

## **Aplicação de softwares na saúde mental – benefícios e limitações: revisão de literatura integrativa**

**Application of software in mental health – benefits and limitations: integrative literature review**

**Aplicación de software en salud mental – beneficios y limitaciones: revisión integrativa de la literatura**

Recebido: 13/11/2022 | Revisado: 22/11/2022 | Aceitado: 23/11/2022 | Publicado: 30/11/2022

### **Breno Borges Magalhães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8635-3015>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [brenoborgesmagaglaes@hotmail.com](mailto:brenoborgesmagaglaes@hotmail.com)

### **Jordana Katrine Maria Lopes de Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7728-6201>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [jordanakatrine@gmail.com](mailto:jordanakatrine@gmail.com)

### **Ana Flávia Machado de Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6691-4804>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [anaflaviaparaibana@hotmail.com](mailto:anaflaviaparaibana@hotmail.com)

### **Jandson Vieira Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3448-670X>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [jandsonvc@gmail.com](mailto:jandsonvc@gmail.com)

### **Ana Deyvis Santos Araújo Jesuino**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7031-7682>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [anadeyvis@gmail.com](mailto:anadeyvis@gmail.com)

### **Neusa Barros Dantas Neta**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7127-1463>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [nbdn2@msn.com](mailto:nbdn2@msn.com)

### **Josianne Vieira Magalhães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0545-8948>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [josiannemagalhaes@hotmail.com](mailto:josiannemagalhaes@hotmail.com)

### **Davi Antonio Pessoa Magalhães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8915-7930>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [davimestradodoc@gmail.com](mailto:davimestradodoc@gmail.com)

### **Ingridy Silva Lima Muniz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2009-7255>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [ingridylima2010@hotmail.com](mailto:ingridylima2010@hotmail.com)

### **Dayana de Sousa Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8877-5473>

Centro Universitário Unifacid, Brasil

E-mail: [dayanadesousa@outlook.com](mailto:dayanadesousa@outlook.com)

### **Resumo**

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), quase 1 bilhão de pessoas viviam com algum transtorno mental em 2019. Nesse contexto, apesar do crescimento no uso de smartphones e o consequente aumento da oferta de aplicativos oferecendo serviço de suporte e orientação quanto à saúde mental, os E-Mental Health, os estudos voltados para a eficácia destes softwares são escassos. Esta revisão integrativa buscou identificar os benefícios e as limitações quanto ao uso de softwares aplicados a saúde mental. Para esta revisão bibliográfica integrativa exploratória foram pesquisados artigos nas bases de dados National Library of Medicine (PUBMED) e SciELO (Scientific Electronic Library Online), utilizou-se os descritores em ciência da Saúde – (DeSC) e indexadores – Medical Subject Headings – (MeSH) considerando as palavras-chave: saúde mental; programas, e seus respectivos termos na língua inglesa: “Mental Health”; “Software”, com os operadores booleanos: “AND” e “OR”. Conclui-se que apesar do grande

número de E-Mental Health, embora tenha se observado uma expansão dos softwares voltados para a saúde mental, não há um número significativo de pesquisas e, conseqüentemente, evidências, quanto a eficácia destes programas.

**Palavras-chave:** *Software*; Saúde mental; Benefícios; Limitações.

### Abstract

According to the World Health Organization (WHO), almost 1 billion people lived with a mental disorder in 2019. In this context, despite the growth in the use of smartphones and the consequent increase in the offer of applications offering support and guidance services regarding health mental, E-Mental Health, studies focused on the effectiveness of these software are scarce. Therefore, this integrative review sought to identify the benefits and limitations regarding the use of software applied to mental health. For this exploratory integrative bibliographical review, articles were searched in the National Library of Medicine (PUBMED) and SciELO (Scientific Electronic Library Online) databases, using the Health Science descriptors - (DeSC) and indexers - Medical Subject Headings - (MeSH) considering the keywords: mental health; programs, and their respective terms in English: "Mental Health"; "Software", with the Boolean operators: "AND" and "OR". What was concluded is that, despite the large number of E-Mental Health, although an expansion of software aimed at mental health has been observed, there is not a significant number of researches and, consequently, evidence, regarding the effectiveness of these programs.

