

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: CONTRIBUIÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

INTELLIGENCE: CONTRIBUTIONS TO THE TEACHING AND LEARNING PROCESS IN DISTANCE EDUCATION

Liliane Inácia da Silva

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University

lilianeinacia20015@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/3609629003431114>

<https://orcid.org/0009-0001-0838-5473>

Claudinei Zagui Pareschi

Doutorando em Educação na UFSCAR

claudineizagui@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/2613006827700163/>

<https://orcid.org/0000-0002-1402-0059>

Davi Milan

Mestrando em Educação Instituição pela Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Câmpus de Marília

davimilan145@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/4879746045273954>

<https://orcid.org/0000-0001-9154-3817>

Resumo: A Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação que cresce a cada dia. Seu uso na Educação é uma inovação. Na Educação a Distância (EaD) a IA pode ser uma ferramenta de apoio para professores e estudantes. Este trabalho busca investigar as contribuições da Inteligência Artificial no processo de ensino e aprendizagem na Educação a Distância; bem como as possibilidades que o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) trazem para o processo de ensino e aprendizagem tornando as aulas mais significativas. A metodologia usada para a elaboração e construção da pesquisa foi o estudo bibliográfico, onde foram consultados livros e artigos referentes ao tema abordado, tendo como pergunta norteadora: quais as contribuições da Inteligência Artificial no processo de ensino e aprendizagem na Educação a Distância? Sabe-se que a Inteligência Artificial traz muitos benefícios para o ensino na modalidade de Educação a Distância devido às suas contribuições para a comunicação no Ambiente virtual de Aprendizagem (AVA), nas metodologias empregadas e nos instrumentos avaliativos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Educação a Distância. Ensino-Aprendizagem. Tecnologias Digitais. Ferramentas Tecnológicas.

Abstract: Artificial Intelligence (AI) is a branch of computer science that grows every day. Its use in Education is an innovation. In Distance Education (EaD) AI can be a support tool for teachers and students. This work seeks to investigate the

Building the way

contributions of Artificial Intelligence in the teaching and learning process in Distance Education; the possibilities that the use of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) bring to the teaching and learning process, making classes more meaningful. The methodology used for the preparation and construction of the research was bibliographical study, where books and articles related to the topic covered were consulted, with the guiding question being: what are the contributions of Artificial Intelligence in the teaching and learning process in Distance Education? It is known that Artificial Intelligence brings many benefits to teaching in the Distance Education modality due to its contributions to communication in the Virtual Learning Environment (VLE), the methodologies used and the assessment instruments.

Keywords: Artificial Intelligence. Distance Education. Teaching-Learning. Digital Technologies. Technological Tools.

Considerações iniciais

Hodiernamente, são vários os desafios que estudantes e docentes enfrentam na Educação. No Pós-pandemia, a evasão escolar tem se intensificado, como mostra o último Censo Escolar 2023, promovido pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). O documento avalia que na Educação Básica, o Ensino Médio tem a maior taxa de repetência e evasão, chegando a 5,9%.

Na Educação Superior, o Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior no Estado de São Paulo (Instituto SEMESP) aponta dados mais alarmantes: durante os anos de 2017 a 2021, 55,5% desistiram do curso; 18,1% continuam cursando e apenas 26,3% concluíram no tempo devido. Questões econômicas agravam ainda mais esta situação. Jovens que precisam entrar no mercado de trabalho cedo e com problemas econômicos não conseguem se manter no curso até o final.

A baixa qualidade da formação na Educação Básica pública também leva os estudantes a ingressarem com certas defasagens, principalmente na área de exatas. Isso implica afirmar que, além de investimentos financeiros na Educação, é necessário também inovar nas estratégias pedagógicas a fim de motivar os estudantes a aprenderem, a participarem das aulas e a concluírem os cursos.

Na contramão, os avanços tecnológicos impactam a sociedade a cada dia trazendo novas possibilidades de comunicação, interatividade e entretenimento,

Building the way

surgindo a necessidade de se pensar no uso e nas facilidades que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) podem trazer para o campo educacional. Na atualidade, muitas são as possibilidades oferecidas pelas TDIC que fazem uso da internet. São diversas as ferramentas inteligentes disponíveis que tornam a sala de aula presencial ou virtual mais interessante, acolhedora e propícia ao aprendizado.

