

# Avaliação de Aplicativos de Saúde Mental

Daniel O. Vasconcelos, Marcia Ito

Departamento de Tecnologia da Informação – Faculdade de Tecnologia de São Paulo

{daniel.vasconcelos, marcia.ito01}@fatec.sp.gov.br

**Resumo.** *O objetivo é avaliar aplicativos de saúde mental utilizando o protocolo do padrão da ISO/TS 82304-2, a fim de verificar se os aplicativos bem avaliados pelo público teriam bons resultados em análises técnicas. Foram avaliados dois aplicativos nacionais e internacionais mais bem colocados após pesquisa na Google Play Store, assim como catalogação e seleção que foram avaliados conforme o protocolo. O nível de especificidade do método, assim como a falta de informações disponibilizadas pelos desenvolvedores dos aplicativos foram obstáculos para o estudo. Os resultados obtidos e a qualidade das fontes de informações disponibilizadas sobre os apps foram considerados negativos para o cenário da saúde. Notou-se ainda que aplicativos em destaque pela nota e quantidade de downloads não necessariamente são dotados de alto nível de excelência.*

**Abstract.** *The goal is to evaluate mental health apps using ISO/TS 82304-2 standard protocol in order to verify if apps that are well evaluated by the public would score well in technical analysis. Two top ranked national and international apps were evaluated after searching Google Play Store, as well as cataloging and selection that were evaluated according to the protocol. The level of specificity of the method, as well as the lack of information made available by the developers of the apps were obstacles to the study. The results obtained and the quality of the information sources made available about the apps were considered negative for the health scenario. It was also noted that apps highlighted by the score and number of downloads are not necessarily endowed with a high level of excellence.*

## 1. Introdução

Observa-se uma tendência crescente na quantidade de *downloads* de aplicativos móveis de saúde no país e no mundo. Embora tenha ocorrido um pico nos primeiros meses após o início da pandemia, o total de *apps* instalados com esse escopo permanece acima das taxas anteriores a 2020 [Data.AI 2022].

Llorens-Vernet e Miró (2020) constataram que houve um crescimento exponencial em soluções de saúde móvel de forma incontrolável e sem regulação de qualquer tipo. Assim, sabe-se que há muitos aplicativos de baixa qualidade que não consideram a segurança do paciente e podem até mesmo ter conteúdos potencialmente prejudiciais.

No entanto, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2018), as tecnologias móveis digitais têm papel relevante na saúde pública graças à sua facilidade de uso e amplos alcance e aceitação. Considerando isto, os governos têm buscado a

integração destes recursos em seus sistemas e serviços de saúde. Desta forma, McCool et al. (2022) afirmam que com investimento em tecnologia, indústria e sistemas de saúde nos países de baixa e média renda, como o Brasil, a “saúde móvel”, ou *mobile health (mHealth)* pode garantir uma maior democratização da saúde.

Embora seja observado o grande potencial deste tipo de tecnologia na melhoria da saúde dos cidadãos, há receios e limitações em seu uso, como a falta de evidência da sua eficácia, a ausência de análises técnicas sobre sua qualidade, além de possíveis ameaças à segurança e à privacidade [Carroll et al. 2017].

Há, portanto, uma preocupação em ter meios para avaliar esses aplicativos não somente na sua usabilidade, mas também em relação à sua segurança, confiabilidade e eficiência. Dentre os vários protocolos existentes para esta finalidade temos o mEra da OMS e a ISO/TS 82304-2: Software de saúde – parte 2: Aplicativos de saúde e bem-estar – qualidade e confiabilidade da ISO/TC 215.

Quando se trata de aplicativos de saúde e bem-estar, há uma linha tênue que divide as funcionalidades cujo uso pode ser considerado seguro sem o acompanhamento de um profissional de saúde. Portanto, é importante examinar esses aplicativos a fim de verificar se os mais bem avaliados pelos consumidores e mais baixados seriam também os mais seguros e confiáveis.