**Keywords:** *Software*; Mental health; Benefits; Limitations.

### Resumen

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), casi 1.000 millones de personas vivían con un trastorno mental en 2019. En este contexto, a pesar del crecimiento en el uso de teléfonos inteligentes y el consiguiente aumento en la oferta de aplicaciones que ofrecen servicios de apoyo y orientación en materia de salud. mental, E-Mental Health, los estudios centrados en la eficacia de estos software son escasos. Por lo tanto, esta revisión integradora buscó identificar los beneficios y las limitaciones con respecto al uso de software aplicado a la salud mental. Para esta revisión bibliográfica exploratoria integradora, se buscaron artículos en las bases de datos de la Biblioteca Nacional de Medicina (PUBMED) y SciELO (Scientific Electronic Library Online), utilizando los descriptores de Ciencias de la Salud - (DeSC) e indexadores - Medical Subject Headings - (MeSH) considerando la palabras clave: salud mental; programas, y sus respectivos términos en inglés: "Mental Health"; "Software", con los operadores booleanos: "AND" y "OR". Lo que se concluyó es que, a pesar de la gran cantidad de E-Salud Mental, si bien se ha observado una expansión de software dirigidos a la salud mental, no existe un número significativo de investigaciones y, en consecuencia, de evidencias, respecto a la efectividad de estos programas.

**Palabras clave:** *Software*; Salud mental; Beneficios; Limitaciones.

## 1. Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como um "completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença", ou seja, equilíbrio entre corpo e mente. Segundo relatório recente, apenas no primeiro ano da pandemia, os casos de depressão e ansiedade aumentaram mais de 25%. Quase 1 bilhão de pessoas viviam com transtorno mental em 2019 (OMS, 2022).

Paralelamente, a conscientização sobre saúde mental estava ocorrendo mundialmente a popularização do uso de tecnologia de informação e comunicação (TCI), fatos que ocasionaram um acesso mais rápido e direto à informação sobre saúde (Tibes et al., 2014). Como consequência, houve a incorporação das TCI na saúde através do desenvolvimento de softwares que auxiliam no tratamento do paciente (Miller, 2019). A proliferação de serviços e a onipresença dos dispositivos móveis na vida dos jovens incentivaram desenvolvedores e instituições a focarem esforços no desenvolvimento de aplicativos na área da saúde mental (*E-Mental Health*) (Wiljer et al., 2020).

Neste contexto, desde os anos 2000, a popularização da internet permitiu um aumento significativo de pesquisas acerca de informações sobre a saúde. Essa tendência se intensificou com o surgimento dos smartphones e os aplicativos móveis. Lojas virtuais como *Apple Store* e *Google Store* apresentam mais de 10 mil aplicativos voltados para psicoeducação, monitoramento ou autocuidados (Martinengo, et al., 2022). No ano de 2022, mais de 67% da população mundial (5,31 bilhões de pessoas) faz uso de smartphones (Kemp, 2022).

Embora haja uma quantidade expressiva de aplicativos, 35% da população que experimentaram alguma "desordem mental", não procuraram nenhuma forma de ajuda, seja ela formal, como nas clínicas, ou informais, como amigos e familiares o que facilitaria o acesso aos meios de ajuda, até mesmo entre os jovens, que possuem maior acesso as novas tecnologias

(Wiljer et al., 2020). Entretanto, muitos são os pontos positivos do uso de “*E-Mental health*”, entre eles uma diminuição dos custos, um maior anonimato e o maior acesso a profissionais “escassos” no mercado, o que poderá garantir o atendimento de mais de 500 milhões de pessoas que possuem critérios diagnósticos para ansiedade ou depressão, mas que não são diagnosticados (Miller et al., 2019; Pratap et al., 2018).

