

Emanuela Freitas de Souza Magnólia Grangeiro Quirino



Emanuela Freitas de Souza

É Mestre em Design pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM (2025). Tem experiência em UX Lead, tendo atuado por dois anos no Projeto SUPER, parceria entre UFAM e Samsung. Atualmente é Design Lead na Lacrei Saúde, liderando equipes de design, definindo a visão do produto, garantindo a qualidade do design e alinhando-o com os objetivos de negócio.

96manufreitas@gmail.com

ORCID 0009-0006-0393-1750

Magnólia Grangeiro Quirino

É Doutora em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio (2016). É professora Adjunta da Universidade Federal do Amazonas, lotada no Departamento de Design e Expressão Gráfica, na Faculdade de Tecnologia. É Coordenadora do Laboratório de Design de Produtos – LADEP.

mquirino@ufam.edu.br

ORCID 0000-0001-5874-5492

O uso da Inteligência Artificial aliada ao Design Centrado no Humano para intervenções tecnológicas na área de saúde mental: uma revisão sistemática

Resumo Uma em cada oito pessoas apresenta algum tipo de transtorno mental (WHO, 2022). Os problemas oriundos de uma saúde mental instável, leva a diversos prejuízos na vida, desde paralização profissional, dificuldades nas relações sociais e até o suicídio, e este artigo busca investigar a aplicação da Inteligência Artificial (IA) em ferramentas tecnológicas de suporte psicológico, de prevenção ao transtorno mental ou identificação de transtornos no âmbito de discursão do Design Centrado no Humano e suas implicações futuras junto à IA. Como método utilizado para essa investigação, optou-se por Revisão Sistemática, nos quais na filtragem aplicada foram levantados inicialmente 390 trabalhos, e selecionados ao final 15 artigos. Como resultados, observou-se que a IA foi implementada para prevenção e detecção de sintomas de transtorno mental e direcionamento de tratamento personalizável, além de monitoramento, e do uso de ferramentas como ChatBots e métodos de avaliação de estado de saúde mental usados para diagnóstico.

Palavras Chave Design Centrado no Humano, Inteligência Artificial, Saúde Mental, Revisão Sistemática.

The use of Artificial Intelligence combined with Human-Centered Design for technological interventions in the area of Mental Health: A Systematic Review

Abstract *One in eight people has some type of mental disorder (WHO, 2022). The problems arising from unstable mental health lead to several impairments in life, from professional paralysis, difficulties in social relationships and even suicide. This article seeks to investigate the application of Artificial Intelligence (AI) in technological tools for psychological support, prevention of mental disorders or identification of disorders within the scope of the Human-Centered Design discussion and its future implications with AI. As a method used for this investigation, a Systematic Review was chosen, in which 390 works were initially raised in the applied filtering, and 15 articles were selected at the end. As a result, it was observed that AI was implemented for the prevention and detection of symptoms of mental disorders and targeting customizable treatment, in addition to monitoring, and the use of tools such as ChatBots and mental health status assessment methods used for diagnosis.*

Keywords *Human Centered Design, Artificial Intelligence, Mental Health, Systematic Review.*

El uso de la Inteligencia Artificial aliada al Diseño Centrado en el Humano para intervenciones tecnológicas en el área de salud mental: una revisión sistemática

Resumen *Una de cada ocho personas presenta algún tipo de trastorno mental (OMS, 2022). Los problemas derivados de una salud mental inestable conllevan diversos perjuicios en la vida, desde la paralización profesional, dificultades en las relaciones sociales y hasta el suicidio. Este artículo busca investigar la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en herramientas tecnológicas de apoyo psicológico, de prevención de trastornos mentales o identificación de trastornos, en el ámbito de discusión del Diseño Centrado en el Humano y sus futuras implicaciones junto a la IA. Como método utilizado para esta investigación, se optó por la Revisión Sistemática, en la cual, mediante el filtrado aplicado, se identificaron inicialmente 390 trabajos y se seleccionaron finalmente 15 artículos. Como resultados, se observó que la IA fue implementada para la prevención y detección de síntomas de trastornos mentales y la dirección de tratamientos personalizables, además del monitoreo y el uso de herramientas como ChatBots y métodos de evaluación del estado de salud mental utilizados para el diagnóstico.*

Palabras clave *Diseño Centrado en el Humano, Inteligencia Artificial, Salud Mental, Revisión sistemática.*

Introdução

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2022) antes da pandemia de COVID-19 no mundo todo, eram aproximadamente 970 milhões de pessoas com transtorno mental, hoje após a pandemia esse número subiu para 1 bilhão de pessoas. Ainda de acordo com a OMS, os transtornos de ansiedade e depressão são as causas mais comuns, sendo a ansiedade mais recorrente no público mais jovem e a depressão em pessoas acima de 50 anos (WHO et al., 2022). O aumento se deve ao isolamento doméstico e como apontado pela OMS, houve a paralisação de alguns serviços de saúde mental em decorrência da urgência sanitária, diante desse cenário mundial, o Brasil ocupa o segundo lugar como o país com maior número de ansiosos no mundo e o quinto em depressão (WHO et al., 2022). Apesar de a depressão ser maior na faixa etária mais elevada, houve um aumento significativo em pessoas entre 18-24 anos. De acordo com Hallal (2023) o número de jovens depressivos subiu de 7,7% para 14,8% com a pandemia.

Os problemas que envolvem saúde mental são importantes para entender as possíveis consequências da desestabilização humana geradas. Independentemente do cenário pandêmico, os problemas referentes à saúde mental já existiam e continuam a existir, os motivos são diversificados e percorrem por fatores externos e internos, como problemas familiares, falta de apoio na criação de um filho, vestibulares para entrar na universidade, condições econômicas vulneráveis e fatores internos como, genéticos e hormonais que contribuem e podem ser desencadeados pelo ambiente (OPAS, 2023). Como consequência provocado pelos distúrbios mentais, Bernik, Braun e Corregiari (2016) apontam a paralisação do trabalho ou piora na vida profissional, podendo levar à demissão, dificuldades em se concentrar, problema nas relações sociais, dificuldades em realizar atividades diárias antes praticadas ou fácil para as outras pessoas, piora do comportamento, infelicidade, medo constante, percepção distorcida de si e do mundo. Outros sintomas também são levantados como: esgotamento físico e mental, além de sintomas somáticos como tensão muscular, inquietação, insônia, dificuldade em respirar e propensão a desenvolvimento de problemas cardíacos e piora das doenças já existentes (Lopes e Santos, 2018; Zuardi, 2017; Bernik, Braun e Corregiari, 2016; Castillo et al., 2000).

