

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO À APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: REFLEXÕES PSICOPEDAGÓGICAS

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL TO SUPPORT MEANINGFUL LEARNING:
PSYCHOPEDAGOGICAL REFLECTIONS*

*LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE APOYO AL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO: REFLEXIONES PSICOPEDAGÓGICAS*

Sandra Regina Carvalho Okumura¹
Lisandra Babireski Barcia da Silva²

Resumo

O desenvolvimento das tecnologias digitais e, mais recentemente, dos sistemas de Inteligência Artificial tem provocado transformações significativas nos processos de ensino e aprendizagem. Ferramentas capazes de produzir conteúdos, fornecer feedback, adaptar explicações, organizar informações e interagir em linguagem natural ampliam as possibilidades educacionais, mas também apresentam desafios relacionados à autonomia, autoria, ética, privacidade, confiabilidade das informações e dependência tecnológica. Este estudo tem como objetivo analisar as contribuições e os desafios da Inteligência Artificial para a promoção da aprendizagem significativa sob a perspectiva da Psicopedagogia. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e exploratória, fundamentada em autores clássicos da aprendizagem, do desenvolvimento cognitivo e da educação, como Ausubel, Vygotsky, Damasio, Gardner e Moran, articulados a estudos contemporâneos sobre Inteligência Artificial na educação, especialmente Holmes, Miao, Cukurova, Williamson, Lo, Hew e Jong. A discussão considera a Inteligência Artificial como ferramenta de apoio à personalização da aprendizagem, à elaboração de diferentes formas de representação do conhecimento, ao feedback, à motivação e à inclusão educacional. Simultaneamente, problematiza-se a utilização acrítica dessas ferramentas e a possibilidade de comprometimento do pensamento crítico e da autonomia do estudante. Defende-se que a Inteligência Artificial não substitui a mediação humana, mas pode ampliar as possibilidades de intervenção quando integrada a objetivos pedagógicos claros. Conclui-se que a Psicopedagogia possui papel relevante na articulação entre tecnologia, cognição, emoção e singularidade do aprendiz, contribuindo para uma utilização ética, crítica, inclusiva e humanizada da Inteligência Artificial.

Palavras-chave: inteligência artificial; psicopedagogia; aprendizagem significativa; tecnologias digitais; mediação da aprendizagem.

Abstract

The development of digital technologies and, more recently, Artificial Intelligence (AI) systems has led to significant transformations in teaching and learning processes. Tools capable of generating content, providing feedback, adapting explanations, organizing information, and interacting through natural language have expanded educational possibilities. However, they also present challenges related to autonomy, authorship, ethics, privacy, information reliability, and technological dependency. This study aims to analyze the contributions and challenges of Artificial Intelligence in promoting meaningful learning from a psychopedagogical perspective. It is a qualitative, bibliographic, and exploratory study grounded in classical authors of learning, cognitive development, and education, including Ausubel, Vygotsky, Damasio, Gardner, and Moran, articulated with contemporary research on Artificial Intelligence in education, particularly the works of Holmes, Miao, Cukurova, Williamson, Lo, Hew, and Jong. The discussion considers Artificial Intelligence as a tool that supports personalized learning, enables multiple forms of knowledge representation, enhances feedback processes, promotes learner motivation, and contributes to educational inclusion. Simultaneously, the study problematizes the uncritical use of such technologies and the potential risks they pose to the development of students' critical thinking and autonomy. It is

¹ Bacharelado em Psicopedagogia no Centro Universitário Internacional - UNINTER.

² Docente no Centro Universitário Internacional - UNINTER.

argued that Artificial Intelligence does not replace human mediation; rather, it can expand possibilities for educational intervention when integrated into clearly defined pedagogical objectives. The study concludes that Psychopedagogy plays a relevant role in connecting technology, cognition, emotion, and the learner's individuality, contributing to an ethical, critical, inclusive, and human-centered use of Artificial Intelligence.

Keywords: artificial intelligence; psychopedagogy; meaningful learning; digital technologies; learning mediation.

Resumen

El desarrollo de las tecnologías digitales y, más recientemente, de los sistemas de Inteligencia Artificial ha provocado transformaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las herramientas capaces de generar contenidos, proporcionar retroalimentación, adaptar explicaciones, organizar información e interactuar mediante lenguaje natural amplían las posibilidades educativas, pero también presentan desafíos relacionados con la autonomía, la autoría, la ética, la privacidad, la confiabilidad de la información y la dependencia tecnológica. Este estudio tiene como objetivo analizar las contribuciones y los desafíos de la Inteligencia Artificial para la promoción del aprendizaje significativo desde la perspectiva de la psicopedagogía. Se trata de una investigación cualitativa, de naturaleza bibliográfica y exploratoria, fundamentada en autores clásicos del aprendizaje, del desarrollo cognitivo y de la educación, como Ausubel, Vygotsky, Damasio, Gardner y Moran, articulados con estudios contemporáneos sobre Inteligencia Artificial en la educación, especialmente Holmes, Miao, Cukurova, Williamson, Lo, Hew y Jong. La discusión considera la Inteligencia Artificial como una herramienta de apoyo para la personalización del aprendizaje, la elaboración de diferentes formas de representación del conocimiento, la retroalimentación, la motivación y la inclusión educativa. Simultáneamente, se problematiza el uso acrítico de estas herramientas y la posibilidad de que comprometan el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante. Se defiende que la Inteligencia Artificial no sustituye la mediación humana, sino que puede ampliar las posibilidades de intervención cuando se integra en objetivos pedagógicos claramente definidos. Se concluye que la psicopedagogía desempeña un papel relevante en la articulación entre tecnología, cognición, emoción y singularidad del aprendiz, contribuyendo a un uso ético, crítico, inclusivo y humanizado de la Inteligencia Artificial.

