

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SOCIEDADE

Data de aceite: 02/10/2023

Paula Carolina Koppe

Faculdades Pequeno Príncipe - FPP
<http://lattes.cnpq.br/9739259434503528>

Bruno Jardini Mäder

Faculdades Pequeno Príncipe – FPP
<http://lattes.cnpq.br/7811017688140222>

ético e o desenvolvimento de diretrizes que garantam seu aproveitamento de forma responsável e benéfica.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial; sociedade; saúde mental.

RESUMO: A inteligência artificial (IA) está transformando setores e suscitando debates sobre seus impactos, benefícios e desafios éticos. Este trabalho investiga o uso da IA na sociedade, especialmente na psicologia, com uma abordagem narrativa. Visa compreender sua aplicação e percepção, considerando experiências individuais e coletivas. São explorados os desafios éticos e preocupações relacionadas. Busca-se obter insights sobre os benefícios, limitações e implicações éticas da IA promovendo um uso mais responsável e equitativo na psicologia. A pesquisa analisará como a IA está sendo implementada, percebida e interpretada nesse contexto, levando em conta as perspectivas dos profissionais, usuários e demais envolvidos. O objetivo é contribuir para a compreensão dos impactos e desafios éticos da IA na psicologia, estimulando uma reflexão sobre seu uso

1 | INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) é uma área da tecnologia que busca desenvolver sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana. Esses sistemas podem incluir desde algoritmos simples até redes neurais complexas, que são capazes de aprender e tomar decisões com base em dados (SILVA e MAIRINK, 2019; FLORIDI e CHIRIATTI, 2020).

O histórico da IA remonta às décadas de 1950 e 1960, quando os primeiros estudos nessa área foram realizados. Um marco importante foi o teste de Turing, proposto pelo matemático Alan Turing em 1950. Esse teste tinha como objetivo verificar se uma máquina poderia exibir comportamento inteligente indistinguível do comportamento humano.

Se um interrogador não pudesse distinguir entre as respostas de um humano e as de uma máquina, então a máquina seria considerada inteligente (GUNKEL, 2012).

Nos anos seguintes, foram desenvolvidas diferentes abordagens para a IA. Alguns pesquisadores se concentraram em replicar o pensamento humano, enquanto outros se concentraram em simular o comportamento humano. Outros ainda buscaram criar sistemas capazes de pensar de forma racional, semelhante à lógica humana. Com o avanço da tecnologia e o desenvolvimento de algoritmos mais sofisticados, a IA tem se tornado cada vez mais poderosa e capaz de realizar tarefas complexas (RUSSEL e NORVIG, 2013).

A inteligência artificial (IA) tem desempenhado um papel cada vez mais importante em diversas áreas, incluindo a saúde. Na medicina, por exemplo, a IA tem sido usada para ajudar no diagnóstico precoce de doenças, analisar grandes quantidades de dados médicos e facilitar a tomada de decisões clínicas. Algoritmos de IA podem processar informações de maneira mais rápida e precisa do que os seres humanos, auxiliando os profissionais de saúde a identificar padrões e realizar diagnósticos mais precisos (HOLMLUND *et al.*, 2019; ABD-ALRAZAQ *et al.*, 2022).

Além disso, a IA tem demonstrado um grande potencial na saúde mental. O número de pessoas que sofrem de doenças mentais está em constante aumento, e muitas vezes há uma escassez de recursos e profissionais disponíveis para fornecer apoio adequado. Nesse contexto, a IA pode desempenhar um papel crucial. *Chatbots* e assistentes virtuais baseados em IA têm sido desenvolvidos para fornecer suporte e assistência emocional, disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana. Essas tecnologias podem oferecer um ambiente seguro e confidencial para as pessoas expressarem seus sentimentos, preocupações e dúvidas, além de fornecer orientações, recursos e até mesmo sugestões de busca de ajuda profissional adequada (ROSENFELD, 2020; ROY *et al.*, 2020).

Na área da saúde mental, a IA também pode ser usada para monitorar padrões de sono, humor e comportamento. Com algoritmos avançados, ela pode identificar possíveis sinais de alerta e fornecer intervenções oportunas, ajudando na prevenção e no tratamento de problemas de saúde mental. No entanto, é importante ressaltar que, embora a IA tenha um potencial significativo para auxiliar na saúde mental, a interação humana e o acompanhamento profissional ainda são fundamentais para um tratamento abrangente e eficaz. A IA deve ser vista como uma ferramenta complementar, e não como um substituto, para a assistência médica adequada (RICHENS, LEE e JOHR, 2020; SINGH, 2023).

Em resumo, a IA é uma área da tecnologia que busca desenvolver sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigem inteligência humana. Com o avanço da tecnologia, a IA tem se mostrado cada vez mais presente em diversas áreas da sociedade, trazendo benefícios e oportunidades, mas também levantando questões éticas e de privacidade que precisam ser abordadas (RUSSEL e NORVIG, 2013; GUNKEL, 2012).

1.1 JUSTIFICATIVA PESSOAL

A justificativa pessoal para a elaboração deste TCC está fundamentada em minha trajetória acadêmica e na minha transição de carreira para o campo da tecnologia. Atualmente, estou cursando uma segunda graduação em tecnologia, motivado pelo fascínio que tenho pela área desde a infância, influenciada pela presença de meu tio, alguém muito importante na minha vida, que trabalhava nesse campo. Desde criança, tive a oportunidade de aprender e vivenciar a presença da tecnologia em minha vida, despertando um interesse genuíno por esse campo. Ao longo dos anos, a paixão pela tecnologia se fortaleceu, e agora, estou realizando uma mudança profissional para seguir esse caminho. Diante desse contexto pessoal, o TCC intitulado “O Uso da Inteligência Artificial na Sociedade” representa uma oportunidade para aprofundar meus conhecimentos nessa área em expansão e contribuir para o entendimento dos impactos da inteligência artificial na sociedade. Acredito que essa pesquisa não apenas complementarará minha formação acadêmica, mas também me proporcionará uma visão mais abrangente e crítica sobre o tema, auxiliando em minha transição de carreira para o campo da tecnologia.