É preciso salientar que saúde mental é um termo amplo que não dispõe de um único sentido, as razões para isso, se deve as origens de sua construção presente na psicopatologia, que estruturou o significado aproximando-a das doenças médicas, que envolve 'saúde' o oposto à doença, relativo à saudável e 'mental' do psíquico humano, ademais, há construções culturais e históricas de caráter subjetivo, que ampara o termo saúde mental, no qual a sociedade define o que é ou não doença, quem está ou não doente (Alcântara, Vieira e Alves, 2022; Dunker, 2021). Saúde mental, portanto, está intimamente ligado às funções cognitivas, emocionais e comportamentais, abrangendo a tudo que se refere a condições de saúde mental.

Entretanto, o termo Transtorno mental é o mais utilizado nos documentos da OMS e o qual pode ser definido enquanto algo fora de ordem, incômodo, desconforto mental. Apoiado nisso, dois sistemas buscam classificar os transtornos mentais gerais, levando em consideração o tempo de duração, sintomas, comportamentos e pensamentos, são o DSM-V da American Psychiatric Association (APA) e a “Classificação Internacional de Doenças” (CID-11) da OMS. Conforme esses manuais, transtorno mental é entendido como prejuízo nas relações íntimas com o funcionamento mental e distúrbio clínico da cognição, regulação emocional ou comportamental do indivíduo que leva a problemas psicológicos, biológicos ou de desenvolvimento de funcionamentos mentais e comportamentais, respectivamente (APA et al, 2014; OPAS, 2023). Diversos são os transtornos mentais, que variam de acordo com os comportamentos, emoções, pensamentos, dentre eles é possível citar: Transtorno de Ansiedade generalizada (TAG), Esquizofrenia, Transtorno Bipolar e como exemplos de distúrbios do neurodesenvolvimento o Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade (TDAH) e outros (WHO, 2022, WHO et al., 2022). Vale ressaltar que esses transtornos neurológicos, como TEA e TDAH, podem vir acompanhados de ansiedade e depressão, agravando as condições emocionais nesses indivíduos (Costa et al., 2020; Arwert e Sizoo, 2020; Ruggieri, 2020; Cassidy et al., 2018; Schmidek et al., 2018; Hofvander et al., 2009). Cada um desses acarreta mudanças significativas na vida das pessoas que apresentam essas condições, trazendo dificuldade em lidar com atividades simples do dia a dia, impedindo o indivíduo de obter bem-estar.

Vários pesquisadores iniciaram pesquisas com intuito em diminuir o sofrimento nesses indivíduos com diagnósticos de diversos distúrbios mentais. Alguns projetos envolvem tecnologias centradas nas necessidades do paciente, algumas podem trazer resultados eficazes de melhora de vida, como por exemplo a Tecnologia Assistiva (TA), que se entende como um conjunto de recursos e serviços que promovem a melhora da qualidade de vida, garante autonomia e acessibilidade às pessoas com algum tipo de deficiência (Gala, 2023; Sartoretto e Bersch, 2023).

Por se tratar de projetos centrado em pessoas, os conhecimentos da área do Design podem contribuir positivamente. Como um dos movimentos empregados no Design no mundo atual (Giacomin, 2014), é o Human-centered Design (HCD), que apresenta aspecto heurístico e interdisciplinar para o alcance de seus objetivos. No caso da área médica muitos dos recursos de HCD, são incorporados em projetos que envolvem TAs para compreender e atender às necessidades dos pacientes. O HCD tem sua origem na Ciência da Computação, especificamente em Ergonomia, que estuda a relação humano e máquina. A norma ISO 9241-210 (ABNT, 2024), rege estratégias e abordagens apropriadas para projetos que envolve a interação humano-máquina. O HCD tem como objetivo construção de sistemas e produtos que sejam orientados ao humano, com vistas à utilização de técnicas de pesquisa, pensamento criativo, usabilidade, User-Centered Design (UCD), Experiência do Usuário e/ou Interface do Usuário variando de projeto e das necessida-

des do utilizador, além das demais partes interessadas e do usuário central. Também busca conhecimentos que envolvem a Psicologia como a Psicologia Positiva apontado por Garibay et al (2023), a antropologia e apresenta equipe de projeto multidisciplinar, de designers, engenheiros de softwares, psicólogos, cientistas sociais e outras de acordo com as demandas de projeto. Os campos abrangidos pelo HCD podem ser, o Design de Serviço, Design de Sistemas e Design de Produtos.

Nos últimos anos, a Inteligência Artificial (IA) tem ganhado cada vez mais espaço, inicialmente criada para compreender o que é inteligência por McCarthy (2007) e Mattar (2009), hoje, seu uso expandiu-se para diversas áreas, criando um cenário incerto para alguns empregos e surgimento de novos, a IA se tornou uma ameaça de acordo com alguns autores e outrora é vista pelos seus benefícios. Os estudiosos que veem os perigos trazidos pela IA, tem como preocupação latente a substituição do ser humano, entretanto, na circunstância atual de acesso público e facilitado a ferramentas que envolvem o uso da IA, surgiu a dúvida, como a IA pode se alinhar ao HCD? Quais contribuições a aplicação da IA pode trazer ao ser humano, sobretudo no campo da saúde mental? Baseado nessas indagações, este estudo busca responder questões de pesquisas relacionadas à essas observações levantadas através de uma revisão sistemática de literatura, analisando também os caminhos tomados pelos pesquisadores no que tange o ser humano e aplicação da IA na prevenção e/ou tratamento e identificação de pessoas com transtorno mental e consequente bem-estar.

