental da população investigados na literatura a fim de melhorar o acesso ao atendimento dos pacientes durante a Pandemia de Covid-19?” A estratégia PICO(S) (AKOBENG, 2005) foi adotada e adaptada para esta pesquisa com as seguintes definições: P (população de estudo) – pacientes ou profissionais da saúde que usufruem dos serviços ou trabalham em ambientes hospitalares com idade \geq 18 anos de ambos os sexos. I (intervenção) – aplicação de questionários, APP (aplicativos), entrevistas e avaliações autoaplicáveis; C (comparação) – estudos que utilizem o grupo controle e que não sofre influência de intervenção com o uso de APP; O (outcomes/desfechos) – apresentar desfechos que potencialmente respondem à intervenção online; S (studies/Tipos de estudo) - delineamento de ensaio clínico randomizado.

Foram excluídos das análises aqueles estudos cujos pacientes não fizeram o uso de tecnologias específicas durante o curso da doença, além de resumos ou outros materiais publicados em anais de congressos, relatos de casos, série de casos, livros, trabalhos de conclusão de curso e artigos de revisão.

2.3 Seleção dos Estudos

Para a seleção dos artigos, inicialmente foi realizada a leitura dos títulos e resumos por dois revisores independentes que avaliaram, selecionaram e encaminharam os artigos para um terceiro revisor. Este último foi responsável por verificar concordâncias, resolver discordâncias e, conseqüentemente, estabelecer os artigos que fariam parte da presente revisão. Enfatizando que foram selecionados artigos que relataram o uso de ferramentas tecnológicas para a melhoria da saúde física e mental dos pacientes não hospitalizados.

Para a extração dos dados dos artigos selecionados foi utilizado um formulário padronizado no programa Microsoft Excel (2022), com os seguintes dados dos artigos: autor e ano de publicação, número de sujeitos do estudo, tipo de intervenção ou tecnologia utilizada com o grupo teste e/ou controle, prescrição da intervenção (nomeação do aplicativo, duração), variáveis dependentes e métodos utilizados, além dos resultados encontrados (Tabela 1).

2.4 Análise do Risco de Viés dos Estudos

Todos os estudos incluídos foram analisados por dois avaliadores independentes em relação ao risco de viés, por meio de uma tabela de risco padronizada, seguindo as recomendações do “Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions” (HIGGINS et al., 2011), criado para o desenvolvimento de Revisões Sistemáticas. A análise foi executada no programa Review Manager (RevMan) versão 5.3.

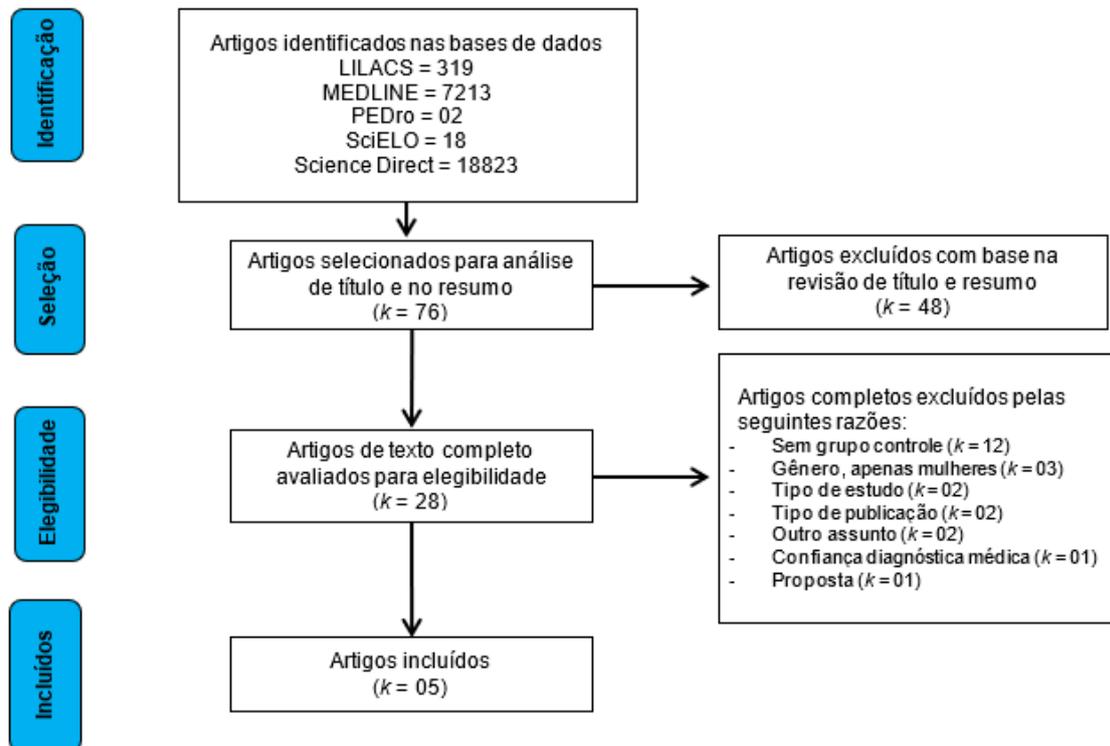
RevMan é uma ferramenta composta de duas partes: primeira: descrição do que foi relatado no estudo que está sendo avaliado; segunda: julgamento quanto ao risco de viés para cada um dos domínios analisados. Sete domínios são avaliados: geração da sequência aleatória, cegamento de participantes e profissionais, cegamento de avaliadores de desfecho, desfechos incompletos, relato de desfecho seletivo e outras fontes de vieses. Cada domínio foi julgado como viés de “baixo risco”, “alto risco” ou “risco de viés incerto”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca preliminar resultou em 26375 artigos. Após a aplicação dos filtros, resultou em 76 artigos. Depois da leitura de títulos e resumos, 28 artigos foram selecionados por atenderem os critérios de inclusão, onde desses, 22 foram excluídos após a análise completa, visto que 13 foram por não apresentar o grupo controle; três por envolver