1.2 JUSTIFICATIVA CIENTÍFICA

O presente TCC tem como objetivo investigar e compreender as implicações da Inteligência Artificial (IA) na sociedade contemporânea, abordando seus desafios, oportunidades e impactos nos aspectos científicos e tecnológicos. A justificativa científica para a elaboração deste estudo baseia-se na necessidade de preencher lacunas no conhecimento científico e promover uma compreensão mais aprofundada do papel da IA na sociedade. O crescimento exponencial da IA nos últimos anos tem transformado diversos setores da sociedade, desde a indústria até a medicina. Nesse sentido, é fundamental investigar as implicações dessas transformações e explorar os desafios éticos, sociais e tecnológicos que surgem como resultado. Compreender o avanço da IA e seus impactos sociais é essencial para que possamos acompanhar as mudanças e adaptar nossas práticas e políticas de forma adequada. Além disso, o uso da IA está reconfigurando o mercado de trabalho e levantando questões sobre empregabilidade e requalificação profissional. A substituição de tarefas repetitivas e funções inteiras por algoritmos e sistemas inteligentes requer uma compreensão aprofundada das transformações no mundo do trabalho e das estratégias necessárias para lidar com essas mudanças. Portanto, a justificativa científica para este estudo reside na necessidade de compreender como a sociedade pode se adaptar a essas mudanças e mitigar possíveis impactos negativos.

1.3 JUSTIFICATIVA SOCIAL

A justificativa social para a elaboração deste TCC baseia-se na importância de compreender e refletir sobre as implicações sociais da utilização da inteligência artificial na sociedade. A IA tem o potencial de impactar significativamente as relações humanas e a

dinâmica social, sendo necessário analisar suas implicações éticas, sociais e de privacidade. O avanço da IA levanta preocupações sobre o futuro do trabalho e a empregabilidade das pessoas. A automação de tarefas e a substituição de profissionais por algoritmos podem gerar desafios sociais e desigualdades. A justificativa social para este estudo reside na compreensão dos efeitos sociais dessas mudanças, buscando identificar estratégias para mitigar possíveis impactos negativos e promover a inclusão social em um contexto cada vez mais tecnológico. Além disso, a introdução da IA na sociedade suscita questões éticas e de privacidade. A coleta massiva de dados e o processamento por algoritmos de IA levantam preocupações sobre a proteção da privacidade e a segurança dos indivíduos. A justificativa social para este TCC é examinar essas preocupações e propor diretrizes para garantir a transparência, a responsabilidade e o respeito aos direitos individuais no contexto da IA. Dessa forma, a realização deste TCC visa contribuir para uma reflexão crítica e abrangente sobre o uso da inteligência artificial na sociedade. Ao combinar a justificativa pessoal, científica e social, pretende-se fornecer insights relevantes e subsidiar a tomada de decisões informadas na implementação e regulamentação da IA considerando tanto os aspectos científicos e tecnológicos quanto os impactos sociais, éticos e de equidade.

1.4 OBJETIVO GERAL

Investigar os usos da inteligência artificial dentro da sociedade

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever a evolução da inteligência artificial;

Descrever as principais plataformas usadas;

Investigar os contextos em que as pessoas procuram a inteligência artificial;

Detalhar os resultados do uso da inteligência artificial.

2 | METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho consistiu em uma revisão narrativa de literatura. Inicialmente, foram selecionados os termos-chave relacionados ao tema de pesquisa, que foram utilizados na busca por artigos no Google Scholar. Essa escolha se deveu à ampla cobertura de periódicos científicos e artigos acadêmicos disponíveis nesta plataforma (CORDEIRO *et al.*, 2007).

Os artigos encontrados foram analisados em sua versão original em inglês, uma vez que a maioria das referências relevantes estava nesse idioma. A tradução para o português foi realizada para facilitar a compreensão e a inclusão dos principais conceitos e descobertas na revisão. A partir da leitura e análise crítica dos artigos, foram identificadas as principais tendências, lacunas e discussões no campo de estudo. A revisão narrativa permitiu a síntese e a interpretação dos resultados encontrados, bem como a apresentação de uma visão abrangente sobre o tema, embasando a discussão e conclusões do trabalho.

A revisão narrativa contém, entretanto, limitações. Estas estão relacionadas ao possível viés devido a forma da coleta dos artigos. Devemos considerar a possibilidade de que outros temas relevantes ao tema possam não ter sido abordados. (CORDEIRO *et al.*, 2007). Considera-se contudo, que abordagem proporcionou uma compreensão aprofundada e atualizada do assunto, contribuindo para o enriquecimento do conhecimento científico na área de estudo

3 | REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O QUE É A I.A E HISTÓRICO

A Inteligência Artificial (IA) é uma área da tecnologia que tem potencial para reproduzir a inteligência humana, permitindo a resolução de problemas, desenvolvimento de soluções e tomada de decisões em substituição ao ser humano (SILVA e MAIRINK, 2019).

De acordo com Russel e Norvig (2013), existem quatro abordagens da ciência que são aplicadas para o estudo da Inteligência Artificial. A primeira delas considera que a IA é um sistema que opera de forma similar ao pensamento humano. A segunda abordagem argumenta que a IA é um sistema que apenas simula o comportamento humano. Já a terceira perspectiva afirma que a IA é capaz de pensar de forma racional. Por fim, a última abordagem considera a IA como um sistema que não só pensa e raciocina, mas também apresenta comportamentos próprios.

A primeira abordagem sobre a atuação da I.A como seres humanos, foi em 1950 por Alan Turing - considerado pai da computação - no chamado teste de Turing. O teste tinha como foco de pesquisa saber se, em algum momento, a máquina ou sistema poderia expressar um comportamento inteligente ou equivalente ao do ser humano, sendo capaz até de enganar quem fosse o interlocutor. Em uma primeira parte da pesquisa foi indagado se um interrogador conseguiria descobrir o gênero de duas pessoas distintas - identificadas como (A) e (B) - apenas por meio de respostas datilografadas dessas pessoas a perguntas feitas por ele; sem ouvir a voz deles, vê-los e nem identificar traços de letras escritas à mão. Na segunda parte, Turing introduz a pergunta: “Máquinas podem pensar como seres humanos?”, então, se (A) ou (B) fosse substituído por um sistema, ele seria tão preciso e assertivo a ponto de enganar o indivíduo interrogador? A premissa é básica: se uma pessoa conversa com uma máquina e não percebe que não é um ser humano, o computador passou no teste (GUNKEL, 2012).

Após 70 anos do teste de Turing, contamos com estudos mais sólidos referentes à Inteligência artificial. Silva e Mairink (2019) apontam que esses sistemas são imersivos e atuam de forma tão realista que realmente são capazes de nos enganar, como no caso de sites, bancos e assistentes de celular. Isso ocorre pois há a capacidade de uma máquina replicar habilidades cognitivas, antes restritas apenas aos humanos. Tudo isso é possível

graças a um conjunto de diversas ciências, como a matemática e a computação, com o desenvolvimento de algoritmos implantados para que a máquina desenvolva e processe dados resultando nas funcionalidades cognitivas humanas (SILVA e MAIRINK, 2019).