Palabras clave: inteligencia artificial; psicopedagogía; aprendizaje significativo; tecnologías digitales; mediación del aprendizaje.

1 Introdução

A evolução das tecnologias digitais tem provocado importantes mudanças nas formas de comunicação, interação e produção do conhecimento. No ambiente educacional, essas transformações podem ser observadas na utilização crescente de plataformas virtuais de aprendizagem, jogos educacionais, aplicativos, vídeos interativos, ambientes colaborativos e diferentes Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

Tais recursos modificaram progressivamente as possibilidades de acesso ao conhecimento, permitindo que o estudante não dependa exclusivamente dos materiais impressos ou da exposição oral realizada em sala de aula. A aprendizagem passou a ocorrer também em ambientes digitais, por meio da exploração, da interação, da resolução de problemas e da produção compartilhada de conteúdos.

A Psicopedagogia, enquanto campo dedicado à compreensão dos processos de aprendizagem, das dificuldades enfrentadas pelo aprendiz e das diferentes possibilidades de intervenção, encontra nesse cenário novos objetos de análise. Os recursos tecnológicos não

modificam apenas os instrumentos utilizados para ensinar, mas também as relações estabelecidas entre sujeito, conhecimento, escola, professor e sociedade.

Nos últimos anos, essa transformação alcançou um novo estágio com a expansão da Inteligência Artificial e, particularmente, da Inteligência Artificial generativa. Sistemas capazes de produzir textos, imagens, sínteses, exercícios, exemplos, perguntas e respostas passaram a ser facilmente acessíveis por professores e estudantes.

A UNESCO observa que a rápida disseminação da Inteligência Artificial generativa tem ocorrido em ritmo superior à adaptação de políticas educacionais e estruturas regulatórias, tornando necessárias orientações sobre privacidade, segurança, equidade e utilização pedagógica. A organização recomenda uma abordagem centrada no ser humano, segundo a qual a tecnologia deve estar subordinada aos objetivos educacionais e ao desenvolvimento das pessoas.

Essa discussão torna-se particularmente importante porque a presença da tecnologia, por si só, não garante aprendizagem. Uma ferramenta tecnologicamente avançada pode ser utilizada de maneira superficial, inadequada ou mesmo prejudicial caso não exista intencionalidade pedagógica.

Holmes (2024) alerta para a necessidade de superar uma concepção exclusivamente tecnológica da Inteligência Artificial na educação e ampliar a discussão para aspectos relacionados à pedagogia, cognição, direitos humanos, justiça social e impactos sobre estudantes e professores. O autor chama atenção inclusive para os riscos de atribuir aos sistemas de IA características humanas que eles efetivamente não possuem.

A questão central, portanto, não deveria ser simplesmente se a Inteligência Artificial deve ou não fazer parte da educação, mas em quais condições seu uso pode contribuir efetivamente para que o estudante aprenda. Segundo Belloni (2009, p.22), a tecnologia passou a ocupar papel central nas práticas educativas, sendo mediadora da aprendizagem e não apenas uma ferramenta de apoio.

Essa perspectiva aproxima a discussão contemporânea sobre Inteligência Artificial da teoria da aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel.

Segundo Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações conseguem estabelecer relações relevantes com conhecimentos previamente existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Nessa concepção, aprender não significa apenas memorizar conteúdos, mas incorporá-los a estruturas de conhecimento que permitem compreender, relacionar e atribuir sentido àquilo que está sendo estudado.

Os recursos digitais já apresentavam possibilidades importantes nesse processo por meio de vídeos, imagens, jogos, simulações e atividades interativas. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), quando mediadas de forma intencional, favorecem essa ancoragem por meio de experiências visuais, interativas e motivadoras, como destaca Santos et al. (2023) as TDICs promovem o protagonismo estudantil, reforçando a autonomia e a capacidade de aplicar os conhecimentos em contextos diversos.

Com o surgimento da Inteligência Artificial generativa, essas possibilidades são ampliadas, pois um mesmo conteúdo pode ser apresentado de diferentes formas e níveis de complexidade, considerando dúvidas e conhecimentos manifestados pelo próprio estudante.