apenas o sexo feminino; dois por abordar estudo de revisão; dois por serem publicados no formato de livro; dois por pesquisar outro assunto; um por relatar a confiança diagnóstica médica e um por ser apenas relato de delineamento experimental, estabelecendo o número final de 05 artigos. O processo de seleção dos estudos, de acordo com a base de dados, está apresentado esquematicamente na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos para revisão sistemática (dezembro/2022).



3.1 Caracterização dos Estudos

A pesquisa resultou em 05 artigos (Tabela 1) em diferentes nacionalidades: Alemanha (AUERSWALD et al., 2022), Estônia (AUGSBURGER et al., 2022), Holanda (VELDE et al., 2021), Inglaterra (SIN et al., 2022) e Índia (KAUR et al., 2020). Realizaram investigações em grupos com intervenção e/ou controle, nos quais as avaliações foram realizadas pré e pós-intervenção. Alguns dos estudos mencionaram cegamento nas avaliações.

Tabela 1. Descrição dos estudos em que foram aplicadas a intervenção tecnológica utilizadas em serviços hospitalares (N=06).

Autores (ano)	Grupos	Tipo de intervenção (tecnologia utilizada, APP)	Duração do programa	Variáveis dependentes (método utilizado)	Resultados
Sin et al. 2022	GC = 203 GI = 204	Sistema <i>online</i> independente (COPE)	40 semanas	Bem-estar mental (escala de WEMWBS) Qualidade de vida (escala analógica) Conhecimento em SM (score MAKs) Experiência da prestação de cuidados (ECI) BE e satisfação dos cuidadores (CWS) Emoção dos cuidadores e envolvimento com a família (questionário)	= bem-estar mental
Auerswald et al. 2022	GC = 136 GI = 415	Questionário autoaplicável (Fitbip Zip)	12 semanas	NAF (clipe do FitBit) FPM (dinamômetro) Resistência (TC 4min) Cognição (tarefa Simon) Autoconceito físico (PSDQ)	↑ nível de atividade física ↑ força de prensão manual ↑ resistência Melhor cognição Melhor autoconceito físico
Velde et al. 2021	GC = 39 GI = 40	Smartphone (BePrepared)	4 semanas	Avaliar a usabilidade do APP (escala avaliativa: tabagismo, álcool, perda de peso, atividade física) Recuperação funcional (PROMIS-PF)	↑ usabilidade, antes da cirurgia = usabilidade, após a cirurgia
Augsburger et al. 2021	GC = 286 GI = 303	Intervenção <i>online</i> de autoajuda (10 módulos)	24 semanas	Consumo de álcool (pontuação AUDIT)	↓ alcoolismo - motivos para beber > motivação; funcionamento emocional = motivação na prontidão para mudar
Kaur et al. 2020	GC = 366 GI = 366	Smartphone (SMART eating)	24 semanas	Medidas subjetivas de produtos binários (número de porções)	↓ gordura, açúcar e sal ↑ consumo de frutas e verduras