Acrescenta-se a isso o fato de que a diminuição das barreiras geográficas, temporais e financeiras, o auto alcance proporcionado pela internet e a facilidade de acesso aos diversos formatos (apps, e-book, web sites) proporcionaram uma rápida difusão do conhecimento relacionado à saúde mental desenvolvidos por profissionais da área (Chan et al., 2019). No entanto, a falta de pesquisas científicas e evidências clínicas comprometem a validade e confiabilidade desses aplicativos. Em 2013, apenas 32 artigos faziam referência ao desenvolvimento de aplicativos relacionados à depressão, enquanto 1.536 aplicativos estavam disponíveis para download, o que confirmaria o baixo comprometimento, por parte de desenvolvedores e pesquisadores, em provar a eficácia desses instrumentos (Leigh & F latt, 2015).

Diante deste panorama, esses aplicativos seriam então uma ferramenta funcional para aumentar a qualidade de vida dessas pessoas sem acesso aos serviços de saúde? E quais os benefícios e as limitações no uso destes aplicativos? Esta revisão integrativa busca portanto identificar os benefícios e as limitações quanto ao uso de softwares aplicados a saúde mental.

## 2. Metodologia

Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa exploratória, com abordagem qualitativa, que tem como objetivo integrar uma pesquisa baseada em um tema ou em uma questão problema através de uma análise crítica sistemática que obedece a critérios claros e objetivos de inclusão e exclusão dos dados a serem analisados (Silva et al, 2022; Ferenhof & Fernandes, 2016).

Para esta revisão, foram pesquisados artigos nas bases de dados *National Library of Medicine* (PUBMED) e SciELO (Scientific Electronic Library Online), utilizou-se os descritores em ciência da Saúde – (DeSC) e indexadores – *Medical Subject Headings* – (MeSH) considerando as palavras-chave: saúde mental; programas, e seus respectivos termos na língua inglesa: “Mental Health”; “Software”, com os operadores booleanos: “AND” e “OR”. Desta forma, a busca ocorreu assim: “Mental Health” OR “Saúde Mental” AND Software OR Programas. Como critérios de inclusão, adotou-se artigos randomizados e publicados entre os anos de 2017 e 2022, integralmente disponíveis e condizentes com o estudo, nas línguas em inglês e em português. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, trabalhos que fossem revisões, monografias, dissertações ou capítulos de livros e artigos fora do escopo do trabalho.

A partir do método PICO de pesquisa, que representa o acrônimo para: Problema (P), Interesse (I), Contexto ou Comparação (C) e observação (O) chegou-se a problemática da pesquisa “Quais os benefícios e limitações do uso de software na área da saúde mental?” e construiu-se a tabela logo abaixo (Tabela 1) (Santos et al., 2007).