Um conceito científico, por exemplo, pode ser explicado por meio de linguagem formal, uma analogia, uma situação cotidiana, uma história, perguntas orientadoras ou exercícios progressivos. Essa flexibilidade apresenta potencial psicopedagógico relevante quando orientada por um profissional capaz de compreender as necessidades do sujeito.

Entretanto, aprendizagem não constitui fenômeno exclusivamente cognitivo. Autores como Goleman (2012) e Damásio (1996) destacam que emoção e razão são dimensões inseparáveis da aprendizagem. Para Goleman, a inteligência emocional é a base da capacidade humana de aprender, liderar e se relacionar de forma eficaz (GOLEMAN, 2012, p. 41). Já Damásio (1996, p. 121) demonstra a relação existente entre processos emocionais e tomada de decisão, indicando que emoção e razão não funcionam como dimensões independentes a emoção é o fundamento da razão, pois é ela que dá sentido à experiência. No contexto educacional, interesse, motivação, segurança emocional, curiosidade e sentimento de competência influenciam diretamente a disposição do estudante para aprender.

Da mesma maneira, Vygotsky (2000) atribui centralidade às relações sociais e à mediação na construção das funções psicológicas superiores. Sob essa perspectiva, a aprendizagem não ocorre apenas na relação isolada entre indivíduo e conteúdo. Ela é mediada culturalmente por pessoas, símbolos, linguagem e instrumentos.

A Inteligência Artificial deve, portanto, ser analisada também como um novo instrumento cultural de mediação. Isso não significa atribuir à ferramenta a função do professor ou do psicopedagogo. Pelo contrário, significa investigar de que maneira profissionais podem utilizá-la para ampliar estratégias de ensino e intervenção sem transferir à tecnologia responsabilidades que exigem julgamento humano.

Essa distinção é particularmente relevante para a Psicopedagogia. O psicopedagogo trabalha com um sujeito inserido em determinado contexto familiar, social, afetivo, escolar e cultural. Dificuldades aparentemente semelhantes podem apresentar origens e significados

completamente diferentes. Um estudante que evita uma atividade de leitura pode apresentar dificuldade específica de aprendizagem, baixa autoconfiança, histórico de fracasso escolar, desmotivação, ansiedade, lacunas pedagógicas ou diferentes combinações desses elementos.

Nenhum sistema de Inteligência Artificial, a partir de respostas isoladas, pode substituir essa compreensão integral do sujeito.

Ao mesmo tempo, ferramentas de IA podem contribuir para a produção de materiais personalizados, criação de atividades graduadas, reorganização da linguagem, elaboração de perguntas, geração de exemplos e apoio a práticas de intervenção.

Surge, portanto, uma relação complementar: a tecnologia amplia possibilidades; a mediação humana atribui direção, finalidade e significado a essas possibilidades.

Diante desse contexto, formula-se a seguinte questão de pesquisa:

De que maneira a Inteligência Artificial, quando utilizada sob mediação psicopedagógica, pode contribuir para a promoção da aprendizagem significativa nos contextos educacionais contemporâneos?

O objetivo geral consiste em analisar as contribuições e os desafios da utilização da Inteligência Artificial na promoção da aprendizagem significativa sob uma perspectiva psicopedagógica.

Como objetivos específicos, pretende-se compreender a relação entre aprendizagem significativa e Inteligência Artificial; identificar possibilidades de personalização da aprendizagem; analisar possíveis contribuições da IA para aspectos cognitivos, afetivos e motivacionais; refletir sobre a função mediadora do professor e do psicopedagogo; e discutir desafios relacionados à ética, autoria, privacidade, confiabilidade das informações e autonomia do aprendiz.

2 Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e exploratória. A investigação articula dois conjuntos de referências. O primeiro compreende autores clássicos relacionados à aprendizagem, cognição, emoção, desenvolvimento e tecnologias educacionais, utilizados como fundamentação conceitual para interpretação das transformações contemporâneas. Nesse grupo destacam-se Ausubel (2003), Vygotsky (2000), Damasio (1996), Gardner (2000), Belloni (2009), Moran (2007), Rau (2012) e Fernandes e Wunsch (2018).

Essas referências não foram submetidas a recorte temporal, considerando seu papel na fundamentação teórica do estudo.

O segundo conjunto contempla pesquisas contemporâneas relacionadas à Inteligência Artificial aplicada à educação, Inteligência Artificial generativa, personalização da aprendizagem, engajamento, ética e mediação humana. Para esse conjunto foram priorizadas publicações recentes, especialmente produzidas a partir de 2020, período no qual ocorreu significativa ampliação das aplicações educacionais da IA e posterior popularização dos sistemas generativos.

Entre os autores utilizados destacam-se Holmes (2024), Williamson (2024), Miao e Holmes (2023), Miao e Cukurova (2024), Lo, Hew e Jong (2024), além de revisões sistemáticas contemporâneas dedicadas aos impactos educacionais da Inteligência Artificial.

