

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Juliana Silva Arruda¹
Karlinne de Oliveira Souza²
Elaine Marinho Bastos³
Liliane Maria Ramalho de Castro Siqueira⁴
Andrea Maria Ramalho de Castro e Silva⁵
Márcia Duarte Medeiros⁶

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) está transformando a educação ao oferecer soluções que variam da personalização do aprendizado à otimização de processos administrativos. Este estudo examina o impacto da IA no ambiente educacional, com foco em suas aplicações e implicações para o aprendizado. Utilizando uma revisão integrativa da literatura, a pesquisa seguiu cinco etapas: formulação da pergunta de pesquisa, seleção de estudos com base em critérios de inclusão e exclusão, busca em bases como SciELO, Capes e PePSIC, extração e síntese dos dados, e análise crítica dos resultados. Os estudos analisados, publicados entre 2010 e 2023, abordam temas como "Inteligência Artificial na educação" e "aprendizado adaptativo". Os achados revelam que sistemas baseados em IA, como os de aprendizado adaptativo, são eficazes em identificar deficiências de conhecimento e oferecer conteúdos personalizados, melhorando a eficiência do aprendizado. A IA também oferece feedback em tempo real, auxiliando os educadores na identificação de dificuldades e na oferta de suporte. Além disso, o estudo sublinha a importância da colaboração entre educadores e especialistas para que a integração da IA promova a equidade e o sucesso no aprendizado. Em suma, o artigo destaca o potencial transformador da IA na educação, suas aplicações e os desafios éticos envolvidos.

Palavras-chave: : Ensino, Inteligência Artificial, Personalização da Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Grande parte das ações e interações humanas é mediada por tecnologias, que permeiam diversos aspectos da vida cotidiana, desde a comunicação até a execução de tarefas e o acesso a serviços variados. A tecnologia, que antes se limitava a áreas como serviços bancários, expandiu-se para novos domínios, incluindo métodos e recursos

¹ Doutora em Educação Brasileira pela Universidade Feral do Ceará. Coordenadora e Professora do curso de Psicologia no Centro Universitário Unichristus;

² Psicóloga e mestre em Psicologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (PPGE/UECE), karlinneoliveira@gmail.com;

³ Mestra em Administração, Psicóloga, Especialista em Saúde Mental e Neuro psicodiagnóstico, professora do Centro Universitário Christus- UNICHRISTUS, elaine.marinho@unichristus.edu.br

⁴ Doutoranda em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos pela Universidade Federal do Ceará- UFC. Professora da Unichristus andrea.ramalho@unichristus.edu.br

⁵ Doutora em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará. Professora da UFC, ramalholiliane@yahoo.com.br;

⁶ Doutora em Psicologia pela Universidade Federal do Ceará. Professora do Centro Universitário Unichristus, marcia@virtual.ufc.br

educacionais na saúde. Essa transformação tem impactado cursos universitários, como o de medicina, onde foram incorporadas metodologias ativas que visam proporcionar aos alunos uma formação mais independente, centrada no aprender a aprender, em vez de se basear exclusivamente no professor como detentor do conhecimento (Farias *et al.*, 2015).

Na área da Psicologia, o uso da tecnologia tem avançado consideravelmente nas últimas décadas. Os psicólogos agora enfrentam o desafio de compreender como os indivíduos interagem com as tecnologias em um ambiente digital cada vez mais presente, além de trabalhar mais diretamente com ferramentas tecnológicas disponíveis. O Conselho Federal de Psicologia (CFP, 2018) tem apoiado o uso ético dessas ferramentas, conforme disposto na Resolução CFP (011/2018), que estabelece diretrizes para a prestação de serviços psicológicos por meio de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

De forma ampla, a tecnologia computacional oferece diversas ferramentas que podem complementar e aprimorar a prática clínica, como demonstrado por autores desde Nicolaci-da-Costa (2002, 2005) até estudos mais recentes sobre Inteligência Artificial, como Sichman (2021) e Amram *et al.* (2023).

Neste cenário, tem-se como questão de pesquisa: Como a inteligência artificial (IA) pode contribuir para os processos psicoterapêuticos, auxiliando no desenvolvimento de práticas mais eficientes e éticas no tratamento de questões de saúde mental?