Nota: APP = aplicativo; AUDIT = identificação de distúrbios por uso de álcool; BE = bem-estar; COPE = estratégias de autocuidado relacionadas a psicose; CWS = escala de carer wellbeing; ECI = experience of caregiving inventory; FPM = força de prensão manual; GC = grupo controle; GI = grupo intervenção; MAKs = mental health knowledge schedule; NAF = nível de atividade física; PSDQ = questionário de autodescrição física; SM = saúde mental; SMART = mudanças dietéticas mensuráveis; TC 4 min = teste de caminhada de 4 minutos; WEMWBS = Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale.

3.2 Sujeitos da Amostra

Na soma dos trabalhos, foram recrutados 2358 sujeitos. O tamanho da amostra variou de 79 a 732 pacientes. Em relação ao gênero dos sujeitos, a relação mulheres/homens foi de 906/584 (60,8%/39,2%), e apenas um estudo não demonstrou essa relação (KAUR et al., 2020). A faixa etária nas amostras variou entre o mínimo de 25 e o máximo de 70 anos e foi expressa em média \pm desvio-padrão, ocorrendo uma variação da média de $49,4 \pm 16$ anos.

3.3 Intervenção por Ferramentas Tecnológicas

Entre os trabalhos, 05 estudos (100%) propõe a intervenção mediante ferramentas tecnológicas disponíveis, sendo que em três estudos foi necessário o uso de celular para ter o acesso aos aplicativos: COPe (SIN et al., 2022), BePrepared (VELDE et al., 2021) e SMART Eating (KAUR et al., 2020).

Sobre o tempo de intervenção, foi encontrada uma variação de quatro (VELDE et al. 2021) a 40 semanas (SIN et al., 2022), sendo a maior prevalência de estudos (2/5 estudos; 40%) com 24 semanas. Não é válido mencionar algo em relação à intervenção supervisionada porque os programas propostos são online.

3.4 Adaptações Relacionadas ao Sistema Tecnológico

Diversas adaptações relacionadas ao sistema tecnológico utilizado em hospitais ou centros de saúde foram investigadas nos estudos, entre eles: bem-estar mental, capacidade física, usabilidade do aplicativo, consumo de álcool e qualidade da alimentação.

O bem-estar mental foi analisado a partir da aplicação da escala de Warnick-Edinburgh (TENNANT et al., 2007). Nesse estudo, os participantes receberam um e-mail com login e senha, além de ter o acesso gratuito ao APLICATIVO COPe por 40 semanas, aos materiais disponibilizados relacionados à psicose. Um profissional de enfermagem experiente atuou como facilitador online. Apesar do bem-estar mental não ter alterações significativas mediante o uso do COPe, ainda é considerada uma opção potencialmente viável aliado ao atendimento presencial pelos autores deste estudo (SIN et al., 2022).

No estudo de Auerswald et al. (2022) envolveu indivíduos com mais de 60 anos, e foi avaliado a capacidade física por meio de: nível de atividade física, força de preensão manual e resistência. Para testar a capacidade cognitiva foi realizada a adaptação da tarefa de Simon (BIALYSTOK, CRAIK e LUK, 2008). Por fim, o autoconceito físico foi

analisado por meio do questionário de auto descrição física (PSDQ). As ferramentas utilizadas para a análise foram o questionário online ou impresso auto aplicável e o Fitbip Zip (FARINA et al., 2018; FERGUSON et al., 2015; PAUL et al., 2015), que é um clipe anexado às roupas dos pacientes e, que deveria ser usado sempre que possível, a fim de mensurar objetivamente o nível de atividade física dos pacientes. Todas as variáveis analisadas tiveram uma melhora estatisticamente significativa.

Velde et al. (2021) investigaram a usabilidade do aplicativo “BePrepared” (via Smartphone), o qual usa técnicas de mudança de comportamento para abordar comportamentos de risco e melhorar a saúde dos pacientes pré-cirurgia a fim de obter melhor recuperação funcional pós-operatório (MICHIE et. al., 2018). Os resultados encontrados apontam que o “BePrepared” é capaz de provocar mudanças nos comportamentos de risco no período pré-cirúrgico, os participantes que fizeram o uso do aplicativo tornaram-se fisicamente mais ativos e indicaram menor consumo de álcool. Nenhuma alteração foi encontrada no comportamento perante o tabagismo.