Também são utilizados documentos oficiais da UNESCO, considerando sua relevância para a discussão sobre desenvolvimento de políticas, ética, competências em IA e utilização responsável dessas tecnologias.

A análise foi organizada nos seguintes eixos temáticos: aprendizagem significativa; mediação psicopedagógica; personalização; funções cognitivas; motivação e engajamento; inclusão; ludicidade; ética; autonomia; formação de professores e atuação psicopedagógica. A interpretação das fontes busca estabelecer aproximações e tensões entre os fundamentos teóricos consolidados sobre aprendizagem e as possibilidades introduzidas pela Inteligência Artificial.

Não se pretende avaliar apenas as capacidades técnicas dos sistemas utilizados, mas analisar as condições pedagógicas e psicopedagógicas sob as quais sua utilização pode contribuir para a aprendizagem.

3 Aprendizagem significativa e mediação psicopedagógica

A teoria de Ausubel (2003) oferece importante fundamento para analisar a utilização contemporânea da Inteligência Artificial. Para o autor, o fator decisivo para a aprendizagem não é simplesmente a apresentação de novas informações. É necessário que o novo conhecimento encontre elementos aos quais possa se relacionar significativamente na estrutura cognitiva do aprendiz. Essa concepção rompe com uma visão exclusivamente transmissiva da educação. O estudante deixa de ser entendido como receptor passivo e passa a ocupar papel ativo na construção de relações entre aquilo que conhece e aquilo que está aprendendo.

Nesse contexto, o psicopedagogo possui importante função de identificar conhecimentos prévios, dificuldades, estratégias utilizadas pelo aprendiz e possíveis obstáculos

ao processo de construção do conhecimento. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação já contribuíam para esse processo ao permitir múltiplas formas de representação de determinado conteúdo. Vídeos, imagens, mapas conceituais, jogos e simulações podem facilitar a criação de relações entre conceitos abstratos e experiências conhecidas pelo estudante.

Os recursos digitais apresentam maior potencial educacional quando mediados intencionalmente e integrados às necessidades do estudante. A Inteligência Artificial amplia essa possibilidade. Um estudante que não compreende determinada explicação pode solicitar outra formulação, um exemplo cotidiano, uma analogia ou uma atividade mais simples. O conteúdo pode ser reorganizado progressivamente sem que todos os estudantes necessariamente percorram a mesma sequência. Essa possibilidade aproxima a IA do conceito de diferenciação pedagógica.

Entretanto, existe diferença importante entre personalizar a apresentação do conteúdo e compreender o processo de aprendizagem daquele estudante. Moran (2007) defende que a tecnologia deve ser incorporada de forma crítica, promovendo ambientes de aprendizagem que estimulem a autonomia e a colaboração. Para Fernandes e Wunsch (2018), os recursos digitais só têm valor pedagógico quando utilizados com intencionalidade e alinhados aos objetivos de aprendizagem. A IA pode adaptar uma resposta com base nas informações recebidas. O psicopedagogo, entretanto, observa o sujeito em uma perspectiva mais ampla, considerando história de aprendizagem, relações familiares e escolares, expectativas, emoções, comportamentos, contexto sociocultural e respostas ao erro.

Essa diferença delimita um dos principais argumentos deste estudo: personalização algorítmica não corresponde à compreensão psicopedagógica do sujeito. Ela pode auxiliar essa compreensão, mas não a substituir.

4 Inteligência artificial na educação

A Inteligência Artificial aplicada à educação não surgiu com a Inteligência Artificial generativa. Sistemas tutores inteligentes, tecnologias adaptativas, análise de desempenho e modelos de recomendação já eram pesquisadas há várias décadas.

Holmes (2024) observa que a área de Inteligência Artificial na Educação possui uma história superior a quarenta anos e que seus desenvolvimentos alcançaram ampla comercialização. Ao mesmo tempo, o autor chama atenção para críticas relacionadas à pedagogia, coleta de dados, vigilância e consequências sociais da adoção desses sistemas.

A popularização das ferramentas generativas, entretanto, alterou a escala do fenômeno. Anteriormente, muitas aplicações educacionais de Inteligência Artificial estavam incorporadas a plataformas específicas. Atualmente, estudantes podem conversar diretamente com sistemas capazes de gerar textos, responder perguntas, resumir conteúdos e desenvolver atividades.

Essa mudança transforma a relação do estudante com a informação. O aprendiz não apenas acessa um conteúdo previamente produzido. Ele pode solicitar a produção instantânea de uma explicação adaptada à sua pergunta. Essa capacidade apresenta benefícios potenciais, mas também riscos.

Quando o estudante utiliza a IA para explorar hipóteses, comparar explicações, receber feedback ou criar perguntas sobre determinado conteúdo, a ferramenta pode estimular processos cognitivos relevantes.

Quando utilizada apenas para produzir respostas prontas, entretanto, pode reduzir o envolvimento cognitivo necessário à aprendizagem.