Para tanto, o presente projeto de pesquisa busca investigar como a inteligência artificial (IA) pode contribuir para os processos psicoterapêuticos, adotando uma perspectiva crítica e fundamentada em bases científicas. O objetivo é explorar as aplicações da IA na psicoterapia, analisando seus potenciais benefícios, desafios e as questões éticas envolvidas. O estudo oferecerá aos estudantes de Psicologia a oportunidade de compreender o papel da tecnologia na promoção do bem-estar e no tratamento de questões relacionadas à saúde mental, contribuindo para a formação de profissionais que atendam às exigências contemporâneas de flexibilidade, mobilidade, ética e agilidade]

METODOLOGIA

Esta pesquisa pode ser caracterizada, em termos de objetivos, como exploratória e descritiva, e adota uma abordagem qualitativa para tratar do problema proposto. Do ponto de vista técnico, trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Sendo um estudo exploratório e descritivo, o tema abordado ainda é pouco investigado, o que dificulta a

formulação de hipóteses claras e operacionalizáveis, que poderiam contribuir para uma definição mais precisa do quadro conceitual relacionado ao objeto de estudo (GIL, 2019).

A coleta de dados foi realizada nas seguintes bases: SciELO (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual de Saúde) e o Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD).

Considerando os métodos e ferramentas utilizados, serão realizadas as seguintes etapas:

1. Revisão bibliográfica sistemática da literatura científica para identificar estudos relevantes sobre a aplicação da IA na psicoterapia. Serão incluídos artigos, livros e teses que tratem tanto das aplicações práticas da IA na terapia quanto das perspectivas teóricas sobre seu uso.
2. Análise de casos e estudos de campo: Casos exemplares e estudos de campo que explorem a utilização da IA em processos psicoterapêuticos serão selecionados. Serão examinados diferentes métodos, técnicas e os resultados obtidos.
3. Análise crítica dos dados: Os dados coletados serão analisados criticamente à luz de referenciais teóricos e científicos, buscando identificar as limitações, implicações e desafios do uso da IA em contextos psicoterapêuticos, com especial atenção aos aspectos éticos e à qualidade da relação terapêutica.

Este estudo pretende ampliar a compreensão sobre o papel da inteligência artificial nos processos psicoterapêuticos, fornecendo suporte para reflexões críticas e o desenvolvimento de abordagens mais fundamentadas cientificamente e socialmente responsáveis no campo da psicoterapia.

REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Carmona *et al.* (2021), as tecnologias digitais têm se tornado cada vez mais relevantes nos processos educacionais, modificando a forma como educadores e alunos interagem e colaboram. A incorporação dessas ferramentas no ambiente educacional permite a personalização do ensino, tornando as experiências de aprendizagem mais dinâmicas e interativas, além de possibilitar o acesso a uma vasta gama de recursos educacionais.

Estudantes de graduação que ingressam no mercado de trabalho sem habilidades tecnológicas podem enfrentar desafios significativos, afetando sua inserção e desempenho profissional. A falta de familiaridade com ferramentas tecnológicas limita sua capacidade de se adaptar a ambientes profissionais cada vez mais digitalizados, comprometendo o cumprimento de tarefas que exigem o uso de tais ferramentas. Assim,

é crucial que as instituições de ensino superior incentivem o desenvolvimento dessas habilidades, preparando os alunos para as exigências do mercado moderno (Van Laar et al., 2017).

Com a crescente automação e o uso de IA no mercado de trabalho, há uma necessidade crescente de se focar no desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, como criatividade, pensamento crítico e competência ética, em vez de priorizar exclusivamente habilidades técnicas. A personalização do aprendizado, o uso de assistentes virtuais e sistemas de tutoria inteligente são exemplos de como a IA pode enriquecer o ensino superior, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. Além disso, a capacitação dos professores no uso de novas tecnologias se torna essencial para garantir uma formação atualizada e eficaz em meio às mudanças trazidas pela IA (Candido e Ferreira, 2024).

No campo da psicologia, Paiva e Queiroz (2022) ressaltam a importância do uso de tecnologias avançadas, como realidade aumentada (RA), para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e comunicativas, especialmente em crianças com autismo. O exemplo ilustra a importância de integrar o uso de tecnologias, como RA e IA, nos currículos de psicologia, expandindo o repertório terapêutico dos futuros profissionais e os preparando para um mercado cada vez mais digitalizado.