158

As TDIC na sala de aula favorecem a aprendizagem colaborativa em que os estudantes aprendem a trabalhar em grupo e a resolver problemas por meio da colaboração entre eles. Guiados por um professor, os estudantes se comunicam por meio de fóruns e chats; realizam tarefas e projetos, leem e produzem textos, fazem pesquisas, entre outras atividades. Além disso, com o intuito de aprimorar seus estudos, os estudantes têm a sua disposição as mais diversas Inteligências Artificiais (IA). Elas podem trazer muitas contribuições no desenvolvimento da aprendizagem presencial ou a distância de diversas maneiras, melhorando a aprendizagem dos estudantes.

O presente artigo é de caráter qualitativo e parte de uma pesquisa bibliográfica, tendo como fontes livros, capítulos de livro e artigos encontrados em bases de dados como o *Google Acadêmico*, *SciELO* e outros, tendo como base teórica autores como: Kaufman (2020), Kenski (2003, 2012), Mill (2016), Moran (2002, 2017) entre outros, partindo do objetivo de investigar as contribuições da IA no processo de ensino e aprendizagem na Educação e inclusive na Educação a distância.

A pesquisa traz o conceito de Inteligência Artificial com base na visão dos autores relacionados ao longo do texto; as contribuições da IA para o processo de ensino e aprendizagem; a inteligência artificial na EaD. A relevância da pesquisa se dá por salientar a importância da realização das práticas pedagógicas e metodológicas inovadoras que podem ser aplicadas em sala de aula por meio de tecnologias digitais e em especial, as contribuições da IA. Afinal, estudantes e professores podem utilizar recursos da Inteligência Artificial para aprimorar a qualidade do ensino e aprendizagem.

O Conceito de Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência da computação que vem crescendo e abrangendo muitas áreas do conhecimento, bem como na área educacional. Ela tem facilitado a gestão, melhorado a comunicação e contribuído no aprendizado dos estudantes. A IA pode raciocinar e aprender de forma autônoma, pois utiliza uma combinação de tecnologias como o processamento de linguagem natural, bem como o aprendizado de máquina.

Russell e Norvig (2016) conceituam a Inteligência Artificial como capacidade de aprender e a manifestar comportamento inteligente. Os autores pontuam quatro categorias para definir a inteligência artificial, como: sistemas que agem como seres humanos; sistemas pensantes como seres humanos; sistemas com pensamento racional e sistemas com ação racional.

Tomasevicius Filho, (2018, p.136), define IA como: “o conjunto de rotinas lógicas que, aplicadas no campo da ciência da computação, permite aos computadores dispensar a necessidade de supervisão humana na tomada de decisões e na interpretação de mensagens analógicas e digitais”. O sistema se adapta por si mesmo às necessidades humanas, usando dados de experiências anteriormente armazenados nas memórias. Em 2024, porém, já é possível que os programas de IA busquem dados na internet em tempo real, oferecendo respostas mais precisas e atualizadas, dentre outras funções.

Distingue-se, todavia, da automação, por meio da qual se executam processos similares, mas sem a capacidade de adaptação às novas realidades. Esse é o caso, por exemplo, do termostato de um ar-condicionado: quando se atinge determinada temperatura previamente programada, o equipamento liga ou desliga o aparelho, sem, jamais, tomar a iniciativa de interagir proativamente com o ambiente no qual está instalado (Tomasevicius Filho, 2018, p.136).

No entanto, esses sistemas, são caracterizados por aqueles que apresentam comportamento similar ao dos seres humanos. Portanto, a máquina precisa possuir capacidades específicas para executar tarefas semelhantes às atividades humanas, como a linguagem natural; argumentação automatizada, representação de conhecimento e o aprendizado de máquina, adequando-se às novas situações, ultrapassando o conhecimento anterior (Tomasevicius Filho, 2018).

Building the way

No quadro abaixo há algumas definições do conceito de IA pesquisadas em três fontes distintas: ChatGPT, da Openai, Bard-Gemini, do Google e Bing-Copilot, da Microsoft.