O objetivo deste trabalho é avaliar aplicativos de celular de saúde mental por meio do padrão ISO/TS 82304-2: Software de saúde – Parte 2: Aplicativos de saúde e bem-estar – qualidade e confiabilidade. Pretende-se ainda verificar se os *apps* com maiores quantidades de *downloads* e com melhores avaliações médias também obterão conceitos altos segundo o protocolo selecionado.

## **2. Trabalhos relacionados**

Foi encontrado um resumo técnico publicado pela Agência de Pesquisa e Qualidade em Saúde dos Estados Unidos que objetivou o desenvolvimento de um método de avaliação de aplicativos móveis de saúde mental com o intuito de facilitar sua seleção por parte dos usuários. Foram analisados outros protocolos, e, a partir deles, identificadas lacunas que deveriam ser cobertas. A estrutura desenvolvida foi testada em 45 aplicativos [Agarwal et al. 2022].

O trabalho de Querino et al. (2020) levantou e avaliou 57 aplicativos sobre ansiedade e depressão em língua portuguesa utilizando *framework* desenvolvido por Henson et al. (2019), com base em parâmetros como custo, publicidade, segurança, privacidade, eficácia, entre outros.

## **3. Método**

Durante todo o período de desenvolvimento do trabalho foram realizadas reuniões para definir o melhor direcionamento do projeto. Inicialmente, houve um período de busca e catalogação de aplicativos de bem-estar encontrados na *Google Play Store*. Ao se tratar de um trabalho sobre aplicativos de saúde cuja seleção seria feita em repositório não acadêmico, foi utilizado como base o protocolo desenvolvido por Lima et al. (2021). Posteriormente, os *apps* foram classificados, divididos em grupos e selecionados para subsequente aplicação de protocolo e análise de resultados. Foram realizadas pesquisas na *Google Play Store*, com as palavras chaves: “bem-estar”, “dieta”, “fitness” e “saúde

mental”. O processo de pesquisa e catalogação dos aplicativos ocorreu de 16 de agosto de 2022 a 13 de setembro de 2022. Os critérios de inclusão escolhidos foram: foco em saúde humana, oferecimento de melhoria em qualquer aspecto de saúde, disponibilização nos idiomas português e ou inglês. Como critérios de exclusão estavam: oferecimento exclusivo de serviços com participação ativa de profissionais da saúde e direcionamento exclusivo a profissionais da saúde. Foram utilizadas as informações disponibilizadas nas próprias páginas de cada aplicativo na *Google Play Store* para determinar se atendiam ou não aos critérios. Dentre o material disponível estavam o título, a categoria da loja, a descrição e as imagens inseridas pelos responsáveis. Os aplicativos que atendiam os critérios foram então categorizados como “Alimentação”, “Atividade Física”, “Saúde Mental”, “Monitoramento e Controle” e “Outros”. Após o agrupamento e classificação dos aplicativos, foi determinado que “Saúde Mental” seria a categoria da qual seriam selecionados os itens a serem avaliados. Devido à intenção de testar os *apps* mais bem qualificados de acordo com os usuários, também foi aplicado o critério de que deveriam ter ao menos 1.000 avaliações na loja digital.

Com os aplicativos selecionados, foi aplicado o protocolo ISO/TS 82304-2, que consiste em um conjunto de questões a serem respondidas, divididas em cinco sessões: “Informações sobre o produto”, “Saudável e seguro”, “Fácil de usar”, “Segurança dos dados” e “Construção robusta”. Cada tópico possui uma pontuação, que é atribuída conforme se obtenham respostas positivas ou em caso do assunto não se aplicar ao aplicativo. Cada uma das seções é avaliada separadamente, com índice variando de A, sendo o melhor conceito, a E, como o pior, conforme as pontuações obtidas. Posteriormente, são feitos cálculos dos pesos de cada segmento, que compõem o índice de qualidade do *app*, o qual segue o mesmo tipo de escala (A-E). A partir disto, o protocolo recomenda a criação de etiquetas ilustrativas com informações básicas e os escores dos itens avaliados.