Augsburger et al. (2021) objetivaram estimar a eficácia de uma intervenção de autoajuda online para reduzir o problema de consumo de álcool populacional. O tratamento teve a aplicação de 10 módulos: (1) aprimoramento motivacional e automonitoramento; (2) habilidades para atingir metas definidas; (3) habilidades na recusa em beber; (4) situações de alto risco; (5) resolução de problemas; (6) lidar com o desejo; (7) lidar com deslizos; (8) qualidade do sono e preocupações; (9) exercícios de relaxamento e, (10) prevenção de recaídas a longo prazo. Foi implementado um diário gráfico de consumo para rastrear a ingestão de álcool semanal e diariamente, é válido mencionar que um e-Coach virtual esteve presente durante o programa para motivar e enviar lembretes. Os autores concluem que, após a replicação desses resultados, o programa pode ser implementado como uma estratégia de saúde pública para reduzir o consumo de álcool.

Kaur et al. (2020) testaram a eficácia de uma intervenção, por meio de comunicação multicanal “SMART eating”, a fim de mensurar a ingestão de alimentos, ou seja, verificar a qualidade da alimentação. No início e, após seis meses de intervenção, foi aplicado um (1) questionário digital estruturado para coleta de dados demográficos, histórico médico e medidas físicas; (2) um questionário de frequência alimentar para a avaliação dietética (MAHAJAN et al., 2013) e outro questionário (3) de avaliação do processo, afim de analisar a satisfação com a intervenção, consumo e compra de alimentos, atitude e influência social (MAHAJAN et al., 2013). No geral, o estudo demonstrou a

viabilidade e aceitabilidade da nutrição habilitada e intervenção educativa no que tange a redução no consumo de gordura, açúcar e sal. Além disso, a intervenção propiciou o aumento no consumo de frutas e verduras.

O levantamento das informações indica que o uso da tecnologia é benéfico aos usuários dos sistemas de saúde. A maioria dos estudos relata a duração da intervenção acima de 12 semanas (AUGSBURGER et al., 2021; AUERSWALD et al., 2022; KAUR et al., 2020), sendo o mais comum de 24 semanas. Em pesquisas que utilizam recursos tecnológicos o número amostral é maior, o menor “N” foi de 79 sujeitos nessa revisão (VELDE et al., 2021).

3.5 Análise do risco de viés dos estudos

A ferramenta da colaboração Cochrane (DE CARVALHO; SILVA; GRANDE, 2013) foi utilizada para auxiliar na avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados nesta revisão, apresentados no Quadro 1. Todos os trabalhos (100%) foram avaliados com um ou mais domínios de baixo e alto risco de viés ou incerto. Desses, três trabalhos (60%) apresentam três ou mais domínios de alto risco de viés (AUGSBURGER et al., 2021; KAUR et al., 2020; VELDE et al., 2021).

Quadro 1 – Análise do risco de viés dos estudos (N=06).

	Sin et al. 2022	Auerswald et al. 2022	Valde et al. 2021	Augsburger et al. 2021	Kaur et al. 2020	
	+	+	?	!	?	Geração da sequência aleatória
	+	+	!	!	!	Ocultação da alocação
	!	!	!	!	!	Cegamento de participantes e profissionais
	+	?	!	?	!	Cegamento de avaliadores e desfecho
	!	!	!	+	+	Desfechos incompletos
	?	?	?	?	?	Relato de desfecho seletivo
	+	+	+	+	+	Outras fontes de vieses

O processo de geração de sequência aleatória (viés de seleção; randomização) foi descrito adequadamente em dois estudos (40%) (AUERSWALD et al., 2022; SIN et al., 2022). Um artigo (20%) apresentou alto risco de viés pois a randomização não foi executada com uma sequência de números aleatórios, foi de acordo com a entrega do questionário (AUGSBURGER et al., 2022). Em dois (40%), não há informações suficientes sobre o processo de geração da sequência aleatória que permitam avaliação quanto a este quesito (KAUR et al., 2020; VELDE et al., 2021).