Quadro 1- Conceito de inteligência artificial

ChatGpt Openai	- A inteligência artificial (IA) é um campo da ciência da computação que se concentra em criar sistemas e programas de computador capazes de realizar tarefas que normalmente exigem inteligência humana. Essas tarefas incluem coisas como aprendizado, raciocínio, resolução de problemas, percepção visual, compreensão de linguagem natural e tomada de decisões. O conceito de IA é baseado na ideia de que as máquinas podem ser programadas e treinadas para imitar a capacidade cognitiva humana.
Bard Gemini Google	- Inteligência artificial (IA) é um campo da ciência da computação que se concentra na criação de agentes inteligentes, que são sistemas que podem raciocinar, aprender e agir de forma autônoma. A IA é um campo vasto e interdisciplinar, que abrange uma variedade de áreas, como aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, visão computacional e robótica.
Bing Copilot- Microsoft	- A Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação que busca desenvolver dispositivos capazes de simular a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas.

Fonte: Criado pelos autores, 2024.

Os programas de IA selecionados acima trouxeram conceituações parecidas para inteligência artificial. Ambas fazem menção à ciência da computação e se baseiam na ideia de que as máquinas podem ser treinadas para imitar a inteligência humana, auxiliando no aprendizado, na resolução de problemas, no processamento de dados, etc. A seguir, serão apresentadas algumas contribuições da IA para o processo de ensino e aprendizagem a partir dos autores pesquisados.

Contribuições da Inteligência Artificial para o processo de Ensino e Aprendizagem

Para Lévy (2005, p. 132): “as comunidades virtuais parecem ser um excelente meio (entre centenas de outros) para socializar, quer suas finalidades sejam lúdicas, econômicas ou intelectuais, que seus centros de interesse sejam sérios, frívolos ou escandalosos”. Na educação, tal ambiente proporciona um espaço que garante a socialização para o desenvolvimento do aprendizado, mas também para interagir, entreter, pois as pessoas são seres sociais que necessitam de comunicação.

Building the way

Neste sentido, para o exercício da comunicação e socialização em ambientes virtuais há os *chatbots*, ou seja, softwares que podem interagir com os usuários por meio de mensagens de texto ou voz. Eles podem ser usados em diferentes contextos, como atendimento ao aluno, suporte técnico, vendas, etc., já que seus usuários são pessoas que necessitam se comunicar em diferentes contextos e práticas sociais.

161

Kenski (2003, p. 92) afirma que há um novo tempo, um novo espaço e outras maneiras de pensar e fazer educação nos quais são exigidas novas perspectivas dentro da sociedade de informação. O amplo acesso e uso das novas tecnologias condicionam a reorganização dos currículos, dos modos de gestão e das metodologias utilizadas na prática educacional. Em tempos de popularização das IAs, é notório que elas podem auxiliar nessas tarefas, economizando tempo no planejamento e nas adaptações dessas atividades.

Diante de tantas inovações e ferramentas disponíveis, é preciso incluí-las nas ações pedagógicas, pois surgiu um novo estudante, imerso na Cultura Digital, onde pode interagir a qualquer momento com várias plataformas disponíveis na internet. Por meio da IA, ele pode solucionar diversos problemas, aprimorar suas habilidades de escrita e desenvolver sua criatividade, sendo necessário a formulação de um currículo abrangente que inclua o uso das IAs disponíveis em suas atividades pedagógicas.

Com efeito, Giraffa e Santos (2023) analisam os impactos de Sistemas Tutores Inteligentes (STI) como o ChatGPT, na Educação e no fazer docente. As autoras frisam sobre a importância de mudanças de estratégias nos processos avaliativos e adaptações necessárias para conviver com esses sistemas inteligentes que vieram para ficar permanentemente na sociedade.

De fato, na atualidade, é desafiador promover diferentes metodologias de ensino e de aprendizagem que estejam adequadas à realidade dos estudantes, ao contexto no qual estão inseridos, para que o processo educativo seja significativo. Assim sendo, vemos como uma possibilidade real a integração dos recursos e artefatos das tecnologias digitais, como é o caso da inteligência artificial ao cotidiano escolar e universitário, inclusive como forma de promover a ética, a transformação social e o desenvolvimento da criticidade dos sujeitos,

sejam estes estudantes, professores e educadores como um todo (Giraffa e Santos, 2023).