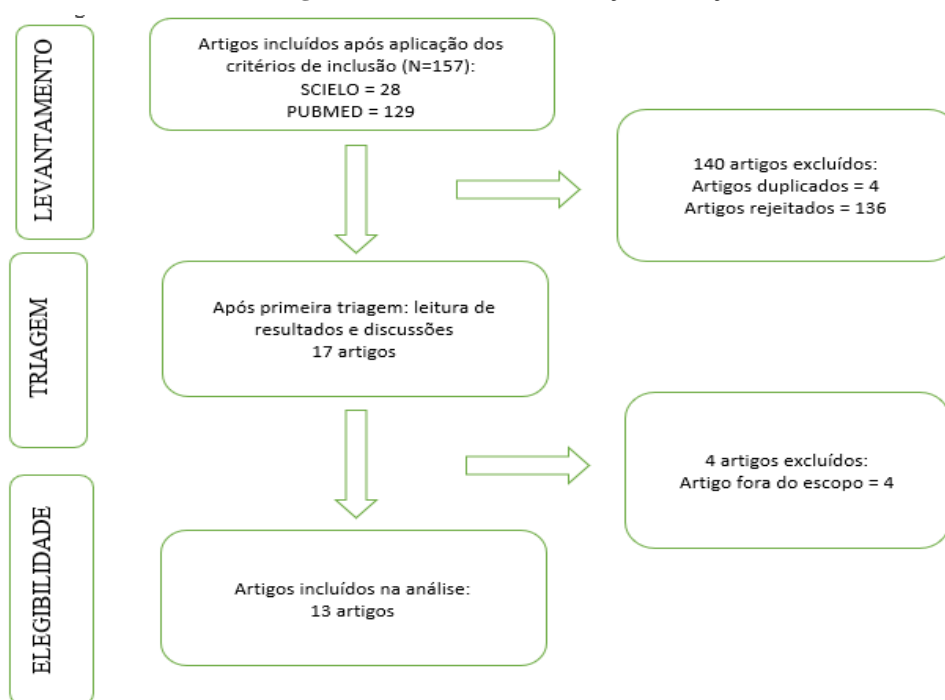
**Tabela 1** - Descrição Pico.

	<i>Elementos</i>	<i>MeSH</i>	<i>DeCS</i>	<i>Palavras-chave</i>
<i>P</i>	Software	Software	Software	“Programas”, “Softwares”, “Mental Health”
<i>I</i>	Benefícios e Limitações	Beneficits and Limitation	Beneficits and Limitation	Não se aplica
<i>C</i>	Saúde Mental	Mental Health	Mental Health	“Saúde Mental”, “Mental Health”
<i>O</i>	Funcionabilidade	Efficiency	Efficiency	Não se aplica

Fonte: Elaboração própria (2022).

A princípio, foram encontrados 28 artigos nas bases de dados Scielo e 129 artigos no banco de dados PubMed. Analisando-se os resultados e discussões, aplicou-se os critérios de inclusão e exclusão e os artigos foram reduzidos a 00 e 17 nas bases Scielo e PubMed, respectivamente. A avaliação resultou no descarte final de 4 trabalhos e na adoção de 13 artigos por trazerem dados que faziam parte do escopo deste trabalho: o levantamento dos benefícios e das limitações no uso de aplicativos para os cuidados em saúde mental (Figura 1).

**Figura 1** - Prisma de identificação e seleção dos estudos.



Fonte: Elaboração própria (2022).

### 3. Resultados e Discussão

Os 13 artigos analisados integralmente foram categorizados quanto ao ano de publicação e seus objetivos (Tabela 2).

**Tabela 2** - Artigos selecionados segundo Referência, Título e Objetivo.

Referência	Título	Objetivo
Catuara-Solarz., et al 2022	<i>The Efficacy of Foundations," a Digital Mental Health App to Improve Mental Well-being During COVID-19: Proof-of-Principle Randomized Controlled Trial</i>	O objetivo deste estudo de prova de princípio foi avaliar a eficácia de um aplicativo móvel em adultos com sintomas autorrelatados de ansiedade e estresse em um ensaio clínico randomizado que ocorreu durante a primeira onda da pandemia de COVID-19 No Reino Unido.
Ghanbari et al., 2021	<i>Effects of Psychoeducational Interventions Using Mobile Apps and Mobile-Based Online Group Discussions on Anxiety and Self-Esteem in Women With Breast Cancer: Randomized Controlled Trial</i>	Este estudo foi realizado para investigar o efeito de intervenções psicoeducativas na ansiedade e autoestima em mulheres com câncer de mama usando um aplicativo móvel e um grupo de apoio online
Graham et al., 2020	<i>Coached Mobile App Platform for the Treatment of depression and Anxiety Among Primary Care Patients: A Randomized Clinical Trial</i>	Avaliar a eficácia de uma plataforma de intervenção móvel, <i>IntelliCare</i> , para abordar a depressão e a ansiedade entre pacientes de cuidados primários.