A ocultação de alocação (viés de seleção) apresenta três artigos (60%) com alto risco de viés porque foi realizada de acordo com os centros em que os pacientes estavam hospitalizados (VELDE et al., 2021), de acordo com a entrega do questionário (AUGSBURGER et al., 2022) e randomizado por cluster (KAUR et al., 2020). Em dois estudos foi descrito adequadamente (AUERSWALD et al., 2022; SIN et al., 2022), apresentando baixo risco de viés.

O cegamento dos participantes e profissionais (viés de performance) é existente nos estudos selecionados, mas não é possível ser avaliado em artigos de intervenção com exercício físico devido a especificidade do estudo de intervenção. Já o cegamento de avaliadores e desfecho (viés de detecção) foi reportado adequadamente em um estudo (SIN et al., 2022). Em dois estudos o risco de viés foi incerto porque não foi relatada esta informação (AUERSWALD et al., 2022; AUGSBURGER et al., 2021). Em dois estudos foi apresentado alto risco de viés por serem não cego ou o cegamento foi incompleto (KAUR et al., 2020; VELDE et al., 2021).

O relato dos desfechos incompletos (viés de atrito) foi demonstrado adequadamente em dois estudos (AUGSBURGER et al., 2021; KAUR et al., 2020). Em três (60%) foram avaliados como alto risco de viés por apresentar desequilíbrio no número de homens e mulheres (SIN et al., 2022), na quantidade de pacientes (AUERSWALD et al., 2022), sistema não foi analisado em todos os pacientes do grupo intervenção (VELDE et al., 2021).

O relato de desfecho seletivo (viés de relato) indica as possibilidades de os ensaios clínicos randomizados terem selecionados os desfechos ao descrever os resultados do estudo e o que foi identificado. Todos os estudos (100%) apresentam risco de viés incerto porque não há informação suficiente para permitir julgamento. Os estudos desta Revisão parecem estar livres de outras fontes de vieses.

Na presente revisão, o uso da tecnologia em serviços de saúde foi eficiente, seguro e proporcionou resultados satisfatórios aos pacientes usuários. Considerando os desistentes, podemos afirmar que os motivos são os efeitos adversos à doença e não estão relacionados à tecnologia (BAER et al., 2020; JACK et al., 2020).

Para analisar a eficácia da intervenção, poderíamos avaliar inúmeras variáveis, a duração da intervenção por exemplo, é um ponto crucial a ser discutido. Segundo o American College of Sports Medicine (2006), deve ser maior que oito semanas para que proporcione os benefícios esperados pela implantação do programa de exercícios físicos. No entanto, há uma publicação na literatura com seis semanas de intervenção que resultou no aumento da força muscular (KUGE et al., 2005).

Apesar da tecnologia ser reconhecida eficazmente como tratamento em populações vulneráveis e enfermas, há estudos que não apresentam melhorias no bem-estar mental (SIN et al., 2022). Possíveis explicações para o ocorrido seria que o uso “COPE” ficou abaixo do recomendado (mínimo 30 minutos semanais).

Outro aspecto importante a considerar é o número de sujeitos na pesquisa. Quanto mais amplo o objetivo do estudo, maior o número de casos necessários para investigar (REGO, CUNHA e MEYER JR, 2018). O uso de ambientes virtuais para a realização de pesquisas na área da saúde representa uma possibilidade econômica, com maior velocidade de informação e produção científica, capaz de ultrapassar barreiras como idiomas, viabilizando a realização de estudos comparativos multicêntricos internacionais. Além disso, pesquisas por meio de aplicativo ou internet proporcionam maior praticidade e comodidade aos participantes do estudo, podendo resultar na melhora do número de respostas obtidas (FALEIROS et al., 2016).

Em consequência da Covid-19 as ferramentas tecnológicas possibilitam aproximação social e troca de informações entre profissionais da saúde e pacientes para todas as faixas etárias. Em contrapartida, no Brasil, a população idosa apresenta baixa escolaridade e dificuldade aos recursos, o que interfere no conhecimento sobre a tecnologia e consequentemente, também limita comunicações coletivas (ALMEIDA, SANTANA, 2020; ROMERO et al., 2021).