Metodologia

Este estudo é uma Revisão Sistemática, nos quais exigiu etapas estruturadas para obtenção dos artigos que possam responder as perguntas norteadoras. Como primeiro passo, foram levantadas as questões de pesquisa (Quadro 1), com objetivo de obter respostas por meio dos artigos selecionados e lidos, como passo seguinte, foi desenvolvido a estratégia de busca para serem usados nas bases de dados eletrônicas, foram selecionadas as palavras-chaves que possam atender ao tema de pesquisa, como: “Mental health”, “Mental health care”, “Artificial Intelligence”, “Machine Intelligence”, “User-Centered Design”, “Human-centered Design”, “Quality of life”, “well-being”, “Decrease in symptoms” todas em língua inglesa uma vez que em português o número de artigo se mostrou insignificante, portanto sendo um dos critérios de inclusão artigos em língua inglesa (Quadro 2).

Quadro 1: Questões de pesquisa
Fonte: Elaboração Própria, 2025

Questão	Descrição
Q1	Como a inteligência artificial pode contribuir na abordagem de HCD para auxiliar pacientes com transtornos mentais?
Q2	Quais as tendências tecnológicas, na área da saúde mental, que estão fazendo uso da inteligência artificial?
Q3	Quais são as possíveis consequências do uso da inteligência artificial na assistência médica de pacientes com transtorno mental?
Q4	Quais são os públicos mais assistidos pelo uso da inteligência artificial no suporte psicológico?

Quadro 2: Critérios utilizados
Fonte: Elaboração Própria, 2025

Critérios de inclusão de estudos	Critérios de exclusão de estudos
Que apresentem a aplicação do HCD e/ou UCD	Realizados antes de 2018
Envolvam a inteligência artificial aplicada a tecnologias de saúde mental	Indisponíveis
Acesso livre	Duplicados
Língua inglesa	Revisões de literatura, narrativa, integrativa, sistemática, revisão de escopo e afins. Recurso distinto de artigos em periódicos científicos (ex.: Resenhas, artigos de jornal, relatórios, atas de congressos, dissertações e livros)*

Os termos: “Quality of life”, “well-being”, “Decrease in symptoms”, foram utilizados por aproximação com saúde mental, entende-se que, alguns artigos poderiam apresentar trabalhos feitos com foco no bem-estar, considerando que para alcançá-lo é necessário, bem-estar mental, sendo por essa razão compor parte da estratégia de busca. Foram utilizados os descritores booleanos OR e AND para relacionar termos que somam ou se separam em sentidos, com base nisso, “User-Centered Design” e “Human-centered Design” são designados por muitos autores como iguais, para outros são considerados diferentes, por essa confusão foi considerado o descritor OR ao invés de AND.

Para a busca dos trabalhos na revisão sistemática, utilizou-se da plataforma Capes para acesso à bases como: PubMed Central: PMC; MEDLINE/PubMED (via National Library of Medicine); Web of Science - Coleção Principal (Clarivate Analytics); e SciELO Citation Index (Web of Science).

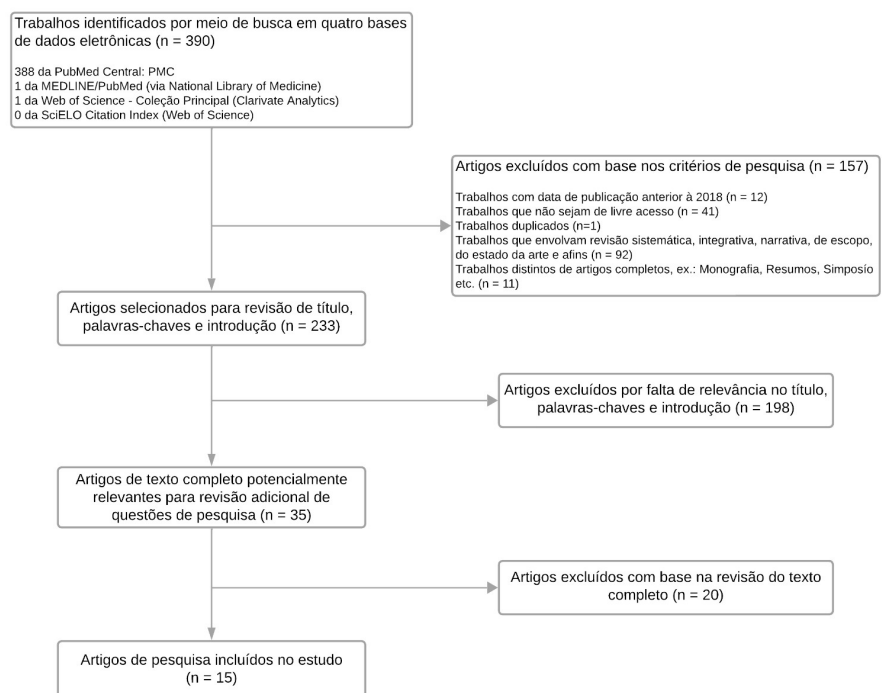
As buscas foram iniciadas, utilizando-se da seguinte Estratégia de busca: (“Mental health” OR “Mental health care”) AND (“Artificial Intelligence” OR “Machine Intelligence” OR “Artificial intelligence-assisted treatment”

OR “Electronic mental health”) AND (“User-Centered Design” OR “Human-centered Design”) AND (“Quality of life” OR “well-being” OR “Decrease in symptoms”), o qual retornou um total de 390 trabalhos nas quatro bases.

O primeiro critério de exclusão utilizado foi de trabalhos com data de publicação anterior à 2018, o que resultou em 12 exclusões. O segundo e terceiro critérios de exclusão levou em consideração os trabalhos que não possuísem livre acesso, sendo eliminado 41 estudos, seguido de um trabalho duplicado. O quarto critério de exclusão retirou os trabalhos que envolvessem revisão sistemática, revisão integrativa, revisão de escopo, revisão do estado da arte e afins, totalizando 92 exclusões. O último critério de exclusão desta etapa, buscou eliminar trabalhos distintos de artigos completos, como monografias, resumos, simpósios e etc., obtendo-se 11 trabalhos excluídos.