Com base no histórico da evolução computacional, nos segmentos que são usuárias dessa tecnologia - áreas econômicas, negociais, sociais e individuais - e no impacto sistêmico entre países e internamente, como nas empresas, indústrias e sociedade, Klaus Schwab (2016), afirma que muitos acreditam estarem vivendo o resquício da terceira revolução industrial e nos deparando com o início de uma quarta.

3.2 O USO DA I.A

A Inteligência artificial como forma de inovação tecnológica, auxilia em diversos setores da sociedade. Sendo desde um facilitador do cotidiano e um otimizador de tempo até realização de trabalhos com maior acuracidade, evitando erros e retrabalhos que poderiam ocorrer caso um humano realizasse (SILVA e MAIRINK, 2019).

3.3 ASSISTENTES DE VOZ

A vertente de assistentes de voz, como Alexa da Amazon, Google Assistente e Siri da Apple, são definidos como dispositivos de *hardware* ou agentes de *software* alimentadas por inteligência artificial que auxiliam na busca de informações, execução de tarefas, e consumo de conteúdos usando linguagem natural em um formato de fala (KI, CHO e LEE, 2020). Essa habilidade de facilitar as interações humano-computador de forma natural e intuitiva, se assemelha a uma conversa entre seres humanos, aumentando assim, a popularidade das assistentes de voz. O robô reflete o que se espera dele, por isso, muitos foram feitos para serem prestativos e dóceis, e para passar essa mensagem, assumem uma forma humana feminina, como no caso das assistentes virtuais (ZWAKMAN, PAL e ARPNIKANONDT, 2021; SPARKS & HONEY, 2016).

Com as habilidades de fala e de produzir respostas engraçadas, acontece uma espécie de personificação dos dispositivos por parte das pessoas, mesmo que superficialmente (LOPATOVSKA e WILLIAMS, 2018).

Um estudo feito por Purington *et al.* (2017), explorou os níveis de personificação da Alexa, os fatores que afetam a personificação como base nas avaliações do produto no próprio site Amazon.com. Os resultados mostraram que mais da metade dos avaliadores se referiram ao produto não como “Echo”, mas como o nome personificado “Alexa”, referindo-se ao produto com pronomes. Os autores descobriram ainda que essa personificação está associada aos altos níveis de satisfação com o produto, mesmo em casos de clientes que tiveram problemas técnicos. O estudo também sugeriu que avaliadores de famílias com vários membros têm maior probabilidade de personificar o dispositivo do que avaliadores que moram sozinhos. Turk (2016) relata que os usuários tendem a interagir com as I.As da mesma maneira que interagem com amigos ou animais de estimação e até dizem “por favor”, “obrigada” ou “eu te amo” para a Alexa. A autora também sugere que essas

interações emocionais com o dispositivo estejam relacionadas ao anseio humano por conexões sociais, que consegue ser suprido pela tecnologia.

Sobre o motivo dos humanos atribuírem qualidades humanas aos não humanos, existem diferentes opiniões. Epley, Waytz e Cacioppo (2007) argumentam que a personificação se dá: para compreender uma situação projetando os comportamentos de uma pessoa ou seus pensamentos em um objeto ou pessoa não familiar; para reduzir o sentimento de incerteza em uma situação prevendo o comportamento de outros agentes na mesma ou para estabelecer conexões sociais. Já Kirkpatrick, Shillito e Kellas (1999) sugerem que pessoas solitárias são mais propensas a criar relações com animais de estimação e/ou máquinas e que um agente não humano personificado pode diminuir o sentimento de solidão.

Artigos destacam que essas assistentes virtuais são soluções fortes para pessoas que precisam de terapia ou para idosos que moram sozinhos (THOMPSON, 2018). Com a possibilidade dessas tecnologias serem facilmente integradas e ficarem à disposição do usuário, podendo interagir com eles o tempo todo, os usuários podem aproveitá-los em seu cotidiano (BENTLEY, *et al.*, 2018). No âmbito da saúde, os assistentes virtuais podem servir com um assistente pessoal de saúde, encontrando recursos de saúde, tendo simpatia e breves conselhos para as preocupações emocionais dos usuários, monitorando padrões de sono ou auxiliando pacientes com demência, já que podem responder às mesmas perguntas com paciência (SHIN e HUH-YOO, 2020).

O artigo de Laura Stevens (2017) para o *The Wall Street Journal* expõe que os desenvolvedores da Alexa descobriram que os usuários estão tratando o serviço mais do que uma forma de busca de informação, mas como um relacionamento. Os usuários também estão querendo compartilhar mais sobre si mesmos com a Alexa. Várias informações de muitas pessoas têm sido compartilhadas, como: “Alexa, estou sendo abusada. “Alexa, estou tendo um ataque cardíaco.” “Alexa, estou pensando em suicídio.” Nesses casos, o dispositivo sugere que o usuário procure ajuda e passa informações de funcionamento e o telefone do Centro de Valorização à Vida (CVV) (STEVENS, 2017).

3.4 CHATBOTS

Semelhantemente as assistentes de voz, os *chatbots* são caracterizados como *softwares* desenvolvidos para imitar ações humanas, simulando uma interação humano-computador, mas com o diferencial de atender e responder somente na forma escrita (RZPKA, BERGER e HESS, 2022).

O primeiro *chatbot* foi desenvolvido em 1966 por Joseph Weizenbaum, no Laboratório de Inteligência Artificial do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Batizado de ELIZA, o *chatbot* simula uma operação de um psicoterapeuta rogeriano, retornando as sentenças do usuário com interrogativas. ELIZA possui um escopo limitado e pode conversar dentro de um domínio restrito, porém, quando foi lançado, muitas pessoas acreditaram estarem

falando com uma pessoa de verdade (SHUM, HE e LI, 2018).

Human: Men are all alike.
Eliza: In what way?
Human: They're always bugging us about something specific or other.
Eliza: Can you think of a specific example?
Human: Well, my boyfriend made me come here.
Eliza: Your boyfriend made you come here?
Human: He says I'm depressed much of the time.
Eliza: I am sorry to hear you are depressed.
Human: It's true. I'm unhappy.
Eliza: Do you think coming here will help you not to be unhappy?
Human: I need some help, that much seems certain.
Eliza: What would it mean to you if you got some help?
Human: Perhaps I could learn to get along with my mother.
Eliza: Tell me more about your family.
...
Chat:

Figura 01 - Simulação de conversa com ELIZFonte: WEIZENBAUM (1966)

Em 1972, desenvolvido pelo psiquiatra Kenneth Colby, o *chatbot* PARRY age como um paciente esquizofrênico (COLBY *et al.*, 1971). É considerado mais avançado que ELIZA pela presença de uma “personalidade” e de “respostas emocionais” que são ativadas pelas mudanças de teor da fala do usuário. Por exemplo, PARRY responderá de forma hostil de detectar que o nível de fala do usuário é de raiva (SHUM, HE e LI, 2018). Apesar disso, de maneira geral, esse *chatbot* é classificado com baixa capacidade de compreensão de linguagem e de expressão de emoções. Também não aprende com a conversa e tem baixa velocidade de resposta (ADAMOPOULOU e MOUSSIADES, 2020).