Essa diferença não está na ferramenta, mas na forma de interação estabelecida com ela. Por esse motivo, a utilização educacional da Inteligência Artificial exige alfabetização específica. O estudante precisa aprender não apenas a produzir comandos, mas a questionar respostas, identificar possíveis erros, comparar fontes e compreender que uma resposta linguisticamente convincente não é necessariamente verdadeira.

Holmes chama atenção justamente para o problema de atribuir características humanas aos sistemas de IA. A fluência com que uma ferramenta responde pode produzir a impressão de compreensão, julgamento ou consciência que não corresponde ao seu funcionamento real. Para a educação, essa distinção é fundamental.

5 Inteligência artificial e personalização da aprendizagem

Uma das contribuições frequentemente associadas à Inteligência Artificial é a possibilidade de personalização. Em sistemas tradicionais de ensino, professores precisam trabalhar simultaneamente com estudantes que apresentam conhecimentos prévios, ritmos e dificuldades diferentes.

Ferramentas de Inteligência Artificial podem contribuir para produzir variações de atividades, exemplos e níveis de complexidade. Uma mesma atividade de matemática, por exemplo, pode ser reorganizada em etapas menores para determinado estudante ou ampliada com desafios adicionais para outro. Um texto pode ser convertido em esquema, resumo ou

sequência de perguntas. Um conteúdo pode receber exemplos ligados a situações familiares ao aprendiz.

Sob uma perspectiva psicopedagógica, essas possibilidades são particularmente interessantes porque permitem experimentar diferentes formas de mediação.

Entretanto, personalização não deve ser compreendida como isolamento. A aprendizagem também ocorre pela interação entre pares, pela observação de diferentes estratégias, pela negociação de significados e pela convivência. Uma educação totalmente individualizada por algoritmos poderia reduzir justamente experiências sociais essenciais à aprendizagem.

Williamson (2024) alerta para a necessidade de compreender aquilo que denomina dimensão social da IA educacional, incluindo os interesses econômicos, políticos, éticos e regulatórios relacionados aos sistemas utilizados. O autor questiona a ideia de que a simples presença de IA produzirá necessariamente transformações positivas na educação.

A personalização, portanto, precisa estar subordinada a objetivos pedagógicos. Ela deve ajudar o estudante a participar melhor da aprendizagem, e não o conduzir a um percurso isolado e permanentemente mediado por máquinas.

6 Inteligência artificial, motivação e engajamento

A aprendizagem também depende da disposição do sujeito para permanecer envolvido na atividade. A possibilidade de receber respostas imediatas, experimentar novas explicações e interagir sem exposição pública do erro pode reduzir algumas barreiras enfrentadas por estudantes. Um aprendiz que evita perguntar diante dos colegas pode sentir-se mais confortável ao explorar dúvidas inicialmente por meio de uma ferramenta digital. Contudo, os resultados de pesquisas sobre engajamento não são uniformemente positivos.

Lo, Hew e Jong (2024) analisaram 72 estudos empíricos sobre a influência do ChatGPT no engajamento estudantil. A revisão identificou evidências tanto de engajamento quanto de desengajamento. Foram encontrados relatos de interesse e satisfação, mas também preocupação, ansiedade, desonestidade acadêmica, dependência excessiva e possível redução do pensamento crítico.

Esse resultado é especialmente relevante para a Psicopedagogia porque demonstra que uma mesma tecnologia pode produzir efeitos distintos dependendo do estudante, do contexto e da proposta pedagógica.

Para alguns aprendizes, a interação pode aumentar a sensação de competência. Para outros, pode favorecer comportamento de evitação do esforço cognitivo. O desafio é identificar quando a tecnologia funciona como apoio e quando começa a funcionar como substituição do processo de pensar. Essa distinção poderia constituir importante objeto de observação psicopedagógica.

7 Inteligência artificial, cognição e neuropsicopedagogia

A Neuropsicopedagogia contribui para compreender processos relacionados à atenção, memória, linguagem, funções executivas e aprendizagem. Ferramentas digitais podem ser utilizadas para criar atividades específicas relacionadas a esses processos.

A IA pode, por exemplo, gerar exercícios de categorização, sequências lógicas, atividades de interpretação, histórias incompletas, problemas graduados e diferentes estímulos linguísticos. Entretanto, é necessário evitar uma concepção simplificada na qual cada recurso tecnológico seja associado diretamente a determinada função cerebral.

Processos cognitivos são complexos, interdependentes e profundamente influenciados pelo contexto. A tecnologia deve funcionar como instrumento utilizado dentro de uma intervenção planejada.

O psicopedagogo pode utilizar a IA para produzir alternativas de material e variar estratégias, mas continua responsável pela seleção da atividade, análise das respostas e interpretação do comportamento do aprendiz. As ferramentas digitais, quando bem aplicadas, auxiliam na estimulação de múltiplas inteligências, como aponta Gardner (2000), e podem atender às diversas necessidades educacionais.