Kenny et al., 2020	<i>Is there an app for that? A cluster randomised onrolled trial of a mobile app-based mental health intervention</i>	O objetivo deste estudo foi testar a eficácia do <i>CopeSmart</i> , um aplicativo móvel de saúde mental, usando um projeto multicêntrico de estudo controlado randomizado.
Newbold et al., 2020	<i>Promotion of mental health in young adults via mobile phone app: study protocol of the ECoWeB (emotional competence for well-being in Young adults) cohort multiple randomised trials</i>	O objetivo principal do estudo <i>Ecoweb-promote</i> é examinar a eficácia da autoajuda digital personalizada de EC em relação à autoajuda digital genérica de TCC e um controle de automonitoramento de prática usual para melhorar o bem-estar mental em 3 meses de acompanhamento em jovens com perfil de EC sem risco hipotético elevado.
O’dea et al., 2020	<i>A randomised controlled trial of a relationshipfocussed obile phone application for mproving adolescents’ mental health.</i>	Este estudo controlado randomizado foi realizado para avaliar a aceitabilidade e eficácia de um aplicativo móvel focado no relacionamento ( <i>WeClick</i> ) para melhorar uma série de resultados de saúde mental entre adolescentes.
Ponzo et al., 2020	<i>Efficacy of the Digital Therapeutic Mobile App BioBase to Reduce Stress and Improve Mental Well-Being Among University Students: Randomized Controlled Trial</i>	O objetivo deste estudo foi testar a eficácia e os efeitos sustentados do uso de um aplicativo móvel ( <i>BioBase</i> ) e um dispositivo vestível emparelhado ( <i>BioBeam</i> ), em comparação com um grupo de controle de lista de espera, na ansiedade e bem-estar em estudantes universitários com níveis elevados de ansiedade e estresse
Renfrew et al., 2020	<i>A Web- and Mobile App Based Mental Health Promotion Intervention Comparing Email, Short Message Service, and Videoconferencing Support for a Healthy Cohort: Randomized</i>	Este estudo teve como objetivo comparar a influência de 3 modos de apoio humano nos resultados (ou seja, saúde mental, vitalidade, depressão, ansiedade, estresse, satisfação com a vida e florescimento) de um aplicativo de 10 semanas, baseado no modelo web e móvel, intervindo na promoção da saúde mental focada no estilo de vida entre uma população de adultos saudáveis.
Wiljer, et al., 2020	<i>Effects of a Mobile and Web App (Thought Spot) on Mental Health Help-Seeking Among College and University Students: Randomized Controlled Trial.</i>	O objetivo da pesquisa é examinar o impacto do <i>Thought Spot</i> na saúde mental e bem-estar, intenções de busca de ajuda, comportamentos, atitudes, auto-estima e auto-eficácia entre estudantes de pós graduação no Canadá.
Coelho et al., 2019	<i>A New Mental Health Mobile App for Well-Being and Stress Reduction in Working Women: Randomized Controlled Trial</i>	Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de um aplicativo desenvolvido para promover o gerenciamento do estresse e o bem-estar entre mulheres trabalhadoras em comparação com um aplicativo de controle
Hwang et al., 2019	<i>Evaluation of the Effectiveness of Mobile App-Based Stress-Management Program: A Randomized Controlled Trial</i>	Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de um programa de gerenciamento de estresse baseado em aplicativo.
Harrer et al., 2018	<i>Effectiveness of an Internet- and App-Based Intervention for College Students With Elevated Stress: Randomized Controlled Trial</i>	O objetivo deste estudo é, portanto, avaliar a eficácia de uma intervenção baseada na internet e em dispositivos móveis visando estudantes universitários com níveis elevados de estresse.
Pratap et al., 2018	<i>Using Mobile Apps to Assess and Treat Depression in Hispanic and Latino Populations: Fully Remote Randomized Clinical Trial</i>	Este estudo teve como objetivo comparar o recrutamento e o envolvimento em um estudo totalmente remoto de indivíduos com depressão que se autoidentificam como hispânicos/latinos ou não.