Após estas etapas, resultou-se em 233 artigos selecionados para a leitura do título, palavras-chaves e resumo. Os trabalhos foram excluídos se não apresentassem saúde mental ou aplicação da IA resultando em 198 eliminações. O total de 35 artigos foram selecionados para a leitura completa. Artigos que não envolviam a saúde mental, como saúde no geral foram excluídos, com exceções quando consideraram a promoção da saúde mental simultaneamente integrado a diversos outros sistemas. Trabalhos que não centralizavam esforços de projeto nos seres humanos, focados apenas no funcionamento de sistemas, foram retirados. Ao todo, com base nesses últimos critérios de exclusão foram eliminados 20 artigos e selecionados para a análise de leitura 15. O fluxo da revisão sistemática pode ser visto na (Figura 1).

Figura 1: Fluxo da revisão sistemática
Fonte: Elaboração Própria, 2025



Resultados e Discussões

Após a finalização da leitura e seleção dos artigos (Quadro 3) pertinentes à temática deste trabalho, optou-se por agrupar os pontos semelhantes nos diversos estudos, bem como de que forma contribuíram para responder as questões de pesquisa.

Quadro 3: Artigos selecionados
Fonte: Elaboração Própria, 2025

Questão	Título	Referência e Ano
E1	A framework for designing AI systems that support community wellbeing	Van Der Maden, Lomas e Hekkert (2023)
E2	Towards adaptive technology in routine mental health care	Lamo et al. (2022)
E3	Intelligent environments for all: a path towards technology-enhanced human well-being	Burzagli et al. (2022)
E4	Robotic-Based Well-Being Monitoring and Coaching System for the Elderly in Their Daily Activities	Herrera-Alcántara et al. (2021)
E5	Vickybot, a Chatbot for Anxiety-Depressive Symptoms and Work-Related Burnout in Primary Care and Health Care Professionals: Development, Feasibility, and Potential Effectiveness Studies	Anmella et al. (2023)
E6	A method to determine a personalized set of online exercises for improving the positive mental health of a caregiver of a chronically ill patient	Ferré-Bergadá et al. (2021)
E7	Psychological assessment of AI-based decision support systems: tool development and expected benefits	Buschmeyer, Hatfield e Zenner (2023)
E8	Can digital health researchers make a difference during the pandemic? Results of the single-arm, chatbot-led Elena+: Care for COVID-19 interventional study	Ollier et al. (2023)
E9	Experience of using a smartphone WeChat applet for dental anxiety assessment and preoperative evaluation: A nationwide multicenter study	Huang et al. (2022)
E10	A Fast and Minimal System to Identify Depression Using Smartphones: Explainable Machine Learning-Based Approach	Ahmed e Ahmed (2023)

E11	Designing a Clinical Decision Support Tool That Leverages Machine Learning for Suicide Risk Prediction: Development Study in Partnership With Native American Care Providers	Haroz et al. (2021)
E12	Understanding the Role of Large Language Models in Personalizing and Scaffolding Strategies to Combat Academic Procrastination	Bhattacharjee et al. (2024)
E13	The Urgent Need for an Evidence-Based Digital Mental Health Practice Model of Care for Youth	Ridout et al. (2024)
E14	User-Friendly Chatbot to Mitigate the Psychological Stress of Older Adults During the COVID-19 Pandemic: Development and Usability Study	Chou et al. (2024)
E15	An Artificial Intelligence Platform to Stratify the Risk of Experiencing Sleep Disturbance in University Students After Analyzing Psychological Health, Lifestyle, and Sports: A Multicenter Externally Validated Study	Zhang et al. (2024)

Q1 – Como a inteligência artificial pode contribuir na abordagem de HDC para auxiliar pacientes com transtornos mentais?

Por aspectos de automação e tomadas de decisões é de supor que a IA exija menos presença do ser humano, mas é possível concentrar esforços em que a IA interaja como suporte à atividade humana, alguns artigos mostraram esse caminho de diferentes modos (Garibay et al., 2023).

Os estudos apontam algumas evidências, sendo a identificação de sintomas, com a triagem por meio de dados coletados dos usuários e comparados com testes preenchidos de saúde psicológica, a IA apresentou capacidade em distinguir pessoas com e sem transtorno específico [E2, E10]. Além disso, uma problemática observada em vários estudos, foi a falta de personalização do atendimento, ou seja, quando se trata de Saúde Digital, os serviços tendem a ser genéricos e não consideram as necessidades individuais das pessoas e reuni todos os “níveis” psicológicos, isto é, baixo, moderado e alto para o mesmo protocolo de tratamento sem distinção, no entanto, com base nessa preocupação, os estudos evidenciaram a capacidade da IA em conseguir além da identificação de transtorno, o grau dele [E2, E5] e adaptação de tratamento personalizável de acordo com os aspectos individuais da pessoa, como mostra o estudo [E2].

A identificação do tipo de transtorno é importante para não sobrecarregar os sistemas de saúde, separando o que é de ordem psicológico e o que não é. Todos os estudos mostraram a necessidade em coletar informações iniciais para a identificação de sintomas relacionadas à saúde mental, fosse por meio de áudio, texto, comportamento no uso das redes sociais,

[E2, E10], formulários neuropsicológicos imputados ao sistema [E2, E5, E6, E7, E8, E10, E11, E13, E14, E15], e/ou formulários empáticos criados para avaliar melhor o estado de saúde mental e de bem-estar dos utilizadores [E1, E7, E9, E12] ou sistemas interligados em Ambientes Inteligentes para auxiliar no relaxamento mental, contra a solidão e estresse [E3, E4]. Alguns estudos se sobressaíram na identificação dos sintomas tais como [E2, E10] seja por recursos limitados de pesquisa e economias pontuais no uso do aparelho celular, mas com acerto no diagnóstico [E10], seja por um sistema com melhores recursos e integração de dados que conseguiu apresentar excelentes resultados [E2].