Um erro cometido pelo estudante pode apresentar informações importantes. A IA tende a oferecer rapidamente uma correção. O psicopedagogo pode decidir que, naquele momento, não corrigir imediatamente é pedagogicamente mais produtivo, permitindo que o próprio estudante identifique inconsistências, reveja estratégias e desenvolva metacognição. Esse exemplo demonstra porque eficiência tecnológica e eficiência pedagógica não são necessariamente equivalentes.

8 Ludicidade, criatividade e inteligência artificial

A ludicidade constitui importante dimensão das práticas psicopedagógicas. Rau (2012) compreende o lúdico não apenas como entretenimento, mas como possibilidade de organização

de experiências de aprendizagem capazes de favorecer participação, criatividade e construção de conhecimentos.

A Inteligência Artificial amplia as possibilidades de criação de atividades lúdicas personalizadas. É possível elaborar histórias interativas, enigmas, desafios, missões, personagens, situações-problema e jogos narrativos relacionados aos conteúdos trabalhados. Essa possibilidade pode ser particularmente relevante para estudantes que apresentam resistência a atividades escolares convencionais.

Entretanto, mais uma vez, a qualidade do resultado depende da intencionalidade. Uma atividade visualmente atraente não é necessariamente uma atividade pedagogicamente adequada. O elemento lúdico precisa estar articulado aos objetivos da intervenção.

Nesse sentido, a IA pode reduzir o tempo necessário para produzir materiais, permitindo ao profissional concentrar maior atenção no planejamento, na observação e na interação com o estudante. Essa talvez constitua uma das aplicações mais promissoras da Inteligência Artificial para a prática psicopedagógica.

A tecnologia assume tarefas de produção; o profissional preserva tarefas de compreensão e decisão.

9 Inteligência artificial e inclusão educacional

A diversidade presente no contexto escolar exige recursos capazes de atender diferentes necessidades. Ferramentas digitais podem contribuir para ampliar acessibilidade ao permitir reorganização textual, produção de materiais visuais, adaptação de linguagem e variação na complexidade das atividades. Um texto complexo pode ser reescrito de maneira mais acessível, instruções podem ser divididas em etapas, conceitos podem ser apresentados por meio de diferentes linguagens, exercícios podem receber maior apoio inicial e posteriormente reduzir esse suporte. Essas possibilidades aproximam a Inteligência Artificial de princípios relacionados à educação inclusiva.

Entretanto, seria inadequado pressupor que sistemas automatizados consigam identificar de maneira autônoma as necessidades educacionais de um estudante. A adaptação deve ocorrer sob acompanhamento profissional.

Existe ainda outro risco: sistemas treinados a partir de grandes volumes de dados podem reproduzir vieses existentes nesses dados. Por esse motivo, inclusão tecnológica não pode significar apenas disponibilizar ferramentas. É necessário avaliar criticamente como essas tecnologias representam diferentes pessoas, culturas, formas de linguagem e contextos sociais.

10 Ética, privacidade, autoria e confiabilidade

Talvez nenhuma discussão sobre Inteligência Artificial na educação possa ser considerada completa sem abordar ética. A UNESCO destaca preocupações relacionadas à proteção de dados, idade dos usuários, segurança, equidade e validação pedagógica das ferramentas de IA generativa. Sua orientação estabelece que essas tecnologias devem ser utilizadas segundo uma perspectiva centrada no ser humano.

No contexto educacional, a privacidade merece atenção especial porque crianças e adolescentes constituem população particularmente vulnerável. Informações sobre dificuldades escolares, características emocionais, diagnósticos ou contexto familiar não devem ser inseridas indiscriminadamente em ferramentas digitais. Para o psicopedagogo, essa preocupação torna-se ainda maior em razão da natureza das informações acessadas durante avaliação e acompanhamento.

Outro desafio envolve a autoria. Ferramentas generativas podem produzir textos aparentemente completos em poucos segundos. Se o estudante simplesmente transfere para a ferramenta uma tarefa que deveria executar, ocorre perda de importantes etapas de elaboração cognitiva.

A solução não parece ser apenas proibir. É necessário modificar algumas propostas educacionais para que o estudante seja chamado a demonstrar processo, justificar escolhas, comparar fontes, identificar erros e refletir sobre a utilização da própria IA. Nesse modelo, utilizar a tecnologia passa a fazer parte do problema educacional, e não a representar uma forma de escapar dele.

Também existe a questão da confiabilidade. Sistemas generativos podem produzir informações incorretas com aparência de precisão. Por isso, estudantes precisam aprender que respostas fornecidas por IA devem ser verificadas. Esse processo pode inclusive ser transformado em estratégia didática: pedir ao estudante que localize erros, confronte respostas com fontes acadêmicas e explique por que determinada informação é inadequada.

Assim, um risco da tecnologia pode ser transformado em oportunidade para desenvolvimento de pensamento crítico.

11 O papel do professor e do psicopedagogo na era da inteligência artificial

A expansão da Inteligência Artificial frequentemente provoca debates sobre substituição profissional. No campo educacional, essa discussão tende a simplificar excessivamente o

significado de ensinar. Se ensinar fosse apenas transmitir informações, sistemas digitais já realizariam grande parte dessa tarefa.