Fonte: Elaboração própria (2022).

### 3.1 Benefícios

Em 06 artigos analisados, a facilidade de acesso e o anonimato, a ajuda imediata e o suporte quanto às informações e dúvidas sobre os vários problemas mentais, foram apontados como benefícios por seis das treze pesquisas (Harrer et al., 2018; Wiljer et al., 2020; O’dea et al., 2020; Hwang et al., 2019; Catuara-Solarz et al., 2022; Ponzo et al., 2020). Considerando o fato de muitas pessoas não procurarem ajuda por medo de serem julgadas quando buscam um centro médico de saúde, a utilização destas ferramentas assegura o anonimato e permite assim uma maior procura (Pratap et al., 2018; Hwang et al., 2019).

Dez das trezes pesquisas trouxeram o baixo custo na utilização dos softwares e a alta capacidade de propagação e utilização por parte da população como os pontos favoráveis a utilização de *M-Health* (Harrer et al., 2018; Pratap et al., 2018; Coelho et al., 2019; Graham et al., 2020; Ponzo et al., 2020; Renfrew et al., 2020; Newbold et al., 2020; Ghanbari et al., 2021; Catuara-Solarz et al., 2022).

Ainda como ponto favorável ao uso dos aplicativos, os autores (Coelho et al., 2019; Wiljer et al., 2020; Graham et al., 2020) afirmam que o uso destas tecnologias é benéfico quanto ao engajamento dos participantes em seus tratamentos. O fato de as ferramentas possibilitarem o constante monitoramento do paciente e o imediato *feedback*, é um fator determinante para o êxito na utilização de softwares. No entanto, o mesmo fato de “engajamento” foi apontando como ponto negativo na pesquisa de outros autores, o que logo será explanado.

### 3.2 Limitações

No que se refere aos pontos negativos, ou dificuldades, dez, das treze pesquisas analisadas, (Harrer et al., 2018; Coelho et al., 2019; Hwang et al., 2019; Kenny et al., 2020; Newbold et al., 2020; O’dea et al., 2020; Wiljer et al., 2020; Catuara-Solarz et al., 2022) apontaram as poucas pesquisas baseadas em evidências e a consequente falta de credibilidade e robustez nas evidências de eficácia no uso destes aplicativos, embora haja mais de 10 mil aplicativos disponíveis nas lojas virtuais voltados para a saúde mental (Martinengo et al., 2022), o que é um contra senso. Assim, existe uma grande defasagem quanto à comprovação da eficiência destas ferramentas. E mesmo nos estudos abordados, por questões éticas ou práticas, algumas limitações foram observadas, como por exemplo, os participantes não serem privados de outros tratamentos, o que pode influenciar nos resultados encontrados, e a prevalência de pequenos grupos de estudo, o que dificulta a capacidade de generalização da pesquisa (Newbold et al., 2020; Hwang et al., 2019; Graham et al., 2020; Harrer et al., 2018).

Um ponto também a ser discutido foi o baixo nível de engajamento dos participantes nas pesquisas. Os autores afirmaram que uma das possíveis causas para este problema metodológico tenha sido o baixo nível de sofrimento psíquico dos participantes, o que consequentemente resultaria em uma baixa adesão ao monitoramento dos aplicativos (O’dea et al., 2020). Tal dado encontra respaldo na própria prática clínica, em que cerca de 50% dos pacientes abandonam a terapia. Na área de saúde, 60% dos pacientes não aderem satisfatoriamente aos tratamentos (Silvares & Pereira, 2012).

Por fim, o uso de aplicativos e software na saúde mental encontra desafios ainda no que diz respeito a confiabilidade destas ferramentas, que comumente apresentam “*bugs*” (erros) ou mal funcionamentos, o que afeta diretamente na percepção da qualidade da intervenção ou tratamento por parte do paciente (Wiljer et al., 2020; O’dea et al., 2020; Kenny et al., 2020).