Algumas pesquisas evidenciaram a importância do design centrado nos pacientes como fundamental, durante todo o processo e quando necessário [E1, E2, E3, E7, E9, E13] e equipes multidisciplinares [E1, E2, E4, E5, E6, E8, E12]. O estudo [E1], foi um estudo que não criou nenhum tipo de suporte tecnológico, fez uso da teoria Cibernética para construção de um sistema ou modelo de formulário mais empático para o bem-estar comunitário e apresentou melhores resultados quando comparados à outros métodos de avaliação tradicionais, com o feedback mais assertivos, as práticas de condutas para a melhora da saúde mental e saúde no geral da comunidade acadêmica em tempos de pandemia, foram eficazes, além de vasta amostra de estudantes e funcionários participantes, contando com 30 mil. A IA consegue contribuir para auxiliar no apoio à decisão, cabendo ao profissional humano se acata ou não a sugestão da IA, inclusive em diagnósticos psiquiátricos, como no tratamento à saúde mental com protocolos personalizados e gestão do estresse. Os serviços digitais são importantes na área da saúde mental, como grande ajuda a pessoas com condições financeiras precárias, de forma a possibilitar uma consulta psicológica, busca por diagnósticos, e atendimento com profissionais da saúde mental, aliviando os sistemas de saúde. Dessa maneira é possível construir projetos baseados nas necessidades principais de uma população para trazer mais inclusão e acessibilidade.

Embora o diagnóstico realizado pela IA possa variar de projeto a projeto, ainda é necessário a existência de um profissional humano para trazer compreensão mais profunda do diagnóstico sugerido pela IA lapidando algumas possíveis falhas do sistema, ainda assim, a triagem feita pela IA pode filtrar pacientes com diferentes comorbidades e direcionar aos profissionais que poderão dar continuidade ao diagnóstico, avaliando a real condição do paciente. Para Santos (2021), ao observar que o conceito biomédico foca em atenuação de sintomas esquecendo-se às vezes em analisar a vivência dos pacientes e, portanto, prejudicando sua percepção de si para sua condição, é possível levantar questões quanto ao uso indiscriminado da IA para diagnosticar pessoas. No Design, já é conhecido a prática de formulários em que o participante responde sem que isso reflita uma real necessidade, tornando o uso dos formulários engessados em alguns contextos de uso, isso traz a mesma percepção quanto a imputação de questionários como GAD-7 ou PHQ-9 para mensuração de sintomas ansiosos e depressivos respectivamente em sistemas de IA como única forma de averiguar um

diagnóstico, ao contrário dos que utilizam a IA para avaliar comportamentos digitais de um usuário, porém, esse último ainda pode apresentar falhas como qualquer outro, apesar de ser mais legítimo que o anterior. Tudo isso mostra que o ser humano, ainda é necessário, se for considerado somente esse cenário.

De acordo os dados da “pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros”, Domicílios (2024), o acesso à internet cresceu no Brasil alcançando a marca, entre a população de 10 ou mais anos, de 83% dos brasileiros, entretanto, ao mesmo passo que este acesso leva à inclusão, surgem questionamentos quando relacionados à ferramentas com inteligência artificial, sobretudo no que tange a qualidade ou mesmo privacidade das informações transmitidas aos usuários. Questões como: 1) pessoas com melhores condições financeiras podem vir a preferir realizar apenas terapias e consultas com profissionais humanos, uma vez que este tem um rigoroso Código de Ética a ser seguido quanto à privacidade médico-paciente? 2) pessoas em vulnerabilidade social que venham a utilizar serviços digitais com IA podem ter dados expostos ou mesmo utilizados para uso indevido? 3) Há aplicação de leis para garantir a proteção dos dados dos usuários que venham a utilizar ferramentas com IA? 4) O acesso a ferramentas de qualidade com IA ficará restrito apenas à quem pode pagar? É impossível responder a estes questionamentos neste momento, à medida que essas ferramentas com a introdução da IA forem se aperfeiçoando é razoável levantar tais discussões com maiores detalhes.

Em síntese, os campos apresentados pelos estudos são:

- **Identificação de sintomas:** Esse é o primeiro caminho tomado em todos os estudos analisados, visto que para se chegar a um tratamento direcionado é necessário haver a identificação de sintomas. Cada vez mais os estudos direcionam para esse campo o uso da IA, ainda que algumas pesquisas não tenham se aprofundado no diagnóstico.
- **Monitoramento:** O monitoramento é uma consequência constante mostrada nos estudos, após a triagem realizada o passo seguinte é o tratamento, nesse processo o monitoramento se faz útil para avaliar o estado evolutivo do paciente.
- **Tratamento personalizado:** O tratamento personalizado é oriundo da identificação do problema, a IA é capaz de, com certa eficácia dependendo do estudo, com base nos registros coletados apresentar uma forma de tratamento mais individualizada.

Esses três campos se conectam quase que instantaneamente, pois são os eixos necessários para tratar um problema de saúde mental. No que diz respeito à prevenção poucos os estudos foram feitos nesse meio, dos incluídos para essa leitura somente o artigo [E11], tem por objetivo a prevenção do suicídio ainda que no artigo [E5] tenha havido um caso de

prevenção ao suicídio, entretanto, esse não era o foco principal do estudo.

Q2 – Quais as tendências tecnológicas, na área da saúde mental, que estão fazendo uso da inteligência artificial?

Puderam ser avaliados o uso de ChatBot, Ambientes inteligentes, celulares enquanto capturador de sintomas por comportamento e método de avaliação como os principais meios utilizados para implementação da IA. Alguns são sistemas integrados, como nas casas inteligentes com uso de aplicativos e vestíveis, as tecnologias se mostraram interligadas, o que depende de orçamento e demais recursos nas pesquisas. Estudos com maior orçamento puderam criar vários sistemas que se interligavam, e, portanto, fazer uso de dispositivos mais caros como vestíveis, no entanto um estudo se destacou pela escassez de recursos e alta eficiência [E10]. Claro que a amostra populacional também foi reduzida o que pode ter contribuído no acerto de 82,4% de pacientes depressivos, havendo redução de sensores e dispositivos de captação de dados para não levar o dispêndio de bateria.

É interessante observar que o surgimento de artigos com foco em novos modelos de avaliação psicológicos tenha surgido nesse cenário de IA pela facilidade que a IA possui para capturar comportamentos por meio de registros em áudio, telefonemas, textos e vídeos para categorizar e atribuir possíveis diagnósticos aos pacientes, por padrões comportamentais praticados com a utilização da tecnologia.

Q3 – Quais são as possíveis consequências do uso da inteligência artificial na assistência médica de pacientes com transtorno mental?