Entretanto, ensinar envolve observar, interpretar, selecionar, acolher, desafiar, estabelecer limites, criar vínculos, compreender silêncios, perceber mudanças e tomar decisões considerando contextos que ultrapassam aquilo que está explicitamente registrado.

O mesmo ocorre na Psicopedagogia: uma ferramenta pode sugerir atividades, mas não pode assumir responsabilidade profissional pela interpretação das dificuldades de aprendizagem. Pode gerar hipóteses, mas não deve estabelecer diagnóstico. Pode produzir perguntas, mas não determina quais delas são relevantes para aquele sujeito naquele momento. Pode adaptar uma explicação, mas não conhece integralmente a história daquele estudante.

A atuação profissional tende, portanto, a tornar-se menos centrada na produção manual de materiais e mais direcionada à capacidade de selecionar, avaliar, contextualizar e mediar recursos. Isso exige formação. Professores e psicopedagogos precisarão desenvolver competências relacionadas à utilização e avaliação crítica da Inteligência Artificial.

A alfabetização em IA não implica formação em programação. Implica compreender capacidades, limitações, riscos, possibilidades e critérios éticos suficientes para realizar escolhas profissionais responsáveis.

Holmes (2024) defende justamente a ampliação da discussão sobre IA educacional para além das capacidades técnicas, incorporando questões pedagógicas, sociais e humanas. Sob uma perspectiva psicopedagógica, esse movimento é indispensável. O centro da aprendizagem deve continuar sendo o sujeito.

12 A mediação psicopedagógica como princípio para o uso da IA

A partir da literatura analisada ao longo deste estudo, é possível compreender que a utilização da Inteligência Artificial no contexto psicopedagógico necessita estar fundamentada em alguns princípios orientadores. Esses princípios contribuem para que a tecnologia seja utilizada de forma coerente com os objetivos educacionais e com as necessidades dos sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem.

O primeiro refere-se à **intencionalidade**. A utilização de ferramentas de Inteligência Artificial precisa estar vinculada a objetivos claros de aprendizagem ou de intervenção psicopedagógica, evitando-se o uso da tecnologia como um fim em si mesma.

O segundo princípio diz respeito à **adequação ao sujeito**. Uma atividade não se torna adequada apenas por ter sido personalizada automaticamente. Cabe ao profissional avaliar se

as propostas geradas são compatíveis com as necessidades, características e possibilidades de aprendizagem do estudante.

O terceiro princípio corresponde à **promoção da autonomia**. A ferramenta deve auxiliar o aprendiz na realização de tarefas que, gradativamente, possam ser executadas com menor apoio. Quando o estudante passa a depender excessivamente da tecnologia para realizar atividades que deveria desenvolver de forma progressivamente independente, a ferramenta deixa de atuar como mediadora e passa a assumir uma função substitutiva.

O quarto princípio relaciona-se à **verificação crítica**. Os conteúdos produzidos por sistemas de Inteligência Artificial não devem ser aceitos de maneira automática, mas analisados, conferidos e contextualizados. Tal cuidado é necessário para garantir a qualidade das informações e sua adequação aos objetivos educacionais.

O quinto princípio refere-se à **preservação das relações humanas**. A tecnologia educacional não deve reduzir o estudante a dados de desempenho ou indicadores de aprendizagem. Aprender envolve também a construção de vínculos, o enfrentamento de frustrações, o diálogo, a cooperação e o desenvolvimento da identidade, aspectos que permanecem essencialmente humanos.

Por fim, o sexto princípio corresponde à **ética**. Questões relacionadas à privacidade dos dados, à autoria, à transparência dos processos e à equidade de acesso precisam integrar as decisões sobre a adoção e utilização dessas tecnologias nos diferentes contextos educacionais.

Esses princípios permitem compreender a Inteligência Artificial não como uma finalidade educacional, mas como um recurso que pode contribuir para o processo de aprendizagem quando utilizado de forma crítica, responsável e intencional. Essa perspectiva converge com a orientação humanista defendida pela UNESCO para a Inteligência Artificial generativa, ao reconhecer que a tecnologia deve permanecer a serviço do desenvolvimento humano e da educação.

13 Resultados e discussão

A análise da literatura estudada permite identificar que a Inteligência Artificial apresenta possibilidades relevantes para a educação, particularmente relacionadas à personalização, produção de materiais, feedback, acessibilidade e diversificação das estratégias de aprendizagem.

Entretanto, os estudos também apontam riscos importantes. A revisão de Lo, Hew e Jong (2024), por exemplo, demonstra que a utilização de ChatGPT pode estar relacionada

simultaneamente a formas de engajamento e desengajamento, incluindo possível dependência e redução do pensamento crítico. Esses resultados reforçam a ideia de que a tecnologia não apresenta efeito educacional independente do contexto em que é aplicada.