## 4. Conclusão

Embora tenha se observado uma forte expansão dos softwares voltados para a saúde mental, não há um número significativo de pesquisas e, consequentemente, evidências quanto a eficácia destes aplicativos. Quanto aos benefícios e limitações do uso destas ferramentas, poucas pesquisas se preocuparam em fazer esse levantamento, deixando claro o déficit analítico quanto ao impacto desses dispositivos no tratamento e acompanhamento dos pacientes.

Neste sentido, faz-se extremamente necessário estudos mais aprofundados dos pesquisadores e desenvolvedores de softwares com o objetivo de validar seus instrumentos e produzir evidências quanto à efetividade do produto entregue à sociedade. A mesma ação deve ser quanto aos benefícios e às limitações dos programas produzidos, evidenciando assim os prós e os contras, deixando claro para a população assistida e para comunidade científica os possíveis impactos favoráveis e desfavoráveis do uso destas ferramentas.

## Referências

- Catuara-Solarz, S., Skorulski, B., Estella-Aguerrí, I., Avella-García, C. B., Shepherd, S., Stott, E., & Dix, S. (2022). The Efficacy of “Foundations,” a Digital Mental Health App to Improve Mental Well-being During COVID-19: Proof-of-Principle Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(7), e30976.
- Chan, S., Li, L., Torous, J., Gratzner, D., & Yellowlees, P. M. (2019). Review and Implementation of Self-Help and Automated Tools in Mental Health Care. *The Psychiatric clinics of North America*, 42(4), 597–609. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2019.07.001>.
- Coelhoso, C. C., Tobo, P. R., Lacerda, S. S., Lima, A. H., Barrichello, C., Amaro, E., Jr, & Kozasa, E. H. (2019). A New Mental Health Mobile App for Well-Being and Stress Reduction in Working Women: Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*, 21(11), e14269. <https://doi.org/10.2196/14269>
- Ferenhof, H. A., & Fernandes, R. F. (2016). Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. *Revista ACB*, 21(3), 550-563.
- Graham, A. K., Greene, C. J., Kwasny, M. J., Kaiser, S. M., Lieponis, P., Powell, T., & Mohr, D. C. (2020). Coached Mobile App Platform for the Treatment of Depression and Anxiety Among Primary Care Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA psychiatry*, 77(9), 906–914. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.1011>.
- Ghanbari, E., Yektatalab, S., & Mehrabi, M. (2021). Effects of Psychoeducational Interventions Using Mobile Apps and Mobile-Based Online Group Discussions on Anxiety and Self-Esteem in Women With Breast Cancer: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(5), e19262. <https://doi.org/10.2196/19262>
- Hwang, W. J., & Jo, H. H. (2019). Evaluation of the effectiveness of mobile app-based stress-management program: a randomized controlled trial. *International journal of environmental research and public health*, 16(21), 4270.
- Harrer, M., Adam, S. H., Fleischmann, R. J., Baumeister, H., Auerbach, R., Bruffaerts, R., & Ebert, D. D. (2018). Effectiveness of an internet-and app-based intervention for college students with elevated stress: randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 20(4), e9293.
- Kemp, Simon. Digital 2022 January *Global Statshot Report*. 2022. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>
- Kenny, R., Fitzgerald, A., Segurado, R., & Dooley, B. (2020). Is there an app for that? A cluster randomised controlled trial of a mobile app-based mental health intervention. *Health informatics journal*, 26(3), 1538–1559. <https://doi.org/10.1177/1460458219884195>.