Luckin *et al.* (2016) discutem as contribuições da Inteligência Artificial na educação, enfatizando a capacidade da IA de adaptar o ensino às necessidades específicas dos alunos, oferecendo feedback imediato e personalizado. A IA também auxilia os educadores na identificação de padrões de aprendizado e na formulação de estratégias de ensino mais eficazes, criando ambientes de aprendizagem mais interativos e envolventes.

O debate sobre o uso da Inteligência Artificial na educação tem evoluído de uma perspectiva centrada na automação de tarefas para uma visão focada no aprimoramento das capacidades humanas no ensino e aprendizagem (Chatti *et al.*, 2020). O potencial da IA em personalizar o aprendizado, estimular a criatividade, identificar habilidades e promover a cooperação entre alunos com interesses comuns é significativo, como destacam Hasibuan e Azizah (2023).

Na área da saúde, a IA tem revolucionado práticas clínicas com diagnósticos mais precisos, monitoramento contínuo de pacientes e automação de processos administrativos, permitindo que os profissionais se concentrem em cuidados mais personalizados e complexos. Dessa forma, a IA não apenas aumenta a eficiência dos serviços educacionais e de saúde, mas também facilita a inovação e acessibilidade.

Na psicologia, o uso de tecnologias digitais ainda é explorado com certa cautela, mas já existem iniciativas relevantes. Um exemplo pioneiro é o chatbot ELIZA, criado por Joseph Weizenbaum em 1966, que simulava uma sessão de terapia rogeriana, permitindo aos usuários se expressarem por meio de respostas automatizadas. Esse avanço destacou o potencial da tecnologia para proporcionar suporte emocional e psicológico.

Conforme Andersson (2018), os avanços tecnológicos na psicologia incluem a terapia cognitivo-comportamental assistida por computador e plataformas de terapia online, com a IA sendo integrada para personalizar e melhorar o tratamento psicológico. Tais inovações ampliam o alcance dos serviços psicológicos, oferecendo novas ferramentas para pesquisa e prática clínica.

O conhecimento e a familiaridade com tecnologias como a IA são fundamentais para estudantes da área da saúde, especialmente em psicologia, dado o crescente papel dessas inovações na prática profissional. Chatbots baseados em IA, por exemplo, podem atuar como ferramentas complementares na psicoterapia, auxiliando no monitoramento de sintomas e oferecendo suporte imediato. Além disso, esses sistemas permitem a personalização das abordagens terapêuticas e ampliam o acesso a cuidados contínuos, especialmente em momentos de crise. O uso dessas tecnologias pode capacitar futuros psicólogos a integrar soluções inovadoras em suas práticas, melhorando a eficiência do atendimento e a qualidade dos cuidados prestados (Boucher et al., 2021)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos artigos sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) na psicoterapia revela uma diversidade de abordagens metodológicas, abordando tanto os benefícios quanto os desafios e as implicações éticas dessa tecnologia. A maioria dos estudos revisados aponta para resultados promissores, como a redução de sintomas de depressão e ansiedade, além de melhorias nos resultados terapêuticos. No entanto, também são identificadas limitações e questões éticas que necessitam de atenção contínua.

Os resultados foram organizados em três categorias principais: 1) Potencial Terapêutico da IA; 2) Desafios Éticos; 3) Interação Humano- IA nas Relações Terapêuticas. Os códigos dos artigos da Tabela 01 (e.g., A1, A2) são utilizados para referenciar cada estudo.

Potencial Terapêutico da IA

Diversos estudos destacam como a IA pode revolucionar a psicoterapia, promovendo resultados terapêuticos positivos:

- A1: O uso de IA na psicoterapia levou a uma redução significativa nos sintomas de depressão e ansiedade, sugerindo que a tecnologia pode complementar os métodos tradicionais de tratamento.
- A2: Um ensaio clínico randomizado demonstrou que a IA pode melhorar os resultados terapêuticos, com ambos os grupos, controle e experimental, apresentando avanços.
- A5: O estudo enfatiza a necessidade de projetar a IA de forma a promover reciprocidade relacional, destacando que, quando bem implementada, a tecnologia pode fortalecer o vínculo terapêutico.