*People get on my nerves sometimes.
I am not sure I understand you fully.
*You should pay more attention.
Suppose you should pay more attention.
*You're entitled to your own opinion.
What makes you think I am entitled to my own opinion?
*It bothers me just to be around people in general.

Figura 02 - Simulação de conversa com PARRY

Fonte: CERF (1973)

Outro avanço foi o desenvolvimento da ALICE (*Artificial Linguistic Internet Computer Entity*) em português “Entidade de Computador de Internet Linguística Artificial”, criado em 1995 por Richard S. Wallace. Diferente de ELIZA, esse *chatbot* baseava-se em correspondência por padrões, com uma capacidade de discussão que permitia maior tempo de conversação, incluindo um escopo maior, com 41000 modelos e padrões relacionados. Após alguns anos de trabalho de melhoria de sistema, ganhou três vezes (2000, 2001 e 2004) o Prêmio Loebner de melhor programa de computador semelhante ao humano (SHUM, HE e LI, 2018).

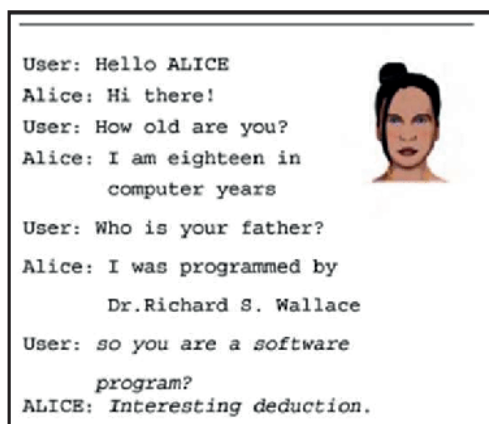


Figura 03 - Simulação de conversa com ALICE

Fonte: ABUSHAWAR e ATWELLI (2015)

O *chatbot* notório mais recente é o Chat Generative Pre-trained Transformer (GPT), lançado em novembro de 2022 pela OpenAI (OpenAI, L.L.C., San Francisco, CA, EUA). Em artigo para New York Time, Roose (2022) conta que em menos de um mês de lançamento, já contava com 100 milhões de usuários. A arquitetura utilizada é a GPT, que usa uma rede neural para processar linguagem natural, dessa maneira, gera respostas com linguagem parecida com a humana. Possui também, uma capacidade de responder a vários idiomas, gerando respostas altamente sofisticadas, se tornando superior aos seus antecessores (BROWN, *et al.*, 2020).

Floridi e Chiriatii (2020) descrevem GPT como um modelo de linguagem projetado para gerar sequências de palavras, códigos ou qualquer outro dado a partir de uma fonte de entrada de informação do usuário, usando um banco de dados composto de textos de sites da internet como Wikipedia, por exemplo. O Amazon Web Service (AWS) define a rede neural como um método de ensinar computadores a processar dados de uma maneira equivalente ao processamento feito pelo neurônio humano. Possui três camadas, sendo a primeira nós de entrada que recebem informações do mundo externo, analisam e categorizam os dados e os enviam para a camada oculta, responsável por processar

novamente esses dados e enviar para a camada de saída, que fornece o resultado de todos os processamentos.

Singh (2023) discute que a Inteligência Artificial surge como alternativa viável para reduzir as lacunas presentes nos tratamentos psiquiátricos, principalmente em países em desenvolvimento, tornando as informações sobre estados mentais mais acessíveis. As respostas com qualidade humana geradas pelo ChatGPT podem fornecer companheirismo e apoio para pessoas com falta de acessibilidade e também ajuda a economizar tempo, dinheiro e distância.

Mesmo sendo programados e treinados com grande conhecimento sobre o mundo psiquiátrico, os *chatbots* não podem dar diagnósticos e fornecer informações de tratamento de maneira confiável. Também, sua técnica de aprendizado é por reforço com feedback humano, dessa maneira, podem dar informações errôneas sobre condições psicológicas e prejudicar quem tem problemas mentais (SINGH, 2023).

3.5 I.A NA MEDICINA

No âmbito medicinal, existem vários estudos sobre o impacto da inteligência artificial. No estudo realizado por Richens, Lee e Johr (2020) em nome da Companhia Babylon Health e da University College London (UCL), foi usado um escopo de 1671 casos clínicos por escrito e obtiveram o resultado de uma precisão diagnóstica de 72.52% por parte do computador, enquanto os 44 médicos participantes atingiram 71,40%. Pestian, *et al.* (2010) em seu estudo mostraram que os algoritmos de aprendizado da Inteligência Artificial para avaliar a escolha de palavras, bem como a forma de escreve-las, são melhores do que médicos para distinguir cartas de suicídio reais das falsas, podendo então, ser capazes de identificar sinais de sofrimento. Os autores também exploram a possibilidade de utilizar essa tecnologia para monitorar regularmente a escrita de um paciente, por meio de um aplicativo ou de uma interação remota com profissionais de saúde. Essa abordagem permitiria a detecção precoce de sinais de automutilação ou comportamentos de risco. Abd-alrazaq, *et al.* (2022) concluíram em seus estudos que a I.A potencialmente leva a diagnósticos mais rápidos, objetivos e precisos.

Os pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e do Massachusetts General Hospital, Conner-Simons e Gordon em 2019 publicaram um estudo sobre um teste realizado com uma Inteligência Artificial, treinada com 90 mil mamografias, capaz de detectar padrões sutis nos tecidos mamários que não poderiam ser identificados por humanos. A Inteligência Artificial previu 31% dos casos de pacientes com alto risco, comparados com os 18% previstos por métodos tradicionais.

O professor da Universidade do Colorado Peter Foltz, argumenta que como hoje os médicos têm pouco tempo para interagir com os pacientes; as consultas são difíceis de marcar e algumas vezes é possível ver o médico apenas uma vez por trimestre, a análise de dados auxiliada por uma Inteligência Artificial pode auxiliar os médicos a diagnosticar

mais rapidamente e precisamente, fazendo com que o tempo de consulta seja melhor aproveitado e colocando o paciente em tratamento com maior agilidade. Também, por meio de outros aplicativos e programas que usam Inteligência Artificial, os médicos podem monitorar seus pacientes de forma remota, alertando sobre possíveis problemas e/ou mudanças que ocorram antes da próxima consulta presencial (HOLMLUND *et al.*, 2019).