Algumas possíveis consequências em relação a intervenção da IA no que diz respeito à saúde mental, observadas nas leituras são:

- **Preconceito:** Toda a extração de dados possui implicações de segurança, algumas das consequências que pode-se observar sobre o uso de IA, sejam os preconceitos de máquina que são a transferência enviesada do humano para o sistema, todos os artigos trabalharam com uma amostra populacional, mas àqueles que deixaram evidente seu público de interesse incorrem menos nesse erro que àqueles cujo público de interesse não se mostrou tão definido enquanto nicho, outros apresentaram resultados excelentes, mas com público que poderia enviesar o sistema como no estudo [E10], que além de uma amostra pequena de 100 pessoas, o número de sujeitos do sexo masculino nessa amostra foi consideravelmente maior, o que é reconhecido como parte das limitações de pesquisa e demonstra interesse futuro de melhorias uma vez que se trata de testes sendo realizados em pesquisas em andamento. Outros estudos apresentaram alta amostra de mulheres [E5, E7, E8, E9, E11] participantes o que provoca

a mesma concepção e até mesmo criando design de interfaces mais interessantes às mulheres por serem maioria. Não se sabe se há estudos com registros de comportamento e percepção de um transtorno mental encarado de forma diferente entre homem e mulher pela IA nas buscas realizadas.

- **Dependência e diminuição de capacidades humanas:** Outra possível consequência é a dependência à tecnologia por parte do usuário, uma vez que precisa estar fazendo uso dela por um período para o processamento de informações. Um tema pouco explorado na literatura, mas abordado por Garibay et al (2023), é como se dará a interação Humano-IA, tendo em vista os males trazidos pelo celular, quais são os possíveis impactos além dos que já são nítidos, provocados pela IA? Alguns impactos são notados mais tarde. A IA se mostrou capaz e vem evoluindo para diversas funções associadas ao intelecto humano, como escrever artigo, contribuir com pensamentos sobre determinados assuntos (mesmo que esses pensamentos sejam oriundos de autores humanos), o que é positivo para agilizar algumas atividades dessa natureza, entretanto, estudos como apresentado pelo artigo [E12] sobre o combate à procrastinação acadêmica e no que envolve à saúde emocional desses alunos como um dos fatores para não procrastinar, a IA pode deixar as pessoas, especialmente estudantes, dependentes dessa ajuda, prejudicando seu pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas. Essa dependência excessiva pode ao invés de melhorar o apoio emocional, trazer prejuízos, é importante salientar que a IA enquanto auxiliadora deve ser usada moderadamente, sem que isso atrapalhe as relações sociais humanas, uma vez que a saúde mental é favorecida quando se há apoio emocional e a intervenção da IA surge em momentos que não há esse apoio.
- **Privacidade:** Os riscos envolvendo os dados, nos estudos ficaram evidentes, por exemplo uso dos dados de chamadas telefônicas, mensagens de texto, áudio [E2, E10]. É importante salientar que, às questões de políticas de privacidade são as formas de contar ao usuário sobre o destino de seus dados. Sobre isso, de acordo com Coulton e Lindley (2019) o HCD deixa de centralizar-se nos seus usuários no contexto de Internet das Coisas (IoT) numa discussão abordada por Norman (2024) sobre a “Visibilidade” e o “Feedback”

das ações, que trata do quão visíveis são os elementos numa interface e a resposta ou seja o feedback no qual o usuário obtém a partir de uma ação executada anterior, para eles, certas ações realizadas pelos usuários não apresentam o feedback importante especialmente quando se trata de políticas de privacidade, onde o usuário não é informado de imediato sobre àquela ação de forma visível, essas informações são extremamente importante pois inferem na privacidade de dados dos usuários o que Coulton e Lindley (2019) chamam de “resíduo digital invisível”, que facilita que terceiros tenham acesso a esses dados, em que as pessoas não estão conscientes do consentimento sobre o compartilhamento de dados pela IA, especialmente no Brasil onde não há nenhuma fiscalização a esse respeito. O papel do projetista nesse desenvolvimento da IA socialmente responsável, precisa ser mencionado mais vezes, os desenvolvedores e empresas de Tecnologia precisam ser responsabilizadas pelo que desenvolvem e não apenas na condição passiva ao afirmar que a culpa é somente do usuário final, uma vez que uma tecnologia é criada tendo interesses econômicos e políticos envolvidos. A privacidade dos usuários é lucrativa para grandes empresas, uma vez que estes dados podem ser fornecidos a terceiros para fins financeiros, tornando o usuário um produto e, este por ser o elo mais fraco da relação usuário-empresa deve ser protegido, seja por meio de leis de proteção de dados por partes das autoridades competentes e/ou através da educação com orientações de fácil acesso aos cidadãos sobre a privacidade digital de seus dados.

- **Acessibilidade:** Os estudos têm como problemática evitar a sobrecarga de atendimentos médicos, além também de grupos que evitam cuidados de saúde mental por estigmas sociais [E10, E14, E15], ou escassez de serviços. Os modelos de Saúde digital podem ser facilitadores para apoiar pessoas que enfrentam esses e outros problemas ao uso de serviços de saúde mental. Porém fica a dúvida se é tão acessível assim? Para alguns sem acesso a internet, pessoas de grupos isolados com riscos maiores de saúde mental em risco estão fora desse contexto. É importante ressaltar que as consequências trazidas pela IA, variam de fatores que podem ser benéficos para o bem-estar humano, ou podem ser maléficos e causar situações ainda não percebidas ou pouco exploradas no contexto social, por

enquanto é difícil avaliar se haverá um desequilíbrio entre os benefícios e malefícios e medir se a IA trará mais danos e se esses danos serão irreparáveis ou se trará mais benefícios à humanidade. De modo a trazer esse assunto, os autores Garibay et al (2023) se fundamentam no conceito de IA responsável, como prática de criação e implantação da IA com boas intenções, criando confiança entre as empresas, colaboradores e sociedade, ela considera a justiça, responsabilidade e a privacidade como critérios para tal prática.