Para Giraffa e Santos (2023), a integração das tecnologias digitais no contexto escolar visa incluir o aluno como protagonista no processo de construção do próprio conhecimento, trazendo como benefício sua autonomia. As TDIC trazem diversas possibilidades e permitem o acesso à uma diversidade de ferramentas disponíveis, tornando uma forte aliada no processo de ensino e aprendizagem. Assim, o uso das IAs na Educação é uma inovação e permite um aprendizado prático, dinâmico e significativo.

De acordo com Reynol (2010), o futuro da inteligência artificial é bastante promissor em relação às vantagens oferecidas, dentre elas está a arquitetura computacional com base nos conceitos da física quântica, que consiste na elaboração de computadores mais velozes do que os já existentes, pois, aos avanços tecnológicos permite a constante evolução de software e aplicativos que ficam obsoletos em pouco tempo.

Analogamente, há a preocupação com o uso de robôs na execução de tarefas que antes eram desenvolvidas por pessoas. A preocupação em competir com eles tem se tornado bastante desafiadora. No entanto, a utilização do *ChatGPT* e outras ferramentas de última geração é uma realidade emergente e muitos estudantes já usufruem dos seus benefícios e facilidades.

Desta forma, a IA conduz e mantém um diálogo de forma bem natural de maneira automatizada e personalizada (Sousa *et al.*, 2021). Um *chatbot* é utilizado para auxiliar no diálogo com um usuário em linguagem natural, que imita um diálogo humano (Kuyven *et al.*, 2018). No ambiente educacional os *chatbots* são usados como um suporte para esclarecer as dúvidas além de fornecer informações aos estudantes, concede-lhes também o acesso às respostas de forma imediata e precisa.

Para Andrade, Francisco e Menegussi (2019), promover a satisfação na aprendizagem dos alunos tem sido desafiador para os professores. Ao pensar na sala de aula superlotada, personalizar o ensino de modo a atender a individualidade dos alunos em suas dificuldades torna-se quase impossível para um professor. E é justamente nesse sentido, que a IA pode ser uma forte e necessária aliada no

Building the way

processo de ensino-aprendizagem, alcançando os alunos e auxiliando os professores dentro e fora da sala de aula.

Sob o mesmo ponto de vista, Turbot (2017, p. 2), “as máquinas inteligentes estão desempenhando um papel importante na entrega de conhecimentos personalizados e relevantes aos alunos, onde e quando necessários”. Isso contribui para auxiliar no atendimento personalizado do aluno, em suas dificuldades e individualidade e ainda na facilidade do aluno ao acessar o conteúdo de diferentes lugares e no tempo que o estudante se adequar.

A seguir, serão debatidas algumas possibilidades para o uso da IA na Educação a Distância abrangendo programas que atendem diversos níveis de ensino, em especial a formação continuada.

Inteligência artificial na Educação a Distância

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade educacional que ganhou notoriedade no Brasil a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, nº 9.394/96), em seu artigo 80, que incentiva o desenvolvimento e a oferta de programas de EaD em todos os níveis e modalidades de ensino, incluindo também a formação continuada. Moran (2002) descreve que a educação a distância é o processo de ensino e aprendizagem em que os professores estão conectados a distância, por meio das tecnologias.

A EaD é caracterizada por utilizar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como a internet, plataformas online, videoaulas, ferramentas interativas, entre outras, com o objetivo de mediar o processo de ensino e aprendizagem. Sua expansão condiz com o avanço das TDIC, pois, como alunos e estudantes desta modalidade encontram-se separados fisicamente, as ferramentas tecnológicas incorporadas na EaD permitiram que professores e alunos interagissem de forma síncrona e assíncrona, facilitando assim o aprendizado.

Mill (2016) analisa os cenários, dilemas e perspectivas na EaD. Passando pela história da EaD no Brasil, o autor apresenta argumentos e reflexões sobre a modalidade, tendo esperanças que as discussões atuais sobre a modalidade possam auxiliar proposição de uma outra EaD, com propostas mais flexíveis, integradas e

Building the way

híbridas que impulsionem o processo de institucionalização da modalidade e na criação de cenários mais propícios à uma educação superior pública de qualidade e gratuita. “Enfim, desejamos que a EaD possa colaborar para uma outra educação, capaz de atender ao cidadão imerso em novas práticas culturais e educativas, típicas da cibercultura e das sociedades grafocêntricas digitais” (Mill, 2016, p. 451).