#### 4. Resultados obtidos

Cada palavra-chave pesquisada retornou 249 resultados, totalizando 996 itens, incluindo repetições. Aplicando os requisitos iniciais, foi obtido o total de 634 aplicativos únicos.

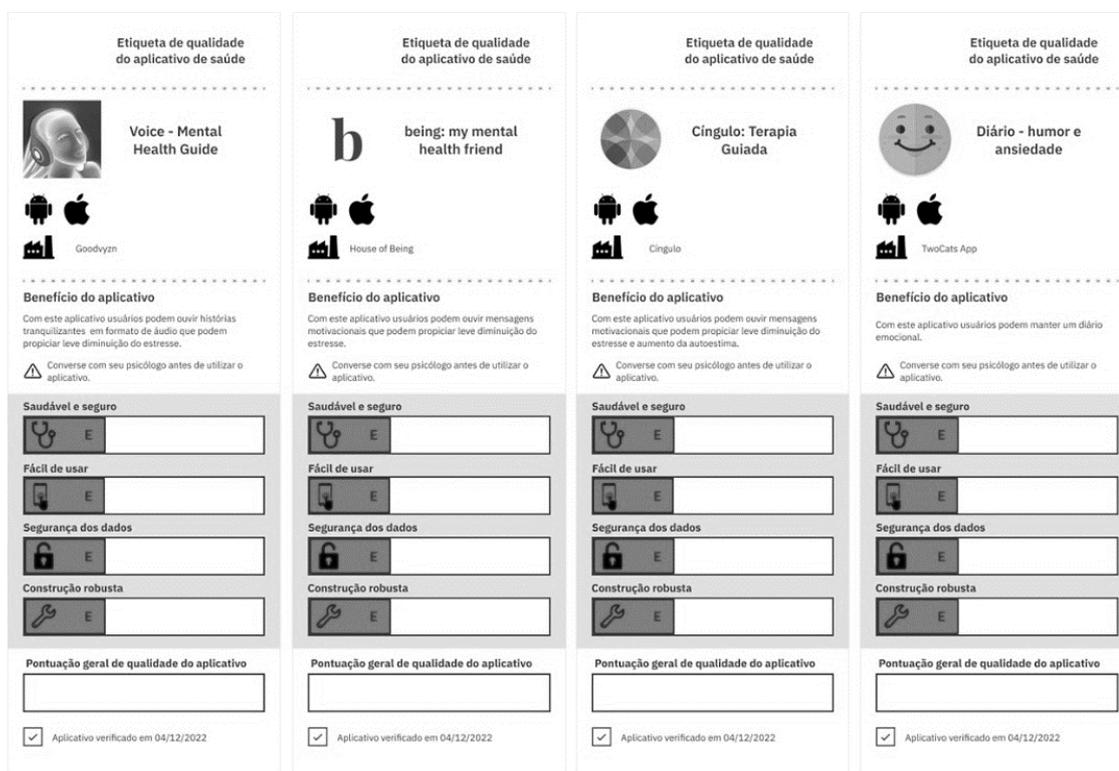
A limitação a *apps* com ao menos 1.000 avaliações resultou em 63 unidades. Os dois melhores colocados nacionais e internacionais estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1. Aplicativos selecionados**

Aplicativo	Nacionalidade
<i>Voice – Mental Health Guide</i>	Internacional
<i>being: my mental health friend</i>	Internacional
Cíngulo: Terapia Guiada	Nacional
Diário – humor e ansiedade	Nacional

Houve dificuldade em responder todos os critérios solicitados pelo ISO/TS 82304-2 devido à grande abrangência das questões propostas e à limitação de informações disponibilizadas pelos fornecedores. Assim, algumas questões, caso não houvesse a resposta explícita nas fontes utilizadas, tornaram-se impossíveis de responder sem que fosse feito contato com os desenvolvedores. Em outras, seria necessário que o aplicador do protocolo possuísse conhecimentos específicos da área da saúde ou das Diretrizes de Acessibilidade de Conteúdo da Web (WCAG). Após a aplicação do protocolo de

avaliação, foram confeccionadas etiquetas informativas sobre os aplicativos, conforme sugerido, que podem ser visualizadas na Figura 1.