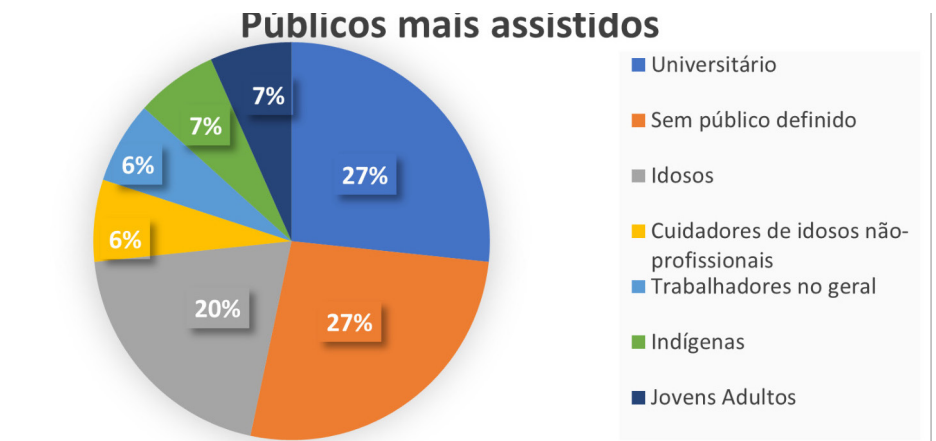
- **Substituição de postos de trabalhos e novos empregos:** Algumas profissões são suscetíveis a substituição de um humano como são visíveis em praticamente todos os artigos lidos, como por exemplo os profissionais de saúde mental, o que também é levado em consideração por alguns desses autores esses risco e noutras precisariam de um humano operador na manutenção da IA favorecendo novas funções, por exemplo, mesmo que a IA possa ser para alguns profissionais da saúde mental um risco, são eles quem estariam participando na validação de testes psicológicos, alguns desses aplicados à ferramentas que são interpretadas pela IA, são da literatura médica que surgem maneiras de compreender alguns sintomas das pessoas com transtorno mental. Entretanto, sobre esse último, há se pensar que seriam várias funções perdidas para um cargo de manutenção de IA, por enquanto, algumas ações não são previsíveis enquanto outras sim. É importante que as pessoas façam uso controlado e em benefício próprio da IA sem diminuir suas capacidades intelectuais e deixar que sejam estimuladas como mencionado anteriormente. Vale lembrar que no momento, a IA ainda não é vista como criativa, mesmo que tenham autores preocupados com essa questão no futuro.

Q4 – Quais são os públicos mais assistidos pelo uso da inteligência artificial no suporte psicológico?

Os públicos variam de idade ou condição social no qual os indivíduos estão inseridos, sendo o público indefinido os mais assistidos, seguido de universitários e idosos nos estudos, sejam por questões que envolvam dedicação ao estudo e portanto exigência de competências o que inclui ter uma saúde mental estável para garantir resultados promissores como no caso de estudantes acadêmicos, seja por questões de saúde física que podem estar relacionados a uma saúde mental desregulada ou por não haver suporte emocional o que desenvolveria problemas referentes à saúde mental como no caso de pessoas idosas. A Figura 2 ilustra quais são os públicos encontrados nos estudos analisados:

Figura 2: Distribuição dos públicos mais assistidos

Fonte: Elaboração Própria, 2025



Conclusão

Nessa pesquisa, foi apresentado uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de conhecer as aplicações da Inteligência Artificial na área da saúde mental e como o Design entra nesse cenário. No decorrer da pesquisa foi identificado diversos estudos que apresentavam a IA na prevenção e identificação de transtornos específicos e direcionadores de tratamentos adaptados ao usuário avaliado, implicando em questões de privacidade e ética. Além de trabalhos focados em públicos variados, ou idosos e universitários, como públicos que necessitam de suportes pelas condições favorecedoras, sejam econômicas, de saúde física ou preocupações acadêmicas, o que contribui para padronização dos aspectos propiciadores de transtornos mentais. Os artigos além de responderem as perguntas de pesquisa, puderam levantar novos questionamentos a serem respondidas em trabalhos futuros à tentar investigar impactos visíveis e não visíveis à respeito do uso da IA nas atividades humanas.

Os artigos puderam apresentar especialmente sobre os pontos positivos do uso da IA para o Bem-estar humano e por conseguinte beneficiar em práticas de Design. Entretanto, mostrou que é necessário um debate profundo no meio educacional sobre uso responsável da IA, além das questões de fiscalização por parte de políticas públicas para evitar quaisquer danos à sociedade, indicando ser um tema que necessita ser tratado com urgência. Outro direcionamento que pode ser observado, é como criar um sistema de Saúde digital pública, no qual se insere a saúde mental, para atenuar a sobrecarga no sistema, em contraponto ao modelo tradicional e vigente de campanhas publicitárias governamentais, de forma a implementar um sistema em que qualquer cidadão consiga ter acesso ou pelo menos os portadores de tecnologia, todavia, volta-se a questão inicial da privacidade, a qual estará sobre o controle total do estado.

Referências

ABNT. **NBR ISO 9241-210:2024**. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

AHMED, Md Sabbir; AHMED, Nova. A Fast and Minimal System to Identify Depression Using Smartphones: Explainable Machine Learning-Based Approach. **JMIR Formative Research**, v. 7, p. e28848, 10 ago. 2023. DOI: 10.2196/28848.

ALCÂNTARA, Vírnia Ponte; VIEIRA, Camilla Araújo Lopes; ALVES, Samara Vasconcelos. Perspectivas acerca do conceito de saúde mental: análise das produções científicas brasileiras. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 351-361, 2022.

ANMELLA, Gerard et al. Vickybot, a Chatbot for Anxiety-Depressive Symptoms and Work-Related Burnout in Primary Care and Health Care Professionals: Development, Feasibility, and Potential Effectiveness Studies. **Journal of Medical Internet Research**, v. 25, p. A63, 2023. DOI: 10.2196/43293.

APA et al. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Artmed Editora, 2014.

ARWERT, Titia G.; SIZOO, Bram B. Self-reported suicidality in male and female adults with autism spectrum disorders: Rumination and self-esteem. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 50, n. 10, 2020.

BERNIK, Márcio; BRAUN, Ivan Mário; CORREGIARI, Fábio. **Temas em psiquiatria**. Laboratório de Neurociências. 2016. Disponível em: <<http://neurociencias.org.br/temas-em-psiquiatria/>>. Acesso em 19 de jan. de 2025.