Assim, as tecnologias de informação e comunicação surgem como uma alternativa ao tratamento convencional (FERNANDES et al., 2023). Portanto, ferramentas tecnológicas e dispositivos (smartphones, aplicativos) têm viabilizado diversas formas de telereabilitação, e servem como ferramenta para que os profissionais da saúde (médicos,

enfermeiros, fisioterapeutas, profissionais de educação física, entre outros) possam continuar a assistência (RUARO e PAULA, 2021).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências reunidas nesta revisão sistemática sugerem que a tecnologia, assessada por formulários online/impressos e aplicativos (COPE, BePrepared e SMART Eating), é benéfica e segura para pacientes que utilizam os serviços de saúde, no que tange a: bem-estar mental, capacidade física, usabilidade do aplicativo, consumo de álcool e qualidade da alimentação, além de democratizar o acesso às informações à sociedade em geral.

Como limitações do estudo podemos citar as palavras-chave que foram utilizadas, as quais poderiam ser mais abrangentes envolvendo o sistema privado de saúde e, subdivididas em três blocos. A baixa participação masculina nos programas de intervenção online de intervenção.

No entanto, sugere-se que pesquisas futuras devam se concentrar na utilização de aplicativos ou dispositivos de fácil manuseio, como as pulseiras, especialmente para indivíduos com limitações de visão, habilidades motoras ou afinidade tecnológica. Além disso, o desenvolvimento de protocolos que utilizam aplicativo aliado a sessões de encontros presenciais são necessários a fim de facilitar o entendimento e alcançar a eficácia ideal do tratamento.

CONTRIBUIÇÕES

AFF, MA, MTJO conceberam, projetaram e redigiram o estudo. AFF, MA e KBM incluram o registro na plataforma Prospero. CAM, ACFHRM e RPSP revisaram o manuscrito. AFF e MA desenharam os instrumentos e coletaram os dados realizando as análises. AFF conceituou e projetou o estudo. Enquanto RPSP coordenou e supervisionou a coleta de dados, revisando criticamente o conteúdo intelectual. Todos os autores aprovaram o manuscrito final conforme enviado e concordam em ser responsáveis por todos os aspectos do trabalho. AFF é responsável pela integridade do trabalho como um todo.

REFERÊNCIAS

- AKOBENG, A. K. Princípios da medicina baseada em evidências. *Arquivos de doenças na infância*, v. 90, n. 8, pág. 837-840, 2005.
- AUERSWALD, T. et al. Impact of Activity Tracker Usage in Combination with a Physical Activity Intervention on Physical and Cognitive Parameters in Healthy Adults Aged 60+: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 7, p. 3785, 2022.
- AUGSBURGER, M. et al. Effects of a minimal-guided on-line intervention for alcohol misuse in Estonia: a randomized controlled trial. *Addiction*, v. 117, n. 1, p. 108-117, 2022.
- BAER, H. J. et al. Effect of an online weight management program integrated with population health management on weight change: a randomized clinical trial. *Jama*, v. 324, n. 17, p. 1737-1746, 2020.
- BIALYSTOK, E.; CRAIK, F.; LUK, G. Cognitive control and lexical access in younger and older bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition*, v. 34, n. 4, p. 859, 2008.
- DE CARVALHO, A. P. V.; SILVA, V.; GRANDE, A. J. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento*, v. 18, n. 1, p. 38-44, 2013.
- FALEIROS, F. et al. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 25, 2016.
- FARINA, N.; LOWRY, R. G. The validity of consumer-level activity monitors in healthy older adults in free-living conditions. *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 26, n. 1, p. 128-135, 2018.
- FERGUSON, T. et al. The validity of consumer-level, activity monitors in healthy adults worn in free-living conditions: a cross-sectional study. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, v. 12, n. 1, p. 1-9, 2015.
- FERNANDES, M. J. S.; DO NASCIMENTO, J. D.; VITORIANO, A. B. P.; SILVA, N. S.; SILVA, F. V.; SOUSA, C. R. Tecnologias para prevenção de acidentes domésticos em crianças na primeira infância: revisão de escopo. *Arquivos de ciências da saúde da UNIPAR*, v. 1, n. 1, p. 135-148, 2023.
- HIGGINS, J. P.T et al. The Cochrane Collaborarion´s tool for assessing risk of bias in randomized trials. *BMJ*, v. 343, p.1-9, 2011.
- INCHAUSTI, F. et al. Telepsychotherapy in the age of COVID-19: A commentary. 2020.
- JACK, B. W. et al. Improving the health of young African American women in the pre-conception period using health information technology: a randomized controlled trial. *The Lancet Digital Health*, v. 2, n. 9, p. e475-e485, 2020.