Em uma entrevista para a revista TIME em 2019, o Dr. John Torous, diretor de psiquiatria digital no Beth Israel Deaconess Medical Center em Boston e presidente do Comitê de Tecnologia da Informação em Saúde Mental da Associação Psiquiátrica Americana, adverte que a inteligência artificial tem tamanha força, quanto os dados das quais são treinadas, e que os diagnósticos de saúde mental não estão quantificados bem o suficiente para ser possível a programação de um algoritmo. Com isso, estima-se que ainda demoraria de cinco a dez anos para que algumas aplicações com IA sejam usadas rotineiramente em clínicas. Por ora, pode-se contar com alguns aplicativos de celular para ajudar na saúde física e mental (DUCHARME, 2019a).

3.6 APLICATIVOS DE MONITORAMENTO

Contribuindo para um artigo da revista TIME em 2019, Dr. George Zgourides, psicólogo do Texas e autor do livro *Stop Worrying About Your Health* de 2002, discorre sobre o uso excessivo de aplicativos e/ou sites de monitoramento - de alimentação, ciclos de sono, progresso físico, contador de passos e de batimentos cardíacos - podem contribuir para o fortalecimento de uma cultura de ansiedade no âmbito de saúde; interferindo na saúde mental, trabalho e relacionamentos (DUCHARME, 2019b).

O pesquisador e professor Jordan Etkin da Duke University, na Carolina do Norte realizou seis experimentos envolvendo caminhadas, leituras e pinturas, onde estudaram o efeito que o rastreamento possibilitado pelos aplicativos tivera nos participantes. Nas pessoas que monitoravam suas atividades, o resultado quantitativo foi maior, porém os participantes consideraram as atividades não tão proveitosas. O professor concluiu que a medição das atividades pode aumentar o quanto as pessoas fazem, mas podem tornar atividades que costumavam ser divertidas e/ou prazerosas em algo parecido com um trabalho (ETKIN, 2016).

Em pesquisa realizada para a CNN, Duus e Cooray (2016) entrevistaram 200 mulheres sobre o uso do *FitBit*. Segundo Feehan, *et al.* (2018), os dispositivos *Fitbit* usam um sensor para capturar o movimento corporal, registrando dados de movimento que são analisados usando inteligência artificial para identificar padrões de movimento e identificar o número de passos diários, gasto energético, sono, distância percorrida e tempo gasto em diferentes intensidades de atividades (DUUS e COORAY, 2016; FEEHAN *et al.*, 2018).

Mais de 90% das entrevistadas já fizeram uma rota mais longa para aumentar o número de passos, bem como a quantidade de exercícios semanais. Um pouco mais da metade já aumentou a velocidade da caminhada para atingir o objetivo do *FitBit*. Cerca

de 75% das mulheres também optou por métodos mais saudáveis de alimentação. 88% delas considera importante quantificar suas atividades diárias e 84% verifica seu painel de progresso mais de duas vezes ao dia (DUUS e COORAY, 2016).

A relação dessas mulheres com os dispositivos começou a gerar dependência, desde o recebimento de mensagens gratificantes como “Viva!” ou “Campeão” quando um objetivo é alcançado, até a um sentimento mais profundo, de amizade, como o relato de uma das participantes de: “Eu amo meu *Fitbit* Flex porque ele me dá um tapinha nas costas todas as noites”. Além disso, com amostragens acima de 95%, as participantes dizem sentir felicidade, autossatisfação, orgulho e motivação quando concluem as metas diárias. Ainda, 77% alega que até voltaria para casa para buscar o *FitBit* se esquecesse de pegar (DUUS e COORAY, 2016).

Já ao serem questionadas como se sentiam sem o dispositivo, quase metade relataram se sentirem “nuas” e que as atividades realizadas eram perdidas. As informações preocupantes obtidas pela pesquisa são que 79% se sentem pressionadas a atingir suas metas diárias, 59% tem sua vida cotidiana controlada pelo *FitBit* e 30% consideram ele como um inimigo que os fazem se sentirem culpados por não baterem a meta diária (DUUS e COORAY, 2016).

Outra vertente de utilização de I.A para monitoramento é a do sono. Uma das principais formas é o uso de dispositivos vestíveis, como *smartwatches*, que são capazes de coletar dados sobre o sono, como a duração, a qualidade, os estágios do sono e os padrões de movimento durante a noite. Esses dados são processados por algoritmos de inteligência artificial, que podem fornecer informações detalhadas sobre o sono do usuário, como a eficiência do sono, a quantidade de tempo gasto em cada estágio do sono e a frequência de despertares durante a noite (BANDYOPADHYAY e GOLDSTEIN, 2022).

Também, têm o potencial de identificar distúrbios do sono, como a apneia do sono e a insônia. Com o uso da inteligência artificial, é possível detectar padrões anormais nos dados de sono coletados, o que pode levar a uma intervenção precoce e ao encaminhamento para tratamento médico adequado (BANDYOPADHYAY e GOLDSTEIN, 2022).

Com base nos dados coletados pelo dispositivo vestível e analisados pelos algoritmos de inteligência artificial, é possível fornecer feedbacks personalizados aos usuários sobre seus hábitos de sono, como dicas para melhorar a qualidade do sono, e sugestões de mudanças no estilo de vida que podem ter um impacto positivo na qualidade do sono (WATSON e FERNADEZ, 2021).

No entanto, é importante considerar as questões éticas e de privacidade relacionadas ao uso da inteligência artificial no monitoramento do sono, bem como a subjetividade da experiência do sono e os contextos sociais, culturais e psicológicos que influenciam a qualidade do sono de cada pessoa (WATSON e FERNADEZ, 2021).

3.7 IA NA SAÚDE MENTAL

A inteligência artificial está sendo cada vez mais utilizada na área de saúde mental. A IA tem sido usada em várias aplicações, como psicoterapeutas virtuais, robôs sociais no tratamento de demência e transtorno de autismo e robôs para distúrbios sexuais (FISKE, HENNINGSEN e BUYX, 2019).

Em seu artigo, Rosenfield (2020) descreve como técnicas de *machine learning* têm sido usadas para obter insights em dados psicológicos relacionados a transtornos alimentares e transtornos do espectro autista (TEA). No caso dos transtornos alimentares, descreve como essas técnicas têm sido usadas para identificar padrões em dados alimentares e comportamentais de pacientes com anorexia e bulimia. Esses padrões podem ser usados para prever e prevenir recaídas, personalizar tratamentos e monitorar a recuperação. No caso do TEA, o artigo discute como técnicas de *machine learning* têm sido usadas para identificar padrões em dados de imagem cerebral e de comportamento de pacientes com TEA. Esses padrões podem ser usados para melhorar a compreensão dos mecanismos subjacentes ao TEA e para desenvolver novas abordagens de diagnóstico e tratamento (ROSENFELD, 2020).