Posto isso, percebe-se a potencialidade da EaD e suas ferramentas digitais para transformar a Educação e atender as demandas da Cultura Digital. Entretanto, autores como Vieira e Teixeira (2019), afirmam que a EaD apresenta vários desafios a serem superados a fim de melhorar a sua qualidade, como a necessidade de formação de professores e estudantes para a EaD; alto índice de evasão dos estudantes; imagem da EaD como uma educação de baixa qualidade, desvalorização e precariedade do trabalho docente/tutores; limitações na estrutura física e tecnológica, poucos investimentos por parte do mantenedor. Além disso, pode ser citado a dificuldade na personalização da aprendizagem e a falta de interação entre os alunos e professores.

A fim de amenizar essa realidade, além de investimentos em estruturas físicas, formação continuada e em recursos humanos, a Educação e em especial a EaD, também precisa acompanhar as transformações tecnológicas da sociedade no qual os estudantes estão inseridos e investir em práticas inovadoras. Neste cenário, a IA ganha destaque ao fornecer elementos que podem auxiliar a EaD, tornando-a mais personalizada, interativa e engajadora. “A tendência é que a Educação a Distância, embora esteja sendo difundida apenas recentemente, impulsionem o uso de sistemas inteligentes, inclusive no ensino presencial (Silveira; Vieira Júnior, 2019, p. 4).

Mediante o contexto da Educação a Distância (EaD), a IA é vista como de grande relevância, se tornando uma ferramenta importante para facilitar a pesquisa, melhorar as experiências de aprendizagem e ampliar o conhecimento dos alunos. Para Kaufman (2020), a IA pode ser utilizada na EaD para fazer com que um sistema apreenda informações pré-estabelecidas e seja capaz de executar uma determinada tarefa visando alcançar o melhor resultado, sem depender de interferência humana, ou seja, a IA pode automatizar alguns processos da EaD, como a avaliação do desempenho do estudante; fornecer feedbacks imediatos aos estudantes; criar chats

Building the way

para interações e muitas outras atividades presentes nos cursos à distância, facilitando o trabalho e a mediação do professor no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Barros e Guerreiro (2019) apresentam como a programação de um Chatbot (assistente virtual) pode potencializar o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem na EaD, aumentando a rapidez e melhorando o suporte aos estudantes. Para os autores, os Chatbots permitem a personalização da aprendizagem e a redução de tempo e custos, contribuindo de forma significativa para a comunicação e a relação entre tutores e estudantes.

A programação dos Chatbots nos processos educativos é extremamente importante porque resolve uma série de problemas com que as instituições de ensino superior a distância se deparam, entre eles: a personalização do atendimento, o ajuste dos conteúdos a cada processo de aprendizagem como uma ajuda constante e rápida e, sobretudo, o acompanhamento do desempenho de cada estudante (Barros e Guerreiro, 2018, p. 411).

Oliveira e Leite (2021) afirmam que a IA contribui na personalização do ensino, aperfeiçoando as práticas avaliativas, além de permitir a interação entre alunos e professores. Essa personalização é feita por meio da análise dos dados, quando identificados as potencialidades e necessidades individuais, seguidas de orientações e sugestões de conteúdos, atividades e materiais a serem trabalhados para alcançar e suprir as necessidades individuais dos estudantes. As contribuições da IA na EaD são muitas, dentre elas está o auxílio na criação de conteúdos e na análise de dados.

Modelos de linguagem natural como o ChatGPT, podem gerar textos sobre diversos tópicos e tarefas. Sua capacidade de processamento é enorme e permite criar experiências educativas mais interativas e envolventes, fornecendo informações rápidas e precisas, auxiliando na aprendizagem e no processo de pesquisa dos estudantes. A análise de grandes volumes de dados permite a personalização da aprendizagem e auxilia no suporte tecnológico e pedagógico, facilitando o trabalho dos professores e estudantes, funcionando como tutores inteligentes (Santos, 2023).