Sob a perspectiva da aprendizagem significativa, sua principal contribuição pode estar na capacidade de oferecer múltiplas formas de representação do conhecimento, facilitando relações entre conteúdos novos e estruturas cognitivas anteriores.

Sob a perspectiva psicopedagógica, entretanto, essa possibilidade deve ser integrada à observação das características do aprendiz. A Inteligência Artificial pode personalizar conteúdos com base nas informações disponíveis. O profissional personaliza a intervenção considerando o sujeito em sua complexidade. Essa diferença não reduz a importância da tecnologia. Pelo contrário, ajuda a delimitar onde ela pode ser mais produtiva.

Os recursos mais promissores parecem ser aqueles capazes de ampliar a capacidade do profissional de oferecer diferentes experiências educacionais sem reduzir sua participação na tomada de decisão. Nessa perspectiva, a utilização mais adequada da Inteligência Artificial não corresponde à substituição da mediação, mas ao fortalecimento da mediação. A Psicopedagogia pode ocupar posição estratégica nesse processo justamente porque seu objeto central não é a tecnologia, mas a aprendizagem.

14 Considerações finais

A presença crescente da Inteligência Artificial no contexto educacional representa uma transformação relevante nos recursos disponíveis para professores, estudantes e profissionais envolvidos com os processos de aprendizagem.

Ferramentas de Inteligência Artificial generativa ampliam possibilidades de produção de conteúdos, personalização, adaptação de linguagem, feedback e criação de experiências interativas. Entretanto, tais possibilidades não garantem aprendizagem significativa. O uso educacional da tecnologia depende da existência de objetivos claros, estratégias adequadas e mediação profissional.

A teoria da aprendizagem significativa definida por Ausubel (2003) contribui para compreender que o valor de um recurso está relacionado à sua capacidade de favorecer conexões entre novos conhecimentos e estruturas cognitivas existentes. A perspectiva de Vygotsky reforça que instrumentos adquirem significado dentro de processos sociais de mediação. A compreensão da relação entre emoção e cognição evidencia ainda que aprender não pode ser reduzido ao processamento eficiente de informações.

A Psicopedagogia possui, portanto, papel particularmente relevante na discussão contemporânea sobre Inteligência Artificial. Ao compreender o estudante em sua dimensão cognitiva, emocional, social e histórica, o profissional pode avaliar quando a tecnologia favorece aprendizagem e quando ela passa a dificultar processos importantes como autonomia, persistência, reflexão e pensamento crítico.

A Inteligência Artificial não deve ser compreendida como substituta do professor ou do psicopedagogo. Sua contribuição mais consistente ocorre quando amplia as possibilidades de atuação desses profissionais. Ao automatizar determinadas tarefas de produção, organizar informações e permitir variações rápidas de materiais, a IA pode liberar tempo para aquilo que permanece essencialmente humano: observar, escutar, compreender, acolher, interpretar e decidir.

Assim, o debate educacional não deve estar organizado pela oposição entre aceitar ou rejeitar a Inteligência Artificial. A questão fundamental consiste em definir para que, como, quando, por quem e em benefício de quem essa tecnologia será utilizada.

Defende-se, portanto, que a Inteligência Artificial pode constituir importante ferramenta de apoio à aprendizagem significativa quando utilizada de maneira crítica, ética, intencional e humanizada.

Na Psicopedagogia, sua maior contribuição não está na possibilidade de substituir o profissional, mas na capacidade de ampliar seus instrumentos de intervenção sem retirar do sujeito que aprende a posição central no processo educativo.

Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 2009.

DAMÁSIO, A. R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

FERNANDES, Á. M.; WUNSCH, L. P. **Tecnologia na educação**: conceitos e práticas. Curitiba: InterSaberes, 2018.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GOLEMAN, D. **Inteligência emocional**: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

HOLMES, W. AIED: coming of age? **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, v. 34, p. 1-11, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00352-3>.

Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1560429226002891?via%3Dihub>. Acesso em: 17 ago. 2026.

LO, C. K.; HEW, K. F.; JONG, M. S. The influence of ChatGPT on student engagement: a systematic review and future research agenda. **Computers & Education**, v. 219, art. 105100, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131524001143?via%3Dihub>. Acesso em: 17 ago. 2026.

MIAO, F.; CUKUROVA, M. **AI competency framework for teachers**. Paris: UNESCO, 2024.

MIAO, F.; HOLMES, W. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023.

MORAN, J. M. **A integração das tecnologias na educação escolar**. São Paulo: Papirus, 2007.

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

SANTOS, S. M. A. V. *et al.* As contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para a Psicopedagogia no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Foco**, v. 16, n. 11, e3777, 2023. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n11-231>. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3777>. Acesso em: 17 ago. 2026.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

WILLIAMSON, B. The social life of AI in education. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, v. 34, p. 97-104, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00342-5>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1560429226002799?via%3Dihub>. Acesso em: 17 ago. 2026.

Data de submissão: 17/08/2026

Data de aceite: 03/09/2026