Murphy e Naga descrevem *Machine Learning* como uma subárea da inteligência artificial que se concentra no desenvolvimento de algoritmos e modelos estatísticos que permitem que os computadores aprendam a partir de dados, sem serem explicitamente programados para executar uma determinada tarefa.

Também usando a técnica de *Machine Learning* o autor Roy *et al.* (2020), descrevem um estudo com o intuito de prever o risco futuro de ideação suicida com base em dados de mídia social.

Com uma amostra de 3.000 usuários do Twitter que haviam discutido sobre suicídio, a *machine learning* foi treinada para identificar padrões em sua linguagem e comportamento online. Os resultados mostraram que o algoritmo foi capaz de prever com precisão quais usuários tinham maior risco de ideação suicida no futuro. É sugerido que essa abordagem pode ajudar na identificação precoce de pessoas em risco e permitir a intervenção oportuna para prevenção do suicídio. No entanto, eles alertam que é importante garantir a privacidade e segurança dos dados e que a tecnologia não deve ser usada para substituir a avaliação clínica e a intervenção humana (ROY *et al.*, 2020).

Ainda, um estudo realizado por Fitzpatrick, Darcy E Vierhile (2017) avaliou a eficácia do *Woebot*, um agente conversacional totalmente automatizado que oferece Terapia Comportamental Cognitiva (TCC) para jovens adultos com sintomas de depressão e ansiedade. Foi realizado um ensaio clínico, no qual os participantes foram aleatoriamente designados para receber a intervenção do *Woebot* ou serem colocados em um grupo controle de leitura de livros de autoajuda. Os participantes no grupo *Woebot* interagiram com a plataforma através de um aplicativo de mensagens, onde o *Woebot* usava TCC para

ajudá-los a gerenciar seus sintomas de depressão e ansiedade.

Os resultados mostraram que o grupo de intervenção do *Woebot* apresentou reduções significativas nos sintomas de depressão e ansiedade em comparação ao grupo controle. Os participantes do grupo *Woebot* também relataram altos níveis de satisfação com a intervenção e consideraram o *Woebot* uma ferramenta útil para gerenciar seus sintomas (FITZPATRICK, DARCY e VIERHILE, 2017).

O estudo sugere que o *Woebot* pode ser uma ferramenta eficaz na entrega de TCC para jovens adultos com sintomas de depressão e ansiedade, e pode ser uma alternativa acessível e conveniente para a terapia convencional. No entanto, os autores destacam que a intervenção do *Woebot* não substitui a terapia convencional com um profissional de saúde mental, e que mais pesquisas são necessárias para entender o papel e o potencial da inteligência artificial na saúde mental (FITZPATRICK, DARCY e VIERHILE, 2017).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao compreender o que é inteligência artificial e seu histórico, pude perceber como ela evoluiu ao longo dos anos, desde os primeiros questionamentos de Alan Turing até os sistemas imersivos e realistas que temos hoje. Foi interessante entender as diferentes abordagens para o estudo da IA e como ela pode se assemelhar ao pensamento humano, simular comportamentos, pensar de forma racional e até mesmo apresentar comportamentos próprios.

À medida que a Inteligência Artificial (IA) se torna cada vez mais presente em nossas vidas, é inevitável que nos deparemos com uma série de questões e dilemas sobre seu uso e impacto na sociedade. A IA, com seu potencial de transformação, traz consigo tanto promessas fascinantes quanto desafios complexos que demandam uma análise cuidadosa e uma reflexão profunda.

A IA tem o poder de solucionar problemas complexos, revolucionar setores como a medicina, educação, comunicação, e até mesmo ajudar a preservar a saúde mental das pessoas. A possibilidade de alcançar novas fronteiras do conhecimento e melhorar a qualidade de vida é esperado.

Uma das áreas em que a IA tem mostrado grande potencial é na detecção precoce de doenças mentais. Por meio da análise de dados comportamentais, como padrões de sono, atividade física e interações sociais online, algoritmos de IA podem identificar sinais de alerta e indicar a necessidade de intervenção profissional. Essa detecção precoce pode ser crucial para oferecer suporte adequado e melhorar a qualidade de vida das pessoas que sofrem de doenças mentais.

Além disso, a IA pode contribuir para a personalização dos tratamentos psicológicos. Cada indivíduo é único e responde de maneira diferente às terapias convencionais. Com o uso de algoritmos de IA, é possível analisar os dados de um paciente, como histórico

médico, preferências pessoais e respostas a determinadas intervenções, e fornecer um tratamento personalizado e adaptado às necessidades específicas de cada pessoa. Isso pode resultar em melhores resultados terapêuticos e maior eficácia no cuidado da saúde mental.

Outro benefício da IA na psicologia é a disponibilidade de assistentes virtuais ou chatbots que podem fornecer apoio emocional e psicológico. Esses assistentes podem simular interações humanas, oferecendo um ambiente seguro e confidencial para que as pessoas expressem seus sentimentos e preocupações. Embora não possam substituir completamente a terapia tradicional, esses recursos podem ser uma opção acessível e conveniente para aqueles que precisam de apoio emocional imediato.

No entanto, não posso deixar de reconhecer que o uso da IA também acarreta desafios significativos. Um deles é a questão da privacidade e segurança dos dados. À medida que confiamos cada vez mais em sistemas de IA para tomar decisões e fornecer serviços personalizados, nossas informações pessoais se tornam mais vulneráveis. A proteção e o uso adequado dos dados tornam-se imperativos para garantir a confiança e a segurança dos indivíduos.

Outro ponto crucial a ser considerado é a ética no uso da IA. À medida que confiamos cada vez mais em algoritmos e sistemas automatizados para tomar decisões importantes, é fundamental garantir que essas decisões sejam justas, transparentes e não discriminatórias. Um dos pontos cruciais na discussão ética da IA é a questão da privacidade e proteção de dados. Com o crescente volume de informações coletadas e processadas pelos sistemas de IA, é essencial garantir que as pessoas tenham controle sobre seus dados pessoais e que a utilização desses dados seja realizada de maneira transparente e consentida. É necessário estabelecer regulamentações e mecanismos que protejam a privacidade dos indivíduos, evitando abusos e vazamentos de informações sensíveis.

A desigualdade social também se torna uma questão premente quando consideramos o uso da IA. Enquanto alguns têm acesso facilitado a tecnologias avançadas e se beneficiam de suas vantagens, outros podem ficar marginalizados e excluídos. A falta de acesso igualitário à IA pode ampliar as disparidades econômicas e sociais já existentes, aprofundando ainda mais a divisão digital. Portanto, é essencial buscar maneiras de garantir que a IA seja usada como uma ferramenta de empoderamento e inclusão social.