Desafios Éticos

O uso da IA em psicoterapia traz à tona várias questões éticas, como privacidade e a qualidade do cuidado:

- A2: Embora os resultados sejam positivos, o estudo levanta preocupações sobre o uso ético da IA, principalmente em relação à privacidade e ao uso de dados sensíveis.
- A3: Discute as implicações éticas da IA na terapia, destacando a necessidade de proteger a privacidade dos pacientes e garantir o consentimento informado.
- A4: Enfatiza a responsabilidade ética tanto dos desenvolvedores quanto dos profissionais de saúde, reforçando a necessidade de regulamentações para proteger os pacientes.

Interação Humano- IA nas Relações Terapêuticas

A interação entre humanos e IA no contexto terapêutico é complexa e exige um equilíbrio cuidadoso entre a tecnologia e a intervenção humana:

- A1: O estudo explora os desafios na prestação de cuidados mediada por IA sublinhando a importância de combinar tecnologia com interação humana.
- A3: Reflete sobre a complexidade das interações entre humanos e IA sugerindo que a tecnologia deve ser sensível às nuances emocionais dos pacientes.
- A4: Defende que os terapeutas precisam ser treinados para trabalhar com IA de forma colaborativa e integrada.

Os estudos apontam para desafios técnicos, como a qualidade dos dados e o treinamento de modelos, uma vez que dados enviesados podem levar a recomendações

inadequadas (Fiske *et al.* 2019). Além disso, a complexidade dos algoritmos de IA, frequentemente descritos como "caixas-pretas", dificulta a transparência e a confiança nas recomendações (Sadeh-Sharvit *et al.*, 2023).

Outro obstáculo é a personalização da terapia, já que os sistemas de IA têm dificuldade em atender às necessidades individuais dos pacientes (Gual-Montolio *et al.*, 2022). A dificuldade da IA em interpretar emoções humanas corretamente também é uma limitação relevante (Plakun, 2023). Além disso, a necessidade de constante atualização dos sistemas de IA representa um desafio tanto logístico quanto financeiro (Sadeh-Sharvit *et al.*, 2023). A integração com sistemas tecnológicos e a robustez dos algoritmos também são áreas que necessitam de aperfeiçoamento (Wieland, 2023).

Os desafios éticos incluem questões de privacidade e confidencialidade dos dados dos pacientes, destacando a necessidade de proteger essas informações contra acessos não autorizados. O consentimento informado é fundamental para garantir que os pacientes compreendam como seus dados serão utilizados (Fiske *et al.* 2019). A dependência excessiva de ferramentas automatizadas pode comprometer a qualidade do cuidado terapêutico, diminuindo a empatia entre terapeuta e paciente (Sadeh-Sharvit *et al.*, 2023). A responsabilidade por erros cometidos pela IA também gera discussões, envolvendo desenvolvedores, profissionais de saúde e instituições. Além disso, vieses nos algoritmos podem perpetuar desigualdades no tratamento (Fiske *et al.* 2019). A autonomia do paciente pode ser afetada se a IA for usada para tomar decisões, o que torna essencial que os pacientes mantenham controle sobre suas escolhas terapêuticas (Sadeh-Sharvit *et al.*, 2023).

Cambruzzi *et al.* (2023) argumentam que a incorporação de tecnologias emergentes nos currículos pode enriquecer o aprendizado e preparar melhor os estudantes para os desafios profissionais futuros, especialmente no campo da psicologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como propósito investigar e analisar o uso da Inteligência Artificial (IA) na psicoterapia, identificando seus benefícios, limitações e impactos na prática clínica, com base em uma revisão da literatura recente. Os resultados indicam que a IA tem um grande potencial para modificar a prática psicoterapêutica, proporcionando vantagens como a personalização dos tratamentos, maior eficiência na triagem de sintomas e o monitoramento contínuo dos pacientes. No entanto, surgem também desafios

práticos e éticos, como a proteção da privacidade e segurança dos dados, além de garantir a manutenção da relação terapêutica.

A pesquisa mostrou que a familiaridade com tecnologias de IA pode aumentar significativamente as competências dos futuros psicólogos, preparando-os para as exigências de um mercado de trabalho cada vez mais digital. Portanto, é essencial que os cursos de psicologia incluam o ensino de IA capacitando os alunos a utilizarem essas ferramentas de maneira eficaz e ética em suas práticas profissionais.