**Figura 1. Etiquetas informativas dos aplicativos avaliados.**

A seguir tem-se as avaliações realizadas em cada um dos aplicativos selecionados.

#### 4.1. *Voice – Mental Health Guide*

O aplicativo *Voice – Mental Health Guide* propõe ajudar o usuário a lidar com a ansiedade, o estresse, problemas com sono, baixa autoestima, depressão leve e transtornos de humor por meio de diversos conjuntos de áudios que contam histórias. Ao instalar a ferramenta, é feito um breve questionário com o intuito de personalizar o plano de terapia para o usuário.

Desconsiderando as questões do protocolo ISO/TS 82304-2 que dependiam de especialistas ou dos desenvolvedores para serem respondidas, ainda assim há pouquíssima transparência sobre o aplicativo em geral, de modo que obteve o pior conceito (E) em todos os aspectos avaliados. Dentre os problemas encontrados estão, por exemplo, as ausências de fontes científicas revisada por pares, de envolvimento de profissionais da saúde em seu desenvolvimento, e de informações sobre questões legais, éticas e de segurança da informação.

É interessante ressaltar que embora na descrição do *app* na *Play Store* houvesse menção sobre a melhoria de diversas condições de saúde mental, nos próprios termos de uso da aplicação há um capítulo informando que não possuem permissão para fornecer qualquer serviço de saúde. É citado ainda que ninguém que tenha problemas do sono, qualquer transtorno psiquiátrico, ou mesmo qualquer tipo de doença deve utilizar o aplicativo.

#### **4.2. *being: my mental health friend***

O aplicativo *being: my mental health friend* logo após a instalação exibe avisos informando que não substitui o atendimento de um profissional de saúde e que em caso de emergência é necessário buscar ajuda médica imediatamente. Em seguida, um questionário é preenchido com o intuito de personalização da experiência, que consiste em “mini terapias” no formato de áudio.

O *being*, assim como o *Voice*, fornece poucas informações em suas páginas e termos, de forma que também obteve o pior conceito (E) em todas as seções. Alguns dos pontos que não atenderam o ISO/TS 82304-2 foram análise de riscos à saúde, informações sobre questões éticas, legais, fontes de financiamento do *app* e segurança da informação.

#### **4.3. Cíngulo: Terapia Guiada**

O aplicativo Cíngulo: Terapia Guiada dispara uma mensagem antes de seu uso informando sobre a coleta de dados do usuário e sua minimização. Em seguida é necessário preencher um questionário que determinará o perfil do paciente. Disponibiliza, então, áudios com a intenção de trabalhar os problemas emocionais e mentais do ouvinte. Possui ainda um diário, em que é possível classificar quantitativa e qualitativamente o dia do usuário, além de um chatbot que trata dos mesmos assuntos.

Não foram identificadas orientações quanto à procura de um profissional de saúde em momento algum. As informações encontradas sobre o Cíngulo não foram suficientes para responder grande parte das questões, o que conferiu o pior conceito (E) para todas as sessões do protocolo ISO/TS 82304-2. Sua análise evidenciou insuficiências como as de informações legais, de análise de riscos à saúde e de segurança da informação.

#### **4.4. Diário – humor e ansiedade**

A principal funcionalidade do Diário – humor e ansiedade é o registro do diário emocional. Além disso, oferece testes de ansiedade, depressão, autoestima e estresse, de modo que ao final de cada teste é exibido um texto informando qual é a condição do usuário. É interessante observar que no teste de depressão, não importa quais são as respostas, a orientação é sempre procurar um profissional de saúde.