Conforme refletimos sobre o futuro da IA e seu impacto na sociedade, precisamos considerar se estamos preparados para lidar com as mudanças que ela trará. A rápida evolução da IA demanda uma adaptação tanto em nível individual quanto coletivo.

Nossa forma de educar, tanto nas escolas quanto ao longo da vida, precisa se adequar às demandas da era da IA. É essencial promover uma educação que desenvolva habilidades cognitivas, emocionais e éticas, capacitando as pessoas a interagirem de forma crítica e responsável com a tecnologia. Além disso, devemos incentivar a aprendizagem contínua e a atualização de habilidades, pois a IA continuará a evoluir e transformar os

cenários profissionais.

Além disso, na educação para o uso da IA, deve-se focar no desenvolvimento de habilidades humanas essenciais. Embora a IA possa automatizar muitas tarefas rotineiras, as habilidades exclusivamente humanas, como a criatividade, a empatia, a capacidade de resolver problemas complexos e o pensamento crítico, tornam-se ainda mais valiosas. A educação deve se concentrar em cultivar essas habilidades, preparando as pessoas para trabalhar em colaboração com sistemas de IA e maximizar seus benefícios.

É importante lembrar que a IA, por mais poderosa que seja, não deve ser vista como uma solução definitiva para todos os problemas. Ela é uma ferramenta poderosa que pode ampliar nossa capacidade de resolver desafios complexos, mas não substitui a importância da colaboração humana, da empatia e da compreensão mútua. Devemos usar a IA como um complemento, aliando-a ao nosso conhecimento e intuição, para enfrentar os desafios e construir uma sociedade mais justa e sustentável.

Em suma, o uso da IA na sociedade traz consigo uma série de reflexões profundas e complexas. É essencial que cada um de nós se envolva nesses debates, buscando compreender e discutir os impactos dessa tecnologia, para garantir que ela seja utilizada de maneira responsável, ética e equitativa, contribuindo para um futuro melhor para todos.

REFERÊNCIAS

ABD-ALRAZAQ, A. *et al.* The performance of artificial intelligence-driven technologies in diagnosing mental disorders: an umbrella review. **npj Digital Medicine**. Julho. 2022 Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00631-8>. Acesso em: 15 mar. 2023

ABUSHAWAR, B; ATWELL, E. ALICE Chatbot: Trials and Outputs. **Computación y Sistemas**. Dez. 2015. Disponível em: <https://cys.cic.ipn.mx/ojs/index.php/CyS/article/view/2326>. Acesso em: 20 mar. 2023

ADAMOPOULOU, E; MOUSIADES, L. Chatbots: History, technology, and applications. **Machine Learning with Applications**. Nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>. Acesso em: 27 abr. 2023

AWS – Amazon Web Services. O que é uma rede neural? Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/neural-network/>. Acesso em: 28 mar. 2023.

BANDYOPADHYAY, A; GOLDSTEIN, C. Clinical applications of artificial intelligence in sleep medicine: a sleep clinician's perspective. **Sleep Breath**. Mar. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8904207/>. Acesso em: 23 mar. 2023

BENTLEY, F. *et al.* Brooke White, and Danielle Lottridge. 2018. Understanding the long-term use of smart speaker assistants. **Proc. ACM Interactive, Mobile, Wearable Ubiquitous Technol**. Set. 2018. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3264901>. Acesso em: 21 mar. 2023

- BROWN, T. B. *et al.* Language models are few-shot learners. **NeurIPS**. Jul. 2020. Disponível em: <https://proceedings.neurips.cc/paper/2020/file/1457c0d6b6bcb4967418bfb8ac142f64a-Paper.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2023
- CERF, V. PARRY Encounters the DOCTOR. **RFC 1012**. Jan. 1973. Disponível em: <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1012.txt>. Acesso em 23 mar. 2023.
- COLBY, K. M; WEBER, S; HILF, F. D. Artificial Paranoia. **Artificial Intelligence**. 1971. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0004370271900026>. Acesso em: 22 abr. 2023
- CONNER-SIMONS, A; GORDON, R. Using AI to predict breast cancer and personalize care: MIT/ MGH's image-based deep learning model can predict breast cancer up to five years in advance. **Massachusetts Institute of Technology**. Mai. 2019. Disponível em: <https://news.mit.edu/2019/using-ai-predict-breast-cancer-and-personalize-care-0507>. Acesso em 29 mar. 2023.
- CORDEIRO, A. M. *et al.* Revisão sistemática: Uma revisão narrativa. **Rev. Col. Bras. Cir.** Dez. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/rjrcbc/a/CC6NRNtP3dKLgLPwcmV6Gf/?lang=pt>. Acesso em: 05 jun. 2023.
- DUCHARME, J. Artificial Intelligence Could Help Solve America's Impending Mental Health Crisis. **TIME**. Nov. 2019a. Disponível em: <https://time.com/5727535/artificial-intelligence-psychiatry/>. Acesso em: 18 abr. 2023
- DUCHARME, J. Is Our Obsession With Health Data Making Us Crazy?. **TIME**. Mai. 2019b. Disponível em: <https://time.com/5066561/health-data-tracking-obsession/>. Acesso em: 15 abr. 2023
- DUUS, R; COORAY, M. Research reveals the dark side of wearable fitness trackers. **The Conversation**. Set. 2016. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2016/09/01/health/dark-side-of-fitness-trackers/index.html>. Acesso em: 15 fev. 2023
- ETKIN, J. The Hidden Cost of Personal Quantification. **Journal of Consumer Research**. 2016. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2016-28946-012>. Acesso em: 22 mar. 2023
- EPLEY, N; WAYTZ, A; CACIOPPO, J. T. On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism. **Psychol. Rev.** Out. 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17907867/>. Acesso em: 21 mar. 2023
- FEEHAN, L. M. *et al.* Accuracy of Fitbit Devices: Systematic Review and Narrative Syntheses of Quantitative Data. **JMIR Mhealth Uhealth**. Ago. 2018. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2018/8/e10527/>. Acesso em: 27 fev. 2023
- FISKE, A; HENNINGSEN, P; BUYX, A. Your Robot Therapist Will See You Now: Ethical Implications of Embodied Artificial Intelligence in Psychiatry, Psychology, and Psychotherapy. **J Med Internet Res**. Mai. 2019. Disponível em: <https://www.jmir.org/2019/5/e13216>. Acesso em: 18 abr. 2023
- FITZPATRICK, K. K; DARCY, A; VIERHILE, M. Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults With Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial. **JMIR mental health**. Jun. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28588005/>. Acesso em: 26 fev. 2023