BHATTACHARJEE, Ananya et al. Understanding the role of large language models in personalizing and scaffolding strategies to combat academic procrastination. In: **Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. 2024. p. 1-18.

BURZAGLI, Laura et al. Intelligent environments for all: a path towards technology-enhanced human well-being. **Universal access in the information society**, p. 1-20, 2022.

BUSCHMEYER, Katharina; HATFIELD, Sarah; ZENNER, Julie. Psychological assessment of AI-based decision support systems: tool development and expected benefits. **Frontiers in Artificial Intelligence**, v. 6, p. 1249322, 2023.

CASSIDY, Sarah et al. Risk markers for suicidality in autistic adults. **Molecular autism**, v. 9, 2018.

CASTILLO, Ana Regina GL et al. Transtornos de ansiedade. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 22, p. 20-23, 2000.

CHOU, Ya-Hsin et al. User-friendly Chatbot to mitigate the psychological stress of older adults during the COVID-19 pandemic: Development and usability study. **JMIR Formative**

Research, v. 8, p. e49462, 2024.

COSTA, Andreia et al. Suicidality in adults with autism spectrum disorder: the role of depressive symptomatology, alexithymia, and antidepressants. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 50, n. 10, 2020.

COULTON, Paul; LINDLEY, Joseph Galen. More-than human centred design: Considering other things. **The Design Journal**, v. 22, n. 4, 2019.

DOMICÍLIOS, TIC. **Acesso às tecnologias de informação e comunicação no domicílio**. 2024.

DUNKER, Christian. Uma biografia da depressão. Planeta Estratégia, 2021.

FERRÉ-BERGADÀ, Maria et al. A method to determine a personalized set of online exercises for improving the positive mental health of a caregiver of a chronically ill patient. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v. 21, p. 1-13, 2021.

GALA, Ana Sofia. Tecnologias assistivas: o que são e exemplos. 2023. **Hand Talk**. Disponível em: <<https://www.handtalk.me/br/blog/tecnologias-assistivas/>>. Acesso: 20 de novembro de 2023.

GARIBAY, Ozlem Ozmen et al. Six human-centered artificial intelligence grand challenges. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 39, n. 3, 2023.

GIACOMIN, Joseph. What is human centred design?. **The design journal**, v. 17, n. 4, 2014.

HALLAL, Pedro Curi et al. Covitel: aspectos metodológicos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, 2023.

HAROZ, Emily E. et al. Designing a clinical decision support tool that leverages machine learning for suicide risk prediction: development study in partnership with Native American care providers. **JMIR public health and surveillance**, v. 7, n. 9, p. e24377, 2021.

HERRERA-ALCÁNTARA, C. M. et al. Robotic-Based Well-Being Monitoring and Coaching System for the Elderly in Their Daily Activities. **Sensors**, v. 21, n. 20, p. 6865, 2021. DOI: 10.3390/s21206865.

HOFVANDER, Björn et al. Psychiatric and psychosocial problems in adults with normal-intelligence autism spectrum disorders. **BMC psychiatry**, v. 9, 2009.

HUANG, Xilu et al. Experience of using a smartphone WeChat applet for dental anxiety assessment and preoperative evaluation: a nationwide multicenter study. **Frontiers in public health**, v. 10, p. 900899, 2022.

LAMO, Yngve et al. **Towards adaptive technology in routine mental health care**. *Digit Health*, v. 8, p. 20552076221128678, 10 nov. 2022. DOI: 10.1177/20552076221128678.

LOPES, Keyla Crystina da Silva Pereira; DOS SANTOS, Walquiria Lene. **Transtorno de ansiedade**. Revista de Iniciação Científica e Extensão, v. 1, n. 1, 2018.

MATTAR, João. **Filosofia da computação e da informação**. São Paulo: LTC Editora, 2009.

MCCARTHY, John et al. **What is artificial intelligence**. 2007.

NORMAN, Don. **O design do dia a dia: Edição revista e ampliada**. Editora Rocco, 2024.

OLLIER, Joseph et al. Can digital health researchers make a difference during the pandemic? Results of the single-arm, chatbot-led Elena+: Care for COVID-19 interventional study. **Frontiers in public health**, v. 11, p. 1185702, 2023.

OPAS. **Depressão**. 2023. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>>. Acesso: 17 de julho de 2024.

RIDOUT, Brad et al. The Urgent Need for an Evidence-Based Digital Mental Health Practice Model of Care for Youth. **JMIR Mental Health**, v. 11, p. e48441, 2024.

RUGGIERI, Víctor. Autismo, depresión y riesgo de suicidio. **Medicina (Buenos Aires)**, v. 80, 2020.

SANTOS, Letícia de Fátima Matos. **A experiência da ansiedade no início da vida adulta**. 2021.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita. **Tecnologias assistivas**. 2023. Assistiva - Tecnologia e Educação. Disponível em: <<https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso: 20 de julho de 2024.

SCHMIDEK, Helena Cristina Medeiros Vieira et al. Dependência de internet e transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH): revisão integrativa. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 67, 2018.

VAN DER MADEN, Willem; LOMAS, Derek; HEKKERT, Paul. A framework for designing AI systems that support community wellbeing. **Frontiers in Psychology**, v. 13, 3 jan. 2023. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1011883.

WHO et al. **World mental health report: transforming mental health for all**. 2022.

WHO. **Mental disorders**. 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders/>>. Acesso: 17 de julho de 2024.

ZHANG, Lirong et al. An Artificial Intelligence Platform to Stratify the risk of experiencing sleep disturbance in University Students after Analyzing Psychological Health, Lifestyle, and sports: a Multicenter externally validated study. **Psychology Research and Behavior Management**, p. 1057-1071, 2024.

ZUARDI, Antonio. W. **Características básicas do transtorno de ansiedade generalizada**. Medicina (Ribeirão Preto, On-line.), 50(Supl.1), 51-55. 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/rmrp/article/view/127538/124632>>. Acesso em 18 de jan. de 2025.

Recebido: 24 de outubro de 2024

Aprovado: 29 de junho de 2025