A utilização da IA na psicoterapia expande as opções de tratamento e promove uma prática clínica mais personalizada e eficiente. No entanto, para que esses benefícios sejam plenamente alcançados, é necessário enfrentar os desafios éticos e garantir que os profissionais estejam bem-preparados para integrar essas tecnologias. Assim, este estudo contribui para o entendimento das aplicações da IA na psicoterapia e reforça a importância de sua inserção na formação de psicólogos.

REFERÊNCIAS

AMRAM, B. et al. Inteligência Artificial e Psicoterapia: Aplicações e Limitações. *Revista Brasileira de Psicologia*, v. 18, n. 2, p. 123-138, 2023.

ANDERSSON, G. Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression: a meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, v. 38, n. 4, p. 196-205, 2018.

BOUCHER, E. M. et al. AI-based technologies in mental health care: applications, challenges, and ethical considerations. *Psychiatry Research*, v. 300, p. 113903, 2021.

CAMBRUZZI, R. et al. Emerging technologies in education: preparing future psychologists for a digital world. *Journal of Educational Technology*, v. 12, p. 98-112, 2023.

CANDIDO, P. C.; FERREIRA, M. A. O impacto da Inteligência Artificial na formação de psicólogos. *Revista Psicologia em Foco*, v. 14, p. 45-60, 2024.

CARMONA, M. et al. A integração de tecnologias digitais no ensino superior: desafios e oportunidades. *Revista Educação & Tecnologia*, v. 25, p. 80-95, 2021.

CFP. Conselho Federal de Psicologia. Resolução CFP nº 11/2018: Estabelece diretrizes para prestação de serviços psicológicos mediados por tecnologias de informação e comunicação. Brasília, 2018. Disponível em: <https://site.cfp.org.br/resolucao/2018>. Acesso em: 20 jul. 2022.

- FARIAS, A. et al. Metodologias ativas no ensino médico: um novo paradigma educacional. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 39, p. 59-65, 2015.
- FISKE, A.; HENNINGSEN, P.; BUYX, A. Ethical issues in AI applications in mental health. *The Lancet Digital Health*, v. 1, n. 2, p. e100-e102, 2019.
- GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- GUAL-MONTOLIO, P. et al. Artificial intelligence in mental health: possibilities and ethical considerations. *International Journal of Artificial Intelligence in Healthcare*, v. 6, p. 65-79, 2022.
- HASIBUAN, M. H.; AZIZAH, A. F. Promoting creativity and collaboration through AI-enhanced learning environments. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, v. 18, p. 130-145, 2023.
- LUCKIN, R. et al. Intelligence unleashed: An argument for AI in education. *Pearson Education*, 2016. Disponível em: <https://www.pearson.com>. Acesso em: 21 jul. 2024.
- NICOLACI-DA-COSTA, A. M. Revoluções tecnológicas e transformações subjetivas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 18, n. 2, p. 193-202, 2002.
- NICOLACI-DA-COSTA, A. M. Primeiros contornos de uma nova "configuração psíquica". *Cadernos CEDES*, v. 25, n. 65, p. 71-85, 2005.
- PAIVA, A. M.; QUEIROZ, P. S. O uso de realidade aumentada em tratamentos de saúde mental para crianças autistas. *Revista Brasileira de Psicologia Aplicada*, v. 22, p. 85-97, 2022.
- PLAKUN, E. M. Challenges of implementing AI in psychotherapy: A focus on human emotions. *Journal of Mental Health Technology*, v. 14, p. 42-55, 2023.
- SADEH-SHARVIT, S. et al. Artificial Intelligence in mental health: ethical and technical challenges. *Journal of Clinical Psychology*, v. 79, n. 3, p. 450-463, 2023.
- SICHMAN, J. S. Inteligência Artificial na saúde mental: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 43, p. 300-310, 2021.
- VICTAL, E. R. N. et al. Aprendendo sobre o uso de jogos digitais na educação. In: *Workshop de Informática na Escola (WIE)*. Maceió: SBC, 2015, p. 444-453. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2015.444>.
- WIELAND, A. A avaliação de sistemas de IA em contextos clínicos. *Journal of Health Technology*, v. 16, p. 202-214, 2023.