- FLORIDI, L.; CHIRIATTI, M. GPT-3: Its Nature, Scope, Limits, and Consequences. **Minds & Machines**. Nov. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11023-020-09548-1>. Acesso em: 22 abr. 2023
- GUNKEL, D. J. Communication and Artificial Intelligence: Opportunities and Challenges for the 21st Century. **Communication +1**. 2012. Disponível em: <https://scholarworks.umass.edu/cpo/vol1/iss1/1/> <https://scholarworks.umass.edu/cpo/vol1/iss1/1/>. Acesso em: 05 abr. 2023
- HOLMLUND, T. *et al.* Moving speech technology methods out of the laboratory: Practical challenges and clinical translation opportunities for psychiatry, **Schizophrenia Bulletin**. Abr. 2019. Disponível em: https://academic.oup.com/schizophreniabulletin/article/45/Supplement_2/S129/5434791?searchresult=1. Acesso em: 30 abr. 2023
- KI, C. W; CHO, E; LEE, J. E. Can an intelligent assistant (IPA) be your friend? Para-friendship development mechanism between IPAs and their users. **Computers in Human Behavior**. Out. 2020 Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106412>. Acesso em: 22 abr. 2023
- KIRKPATRICK, L. A; SHILLITO, D. J; KELLAS, S. L. Loneliness, social support and perceived relationships with God. **Journal of Social and Personal Relationships**. Ago. 1999. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0265407599164006>. Acesso em: 15 fev. 2023
- LOPATOVSKA, I; WILLIAMS, H. Personification of the Amazon Alexa: BFF or a Mindless Companion. **CHIIR '18: Proceedings of the 2018 Conference on Human Information Interaction & Retrieval**. Mar. 2018. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1145/3176349.3176868>. Acesso em: 27 fev. 2023
- PESTIAN, J. *et al.* Suicide Note Classification Using Natural Language Processing: A Content Analysis. **Biomed Inform Insights**. Ago. 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3107011/>. Acesso em: 18 mar. 2023
- PURINGTON, A. "Alexa is my new BFF": Social roles, user satisfaction, and personification of the Amazon Echo. **CHI EA 17'**: Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. 2017. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3027063.3053246>. Acesso em: 21 fev. 2023
- RICHENS, J.G; LEE, C. M.; JOHR, S. Improving the accuracy of medical diagnosis with causal machine learning. **Nature Communications**. 2020. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/549986100/Improving-the-accuracy-of-medical-diagnosis-with-causal-machine-learning#>. Acesso em: 27 abr. 2023
- ROOSE, K. The brilliance and weirdness of ChatGPT: A new chatbot from OpenAI is inspiring awe, fear, stunts and attempts to circumvent its guardrails. **The New York Times**. 2022. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2022/12/05/technology/chatgpt-ai-twitter.html>. Acesso em: 03 fev. 2023
- ROSENFELD, N. S. **Gaining computational insight into psychological data: Applications of machine learning with eating disorders and autism spectrum disorder**. 2020. Tese. (Ph.D. in Computational and Data Sciences) - Chapman University, Orange, CA, 2020. Disponível em: https://digitalcommons.chapman.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1014&context=cads_dissertations. Acesso em: 19 mar 2023

ROY, A. *et al.* A machine learning approach predicts future risk to suicidal ideation from social media data. **npj Digit. Med.** Mai. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41746-020-0287-6#citeas>. Acesso em: 02 abr. 2023

RUSSELL, S; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Tradução: Regina Célia Simille de Macedo. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

RZEPKA, C; BERGER, B; HESS, T. Voice Assistant vs. Chatbot – Examining the Fit Between Conversational Agents’ Interaction Modalities and Information Search Tasks. **Information Systems Frontiers**. Dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10226-5>. Acesso em: 15 fev. 2023

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SHIN, J. Y; HUH-YOO, J. Designing Everyday Conversational Agents for Managing Health and Wellness: A Study of Alexa Skills Reviews. **PervasiveHealth ‘20**: 14th EAI International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare. Mai. 2020. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/3421937?tocHeading=heading2>. Acesso em: 02 abr. 2023

SHUM, H. Y., HE, X. D; LI, D. From Eliza to Xiaolce: challenges and opportunities with social chatbots. **Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering**. Jan. 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1631/FITEE.1700826>. Acesso em: 11 abr. 2023

SILVA, J. A. S.; MAIRINK, C. H. P. Inteligência artificial: aliada ou inimiga. **LIBERTAS: Rev. Ciênc. Soc. Apl.** Belo Horizonte. Ago./Dez. 2019. Disponível em: <https://famigvirtual.com.br/famig-libertas/index.php/libertas/article/view/247>. Acesso em: 02 abr. 2023

SINGH, O. P. Artificial intelligence in the era of ChatGPT - Opportunities and challenges in mental health care. **Indian Journal of Psychiatry**. Mar. 2023. Disponível em: https://journals.lww.com/indianjpsychiatry/Fulltext/2023/65030/Artificial_intelligence_in_the_era_of_ChatGPT__1.aspx. Acesso em: 26 abr. 2023

SPARKS & HONEY. Ética em inteligência artificial e o futuro da humanidade. Tradução de Carolina Walliter. **AI Ethics & Future of Humanity**. 2016. Disponível em: <https://www.scribd.com/document/626043190/Etica-Em-Inteligencia-Artificial-e-o-Futuro-Da-Humanidade#>. Acesso em: 15 mai. 2023

STEVENS, L. “Alexa, Can You Prevent Suicide?” How Amazon trains its AI to handle the most personal questions imaginable. **The Wall Street Journal**. Out. 2017. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/alexa-can-you-prevent-suicide-1508762311>. Acesso em: 21 mar. 2023

THOMPSON, C. May A.I. Help You? **The New York Times Magazine**. 2018.

TURK, V. Home invasion. **New Scientist**. Dez. 2016. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0262407916323181>. Acesso em: 15 jan. 2023

WATSON, N. F; FERNANDEZ, C. R. Artificial intelligence and sleep: Advancing sleep medicine. **Sleep Medicine Reviews**. Out, 2021. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1016/j.smr.2021.101512>. Acesso em: 23 mar. 2023

WEIZENBAUM, J. Eliza-a computer program for the study of natural language communication between man and machine. **Communications of the ACM**. Jan. 1966. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/365153.365168>. Acesso em: 17 jan. 2023

ZWAKMAN, D. S; PAL, D; ARPNIKANONDT, C. Usability Evaluation of Artificial Intelligence-Based Voice Assistants: The Case of Amazon Alexa. **SN Computer Science**. Jan. 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-020-00424-4>. Acesso em: 02 abr. 2023