O Diário trata-se de um *app* bastante simples e nem mesmo coleta informações pessoais do usuário, mas seus desenvolvedores também não forneceram muitas informações sobre o produto nas fontes observadas, de forma que, assim como as outras ferramentas analisadas, obteve o pior conceito (E) em todas as seções de perguntas do padrão de avaliação. Além de não informar sobre a participação de profissionais da saúde responsáveis por seu conteúdo, o aplicativo também falhou, por exemplo, em informações sobre questões legais, de análise de riscos, das fontes científicas utilizadas, de instruções de uso e de segurança da informação.

### **5. Conclusão**

Devido à especificidade de diversos tópicos, que apenas os desenvolvedores das aplicações seriam capazes de responder, presentes no padrão ISO/TS 82304-2, não foi possível obter grande parte das informações necessárias para completar as avaliações. Dito isto, consideramos ainda que todos os aplicativos poderiam possuir materiais mais acessíveis e claros contendo características consideradas essenciais sobre suas operações,

como as fontes das informações neles contidas. Os resultados obtidos por este trabalho evidenciam a necessidade de maior regulação dos autoconsiderados aplicativos de saúde, garantindo práticas mais responsáveis por parte das empresas e desenvolvedores que disponibilizam essas ferramentas.

Considerando ainda que neste estudo foram selecionadas as aplicações com maiores avaliações médias e número de *downloads*, também é importante ressaltar que os usuários não necessariamente têm condições de determinar quais opções são dotadas de níveis aceitáveis de qualidade e segurança.

## 6. Referências

- Agarwal, S. et al. (2022) “Evaluation of Mental Health Mobile Applications”, [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580948/pdf/Bookshelf\\_NBK580948.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580948/pdf/Bookshelf_NBK580948.pdf), Maio.
- Carroll, J. K., Moorhead, A., Bond, R., Leblanc, W. G., Petrella, R. J. e Fiscella, K. (2017) “Who Uses Mobile Phone Health Apps and Does Use Matter? A Secondary Data Analytics Approach”, <https://www.jmir.org/2017/4/e125/PDF>, Abril.
- Data.AI (2022) “State of mobile 2022”, <https://www.data.ai/en/go/state-of-mobile-2022>, Janeiro.
- Henson, P., David, G., Albright, K. e Torous, J. (2019) “Deriving a practical framework for the evaluation of health apps”, [https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500\(19\)30013-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(19)30013-5/fulltext), Junho.
- International Organization for Standardization (2021) “Health Software – Part 2: Health and wellness apps-Quality and reliability”, Suíça.
- Lima, L. F. e Peres, L. M. (2021) “Protocolo de Mapeamento Sistemático para Busca de Aplicativos de Saúde em Repositórios Não-acadêmicos”, <https://sol.sbc.org.br/index.php/opensciense/article/view/17138/16976>, Setembro.
- Llorens-Vernet, P. e Miró, J. (2020) “Standards for Mobile Health-Related Apps: Systematic Review and Development of a Guide”, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7078629>, Março.
- Maruya, E. (2022) “Avaliação em Aplicativos de Saúde”, Faculdade de Tecnologia de São Paulo, Brasil.
- McCool, J., Dobson, R., Whittaker, R. e Paton, C. (2022) “Mobile Health (mHealth) in Low- and Middle-Income Countries”, <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-publhealth-052620-093850>.
- Organização Mundial da Saúde (OMS) (2018) “MHealth: use of appropriate digital technologies for public health”, [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276430/A71\\_20-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276430/A71_20-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y), Março.
- Querino, J. J., Andrade, N. N., Santos, G. B. e Santos, L. C. (2020) “Levantamento e avaliação de aplicativos sobre ansiedade e depressão disponíveis em língua portuguesa”, [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54516/1/2020\\_art\\_jjquerino.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54516/1/2020_art_jjquerino.pdf), Julho.