Silva (2023, p.25), menciona que “a educação a distância vem se fortalecendo com a incorporação dos mais recentes recursos tecnológicos, como a

Building the way

Inteligência Artificial, que auxiliam na moderação, encurtando a distância entre professores e estudantes”. A inteligência artificial apresenta questões aos estudantes, arquiva as suas respostas, para avaliar o desempenho, “como também auxiliar nas possibilidades de interação com os objetivos de aprendizagem, nos cursos híbridos e a distância” (Silva, 2023, p. 26). Para o autor, a inserção das tecnologias e suas variadas aplicações na educação, torna as aulas mais atrativas e mais produtivas, possibilitando uma aprendizagem mais significativa para os estudantes.

Costa, Feitosa Filho e Bottentuit Junior (2019), pontuam que os aplicativos e recursos baseados em IA desempenham um papel de apoio aos professores em suas práticas com os estudantes e não visam eliminar as metodologias existentes, mas enriquecê-las. Por exemplo, a IA deixa os softwares mais inteligentes, melhorando as experiências dos estudantes na EaD. Assim, a inserção de múltiplos recursos na EaD pode proporcionar um ensino de qualidade e diversificado.

Cabral (2023, p. 178), afirma que o software é “uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador que visa executar tarefas específicas”, o que facilita o processo de criação e aplicação de testes e atividades. A disponibilidade de softwares gratuitos na internet, facilita a elaboração e criação de quizzes bem atrativos, em cursos à distância. Os mais utilizados são: ProProfs Quiz Maker, Flexiquiz, iSpring Free, EasyTestMaker, ClassMarker, QuestionPro, QuizStar, Doodle e Online Quiz Creator, dentre outros. Por fim, a automatização de tarefas repetitivas pode dar mais tempo aos professores para se concentrarem em atividades mais importantes, dando maior atenção aos estudantes.

Considerações finais

As pesquisas mostraram que há uma forte tendência na utilização de diversos modelos de IA a fim de facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Na EaD, os diversos recursos existentes podem auxiliar na personalização do conteúdo, no aprimoramento das interações, na automatização de tarefas e feedback instantâneo, em que se utilizam as plataformas como ChatGPT e outros como tutores inteligentes, capazes de desenvolver a aprendizagem significativa na modalidade a distância.

Building the way

O artigo conceituou a Inteligência Artificial apontando contribuições para a Educação e apresentou algumas possibilidades do uso da IA na Educação a Distância. Tratou-se de uma pesquisa bibliográfica, pautada na leitura e análise de textos de autores referentes ao tema pesquisado. Entretanto, este artigo apresenta limitações, devido à falta de pesquisa na área, onde há um número reduzido de fontes, o que não permitiu um estudo mais aprofundado e contribuições mais robustas. Também, não foi objetivo deste estudo apresentar os desafios éticos e técnicos sobre o uso da IA na Educação, ficando para uma outra oportunidade.

Todavia, espera-se que a pesquisa inspire novos pesquisadores para continuar, ampliar e compartilhar seus estudos e práticas na área. Esta pesquisa apontou para a importância da Educação acompanhar os avanços tecnológicos e aproveitar as contribuições que a IA pode proporcionar para a EaD. Cabe ressaltar que é preciso saber utilizar a IA de forma crítica, questionando e buscando outras fontes, a fim de confrontar e comparar ideias e que em hipótese alguma a interação com o professor deve ser substituída por qualquer tipo de IA.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, José Luccas de. FRANCISCO, Alex Sandro Lima. MENEGUSSI, Rodrigo. A influência da inteligência artificial na educação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 07, Vol. 08, p. 50-60. 2019.

BARROS, Daniela Melaré Vieira; GUERREIRO, Anibal. Novos desafios da educação a distância: programação e uso de Chatbots. In: **Revista Espaço Pedagógico**. Passo Fundo, v. 24, n.2, p. 410-431, 2019.

BRASIL, 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (LDB, nº 9.394/96). Brasília: MEC, 1996.