KAUR, J. et al. Effectiveness of information technology-enabled ‘SMART Eating’ health promotion intervention: A cluster randomized controlled trial. *PLoS One*, v. 15, n. 1, p. e0225892, 2020.

KUGE, N.; SUZUKI, T.; ISOYAMA, S. Does handgrip exercise training increase forearm ischemic vasodilator responses in patients receiving hemodialysis? *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, v. 207, n. 4, p. 303-312, 2005.

LEAL, S. Sociedade informacional no Brasil à provação da pandemia do novo Coronavírus. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, v. 12, n. 22, p. 17-44, 2021.

LEBOW, J. L. Family in the age of COVID-19. *Family process*, 2020. MAHAJAN, R. et al. Reproducibility and validity of a quantitative food frequency questionnaire in an urban and rural area of northern India. *Nat Med J India*, v. 26, n. 5, p. 266-72, 2013.

MARTIN, P.; LIZARONDO, L.; KUMAR, S. A systematic review of the factors that influence the quality and effectiveness of tele supervision for health professionals. *Journal of Telemedicine and Telecare*, v. 24, n. 4, p. 271-281, 2018.

MICHIE, S. et al. From theory-inspired to theory-based interventions: a protocol for developing and testing a methodology for linking behavior change techniques to theoretical mechanisms of action. *Annals of behavioral medicine*, v. 52, n. 6, p. 501-512, 2018.

OLIVEIRA, T.C.; ABRANCHES, Monise Viana; LANA, Raquel Martins. (In) Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. *Cadernos de saúde pública*, v. 36, 2020.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, v. 29, n. 71, p. 105906, 2021.

PAUL, S. S. et al. Validity of the Fitbit activity tracker for measuring steps in community-dwelling older adults. *BMJ open sport & exercise medicine*, v. 1, n. 1, p. e000013, 2015.

PESCATELLO, L. S.; RIEBE, D.; THOMPSON, P. D. (Ed.). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

PICKENS, J. C.; MORRIS, N.; JOHNSON, D. J. The digital divide: Couple and family therapy programs’ integration of teletherapy training and education. *Journal of Marital and Family Therapy*, v. 46, n. 2, p. 186-200, 2020.

PRIME, H.; WADE, M.; BROWNE, D.T. Risk, and resilience in family well-being during the COVID-19 pandemic. *American Psychologist*, v. 75, n. 5, p. 631, 2020.

PROUDFOOT, J. et al. Establishing guidelines for executing and reporting internet intervention research. *Cognitive Behavior Therapy*, v. 40, n. 2, p. 82-97, 2011.

REGO, A. et al. Quantos participantes são necessários para um estudo qualitativo? Linhas práticas de orientação. *Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa*, v. 17, n. 2, p. 43-57, 2018.

ROMERO, D. E. et al. Idosos no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, n.3, p. 1-16, 2021.

ROUSMANIERE, T.; ABBASS, A.; FREDERICKSON, J. New developments in technology-assisted supervision and training: A practical overview. *Journal of Clinical Psychology*, v. 70, n. 11, p. 1082-1093, 2014.

RUARO, M. B.; RUARO, J. A.; DE PAULA, D. Prospecção de Tecnologias para Tele-reabilitação: inovação nos atendimentos isoterapêuticos. *Cadernos de prospecção*, v. 15, n. 1, p. 161-177, 2022.

SIN, J. et al. Effect of digital psychoeducation and peer support on the mental health of family carers supporting individuals with psychosis in England (COPE-support): a randomized clinical trial. *The Lancet Digital Health*, v. 4, n. 5, p. e320-e329, 2022.

TARLOW, K. R. et al. Comparing in-person supervision and tele supervision: A multiple baseline single-case study. *Journal of psychotherapy integration*, v. 30, n. 2, p. 383, 2020.

TENNANT, R. et al. The Warwick-Edinburgh mental well-being scale (WEMWBS): development and UK validation. *Health and Quality of life Outcomes*, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2007.

VAN DER VELDE, M. et al. Usability and preliminary effectiveness of a preoperative health app for people undergoing major surgery: pilot randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 9, n. 1, p. e23402, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Coronavírus disease (COVID-19). WHO, 2020. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336034/nCoV-weekly-sitrep11Oct20-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 12-01-2023.