- Martiningo, L., Stona, A. C., Car, L. T., Lee, J., Griva, K., & Car, J. (2022). Education on Depression in Mental Health Apps: Systematic Assessment of Characteristics and Adherence to Evidence-Based Guidelines. *Journal of Medical Internet Research*, 24(3), e28942.
- Miller, E., & Polson, D. (2019). Apps, Avatars, and Robots: The Future of Mental Healthcare. *Issues in mental health nursing*, 40(3), 208–214. <https://doi.org/10.1080/01612840.2018.1524535>.
- Newbold, A., Warren, F. C., Taylor, R. S., Hulme, C., Burnett, S., Aas, B., & Watkins, E. R. (2020). Promotion of mental health in young adults via mobile phone app: study protocol of the ECoWeB (emotional competence for well-being in Young adults) cohort multiple randomised trials. *BMC psychiatry*, 20(1), 1-18.
- O’Dea, B., Han, J., Batterham, P. J., Achilles, M. R., Calear, A. L., Werner-Seidler, A., & Christensen, H. (2020). A randomised controlled trial of a relationship-focussed mobile phone application for improving adolescents’ mental health. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61(8), 899-913.
- OMS. World mental health report: transforming mental health for all. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Pratap, A., Renn, B. N., Volponi, J., Mooney, S. D., Gazzaley, A., Arean, P. A., & Anguera, J. A. Using Mobile Apps to Assess and Treat Depression in Hispanic and Latino Populations: Fully Remote Randomized Clinical Trial. *J Med Internet Res* 2018;20(8): e10130. [10.2196/10130](https://doi.org/10.2196/10130)
- Ponzo, S., Morelli, D., Kawadler, J. M., Hemmings, N. R., Bird, G., & Plans, D. (2020). Efficacy of the Digital Therapeutic Mobile App BioBase to Reduce Stress and Improve Mental Well-Being Among University Students: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(4), e17767. <https://doi.org/10.2196/17767>
- Renfrew, M. E., Morton, D. P., Morton, J. K., Hinze, J. S., Beamish, P. J., Przybylko, G., & Craig, B. A. (2020). A Web- and Mobile App-Based Mental Health Promotion Intervention Comparing Email, Short Message Service, and Videoconferencing Support for a Healthy Cohort: Randomized Comparative Study. *Journal of medical Internet research*, 22(1), e15592. <https://doi.org/10.2196/15592>.
- Silva, C. M. T. da., Dias, F. G., Sousa, M. C., Oliveira, V. P., Oliveira, K. B., & Farias, R. R. S. (2022). The contribution of psychology to the mental health of athletes in the sport scope: a bibliographic research. *Research, Society and Development*, 11(12), e169111231471. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.31471>
- Silvaes, E. F., & Mattos e Pereira, R. F. Adesão em saúde e psicoterapia: conceituação e aplicação na enurese noturna. *Psicologia USP [online]*. 2012, 23(3) 539-558. <https://doi.org/10.1590/S0103-65642012005000012>.

Tibes, C. M. D. S., Dias, J. D., & Zem-Mascarenhas, S. H. (2014). Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. *Revista Mineira de Enfermagem*, 18(2), 471-486. <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140035>.

Weitzel, E. C., Quittschalle, J., Welzel, F. D., Löbner, M., Hauth, I., & Riedel-Heller, S. G. E-Mental-Health und digitale Gesundheitsanwendungen in Deutschland [E-Mental Health and healthcare apps in Germany]. *Nervenarzt*. 2021 Nov;92(11):1121-1129. German. 10.1007/s00115-021-01196-9. Epub 2021 Oct 4. PMID: 34608535.

Wiljer, D., Shi, J., Lo, B., Sanches, M., Hollenberg, E., Johnson, A., Abi-Jaoudé, A., Chaim, G., Cleverley, K., Henderson, J., Isaranuwachai, W., Levinson, A., Robb, J., Wong, H. W., & Voineskos, A. (2020). Effects of a Mobile and Web App (Thought Spot) on Mental Health Help-Seeking Among College and University Students: Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*, 22(10), e20790. <https://doi.org/10.2196/20790>.