CABRAL, G.N. Inteligência artificial e a educação à distância: contribuições significativas à aprendizagem. In: **Psicologia, tecnologias e educação: novas perspectivas**, v. 2. (Org) Gladys Nogueira Cabral e Joselita Silva Brito Raimundo. 2. Ed. Alegrete, RS: TerriED, pp. 85-98, 2023. Disponível em: https://www.terried.com/_files/ugd/03aaa5_62a44e1f54c54ac38fbc8c8a20213a3d.pdf. Acesso em: 24 mar. 2024.

COSTA, Maurício José Moraes; FEITOSA FILHO, Jarbas Campelo; BOTTENTUIT JÚNIOR, João Batista. Inteligência artificial, blended learning e educação a

Building the way

distância: contribuições da IA na aprendizagem on-line a distância. **TICs & EaD em Foco**, v. 5, n. 1, p. 1-20, 2019.

GIRAFFA, Lucia; KHOLS-SANTOS, Pricila. Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. **Educação em Análise**, Londrina: v. 8, n. 1, p. 116-134, 2023.

KAUFMAN, Dora. Inteligência artificial: repensando a mediação. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 66742-66760, set. 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: um novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KUYVEN, N. L., ANTUNES, C. A., VANZIN, V. J. B., SILVA, J. L. T., KRASSMANN, A. L.; TAROUÇO, L. M. R. (2018). *Chatbots* na educação: uma Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018.

LÉVY, Pierre. (2005). **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Cortez.

MILL, Daniel. Educação a Distância: cenários, dilemas e perspectivas. **Revista de Educação Pública**, v. 25, n. 59, p. 432-454, 2016.

MORAN, José Manuel. **Como transformar nossas escolas**. Educação 3.0: Novas perspectivas para o ensino. Porto Alegre, Sinepe, Unisinos. v. 3, p. 63 – 91, 2017.

MORAN, J. M. **A Educação Superior no Brasil**. São Paulo: USP, 2002.

OLIVEIRA, N. L., e LEITE, B. S. Análise dos Critérios para uma Educação Personalizada em Artigos da Área de Ensino Publicados entre 2010-2020. **Revista Exitus**, 11(1), 1-25. 2021.

REYNOL, Fabio. Pesquisa da Unicamp impulsiona campo da computação quântica. **Site Inovação Tecnológica**. São Paulo: Fapesp. 2010. Disponível em: www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=brasileiro-impulsiona-campo-computacao-quantica. Acesso em: 24-02-2024.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**: uma abordagem moderna. 4. Ed. Boston: Pearson, 2016.

SANTOS, Arnaldo. Desafios e Oportunidades da Inteligência Artificial na Educação e na Formação. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 6, n. 2, p. e202311-e202311, 2023.

Building the way

SANTOS, S. E. F., JORGE, E. M. F., & WINKLER, I. Inteligência Artificial e Virtualização em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem: desafios e perspectivas tecnológicas. **Educação Temática Digital**, v. 23, n. 1, p. 2-19. 2021.

SILVA, Claudia Kreuzberg da; SILVA, Maria José da; OLIVEIRA, Ana Paula de. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Revista Amor Mundi**, v. 4, n. 4, p. 23-28, São Paulo, 2023.

SILVEIRA, A. C. J.; VIEIRA JUNIOR, N. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Revista Interterritórios**, v.5, n. 8. Caruaru: UFRPE. 2019.

SOUSA, A. C. S., FECCHIO, R. L., & CORREA, A. G. D. *Chatbots* no Apoio à Educação Superior: revisão de literatura. **Adelpha Repositório Digital**. 2021.

TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo. Inteligência artificial e direitos da personalidade: uma contradição em termos? **Revista Da Faculdade de Direito**, Universidade de São Paulo, v. 113, p. 133-149, 2018.

TURBOT, Sebastien. Inteligência artificial na educação: não ignore, faça bom uso! Blog. **Porvir**, São Paulo: 2017. p. 1-5. Disponível em: <https://porvir.org/inteligencia-artificial-na-educacao-nao-ignore-faca-bom-uso/>. Acesso em: 21-02-2024.

VIEIRA, Márcia de Freitas; TEIXEIRA, António. A educação a distância no Brasil: desafios contemporâneos e novas perspectivas. In: SILVA, Maria José; OLIVEIRA, Ana Paula (Orgs.). **Educação e Tecnologias Web**: contributos de pesquisa luso-brasileiros, São Paulo: Cortez, 2019. p. 75-96.